Systemy ochrony odgromowej mają za zadanie przejęcie i bezpieczne odprowadzenie prądu pioruna do ziemi. Systemy ochrony odgromowej są zbudowane ze zwodów pionowych, poziomych lub też układu siatek zwodów o zdefiniowanych wysokościach i rozmiarach oczek. Podstawą przy wykonywaniu systemów ochrony odgromowej jest PN-EN 62305 (DIN V VDE V 0185 część 1 do 4). OBO oferuje cały asortyment sprawdzonych urządzeń instalacji odgromowej i systemów połączeń, tak aby Państwa budynek był „błyskawicznie chroniony”.









Systemy zwodów odgromowych i przewodów odprowadzających





Podstawy od strony 136

Produkty od strony 144



OBO BETTERMANN

Projektowanie zwodów odgromowych

Zwody odgromowe są częścią zewnętrznej ochrony odgromowej, odpowiedzialnej za przejmowanie prądów piorunowych. Zasadniczo zwody odgromowe należy tak zainstalować, aby były chronione szczególnie narożniki i krawędzie obiektu budowlanego.

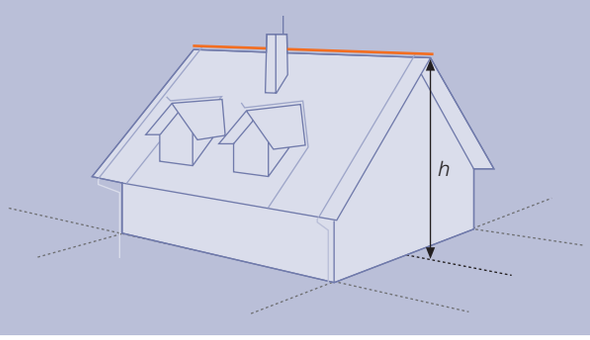
1. Pytanie:
Z jakim typem obiektu mamy do czynienia?
Metoda ochrony jest zależna od rodzaju obiektu, jaki ma być chroniony. Jaka metoda ochrony jest w danym przypadku właściwa pokazuje tabela obok.

Rodzaj obiektu	Metoda
Dach stromy	1 Metoda kątów ochronnych – patrz przykład 1
Dach płaski	2 Metoda klatkowa (siatki zwodów) – patrz przykład 2
Dach płaski z nadbudówkami	3 Metoda klatkowa (siatki zwodów) połączona z metodą kątów ochronnych dla nadbudówek – patrz przykład 3

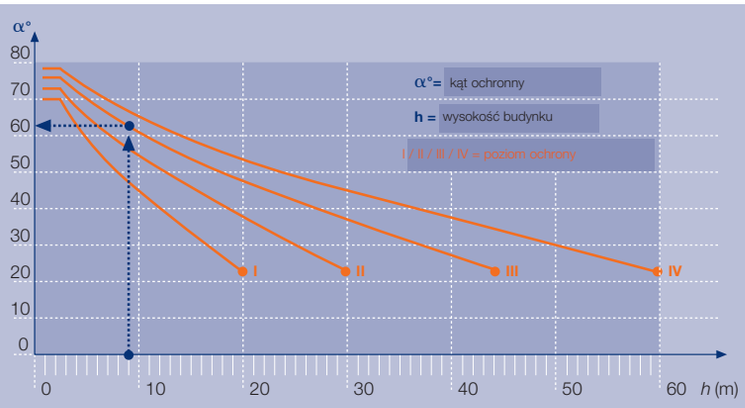
2. Pytanie:
Jaki poziom ochrony jest właściwy dla danego obiektu?
Przed zaprojektowaniem instalacji odgromowej jest konieczne ustalenie dla chronionego obiektu poziomu ochrony odgromowej. Zgodnie z obowiązującymi normami do ustalenia poziomu ochrony odgromowej konieczna jest dokładna znajomość obiektu i wynikających z tego czynników ryzyka zagrożenia piorunowego. Przy zastosowaniu tabeli 3 wymagań VDS 2010 można dokonać przyporządkowania poziomu ochrony bez znajomości szczegółów dotyczących obiektu chronionego lub czynników ryzyka. I tak, na przykład dla budynku administracyjnego użyteczności publicznej **zalecany** jest poziom ochrony odgromowej III.

1 Przykład 1
Metoda kątów ochronnych dla budynku jednorodzinnego z dachem stromym

Krok 1:
Ustalić wysokość budynku
Ustalić wysokość kalenicy budynku (patrz szkic: h) Wysokość ta stanowi punkt wyjścia do planowania całej instalacji odgromowej. Na kalenicy jest prowadzony zwód poziomy i tworzy on „rdzeń" urządzenia odgromowego. W naszym przykładzie wysokość budynku wynosi 9 m.

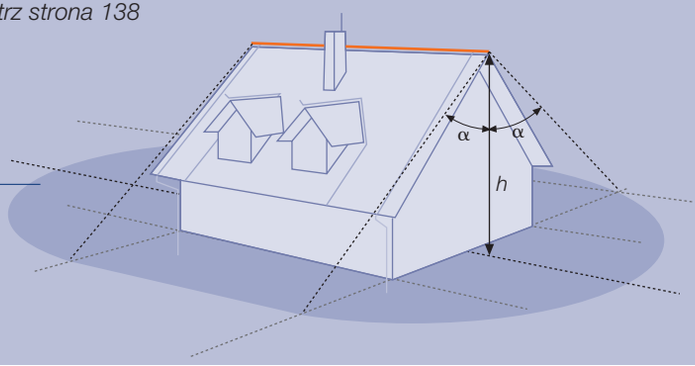


Krok 2:
Ustalić kąt ochronny α
Wysokość budynku (w tym przypadku: 9 m) jest oznaczona na osi poziomej wykresu (patrz rysunek obok). Następnie należy przejść prostopadle do góry, aż do krzywej dla właściwego poziomu ochrony odgromowej (w tym przypadku: III). Na osi pionowej można teraz odczytać kąt ochronny α. W naszym przykładzie wynosi on 62°.



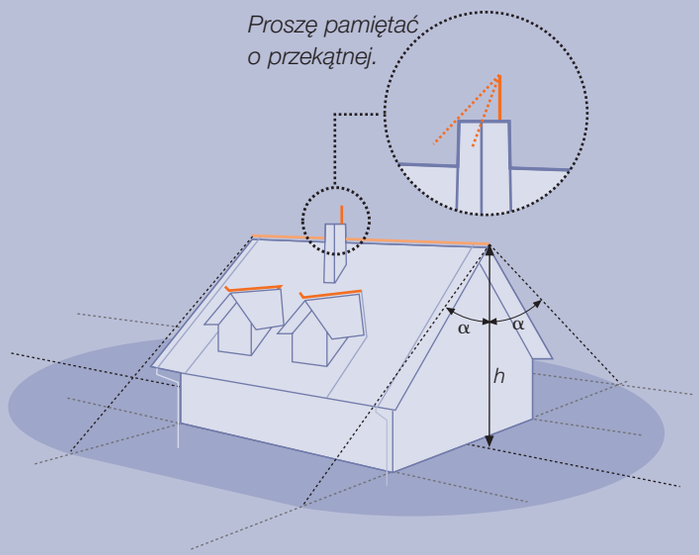
Kąt ochronny należy przenieść na budynek. Wszystkie części budynku w obrębie tego kąta są chronione (patrz rysunek obok).

Tabelaryczne przedstawienie zakresu stref ochrony
patrz strona 138

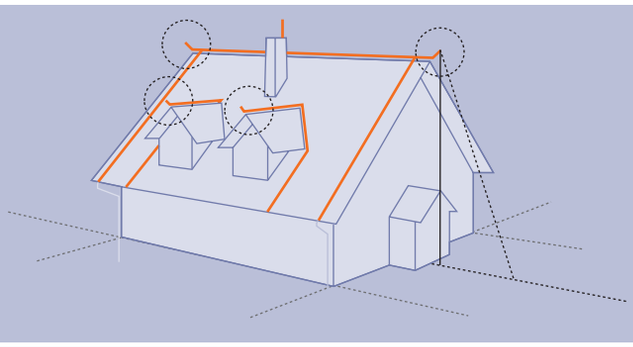


chroniony obszar

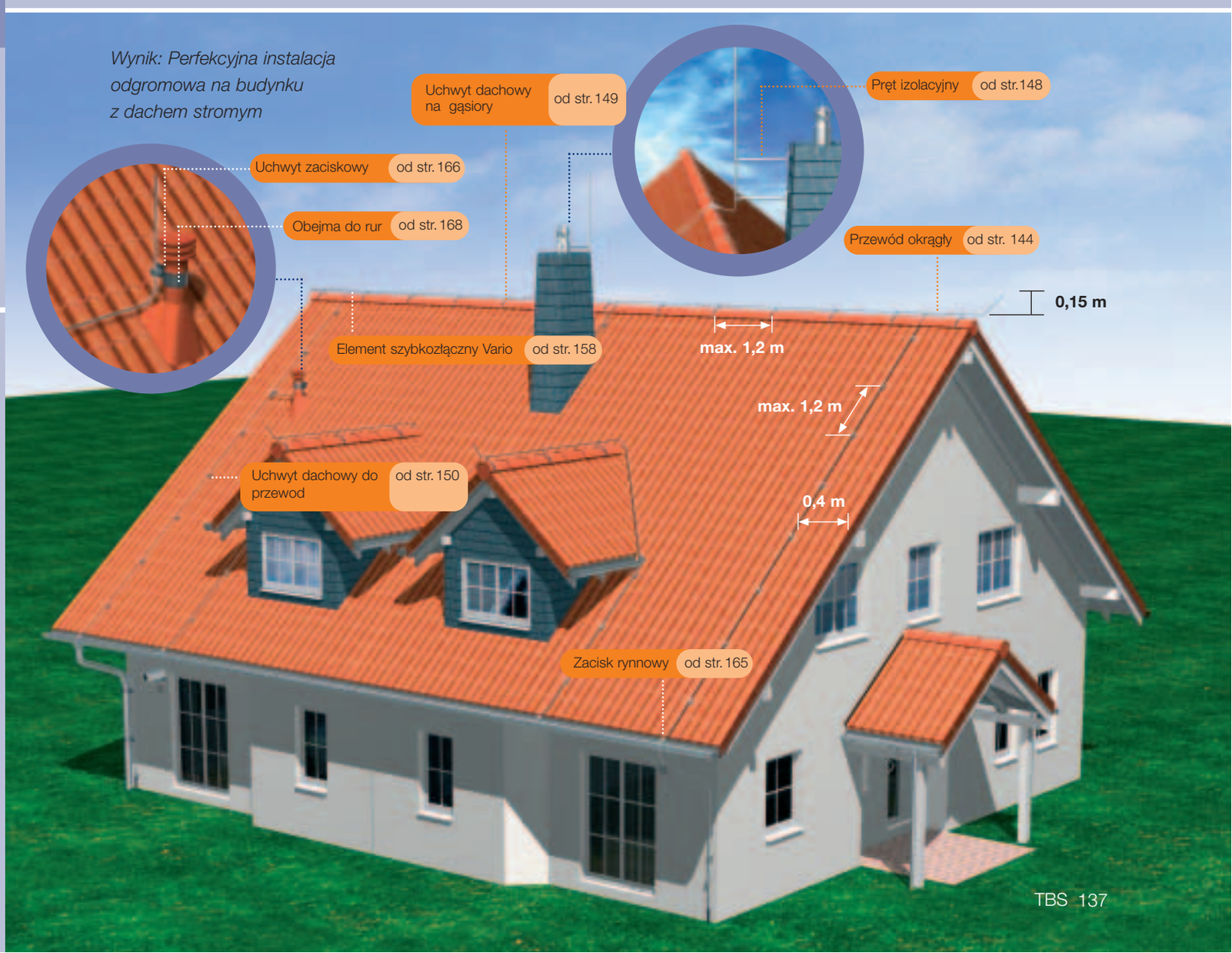
Krok 3:
Części budynku poza kątem ochronnym
Części budynku znajdujące się poza kątem ochronnym muszą być chronione osobno. W naszym przykładzie komin ma średnicę 70 cm i tym samym wymaga zwodu pionowego o długości 1,50 m. W każdym przypadku należy pamiętać o przekątnej długości. (Dane odnośnie długości zwodu pionowego i dokładne obliczenia są podane na stronach 138 - 141). Okna dachowe posiadają własny zwód poziomy.



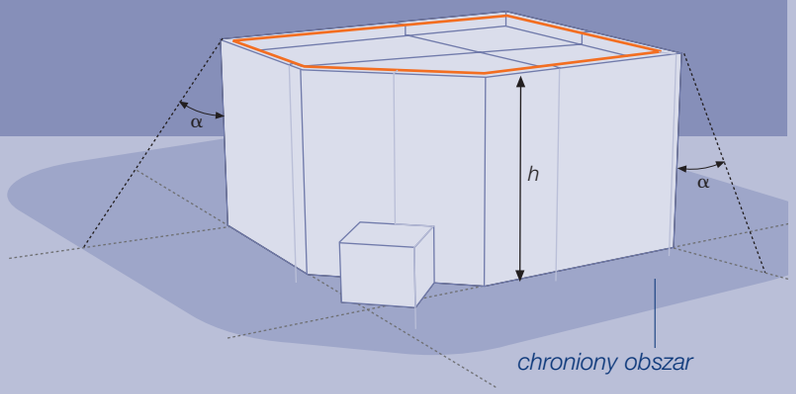
Krok 4:
Kompletność urządzenia odgromowego
Zwody odgromowe należy połączyć z przewodami odprowadzającymi. Końce zwodu poziomego umieszczonego na kalenicy powinny wystawać i być wygięte do góry o 0,15 m. W ten sposób chronione są ewentualnie wystające podcienia budynku.



Wynik: Perfekcyjna instalacja odgromowa na budynku z dachem stromym

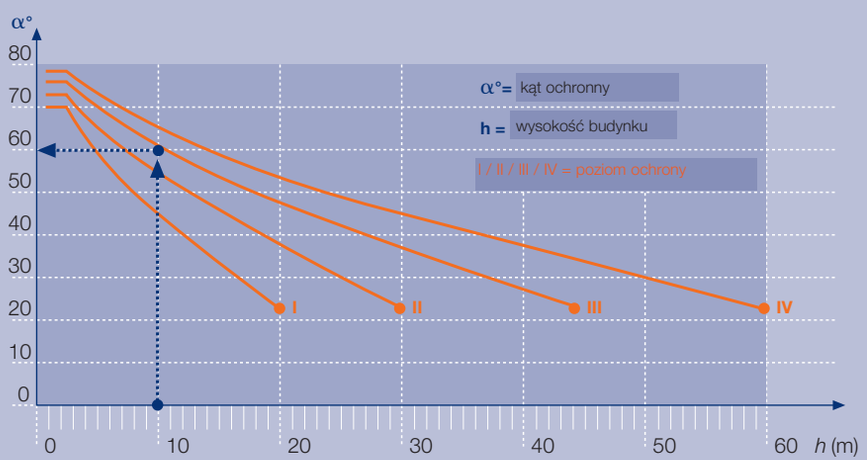


2 Przykład 2
Metoda wymiarowania sieci (siatki zwodów) dla budynku biurowego z dachem płaskim



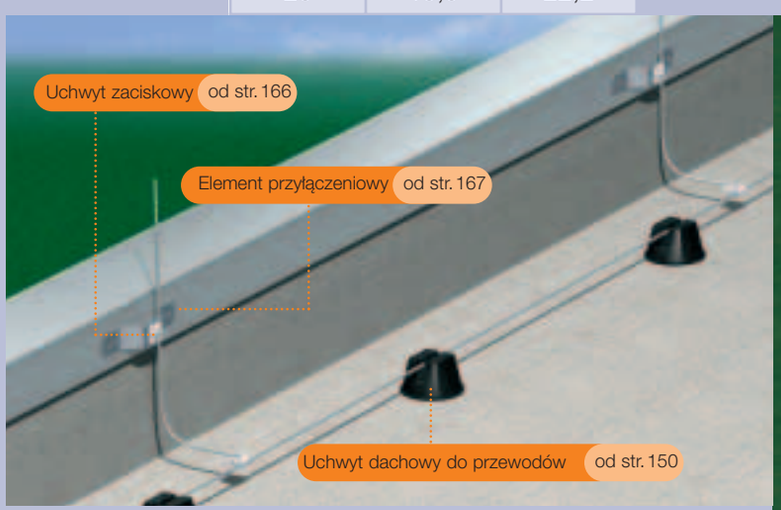
Krok 1:
Układanie urządzenia odgromowego – część 1
Najpierw jest układany okrągły przewód we wszystkich preferowanych miejscach uderzeń pioruna, takich jak kalenice, naroża lub krawędzie. Obszar chroniony jest ustalany następująco:

Wysokość budynku przenieść na wykres i odczytać kąt ochronny. W naszym przykładzie wynosi on 60° przy poziomie ochrony III i wysokości budynku do 10 m. Kąt ochronny należy przenieść na budynek. Wszystkie części budynku w obrębie tego kąta ochronnego są chronione.



Wysokość zwodu pionowego w m	Poziom ochrony II Promień strefy ochrony w m	Poziom ochrony III Promień strefy ochrony w m
1	2,9	3,4
2	5,8	6,9
3	8,7	10,4
4	10,4	12,3
5	10,7	13,7
6	11,2	14,8
8	12,8	16,4
10	13,7	18,0
12	14,3	19,2
14	15,0	19,9
16	15,4	21,2
18	15,1	21,4
20	15,0	22,2

Blachy attyki jako element naturalny urządzenia odgromowego
Blachy attyki mogą być wykorzystywane jako naturalne części składowe urządzenia odgromowego, jeżeli mają minimalną grubość zgodną z danymi w lewej tabeli i jeżeli są połączone ze sobą w sposób przewodzący. Jako połączenia przewodzące są rozumiane połączenia wykonane za pomocą twardego lutowania, spawania, prasowania, skręcania lub nitowania. Poszczególne arkusze blachy attyki mogą być połączone ze sobą także przy pomocy elementów mostkujących i odpowiednich śrub lub nitów, zgodnych z normą (patrz prawa tabela).



Materiał np. blacha attyki	**Grubość blachy (t)** **mm**	**Grubość blachy (t)** bez niebezpieczeństwa wytopienia, przegrzania i iskrzenia w miejscu trafienia przez piorun **mm**
Fe	0,5	4
Cu	0,5	5
Al/Niro	0,7	7

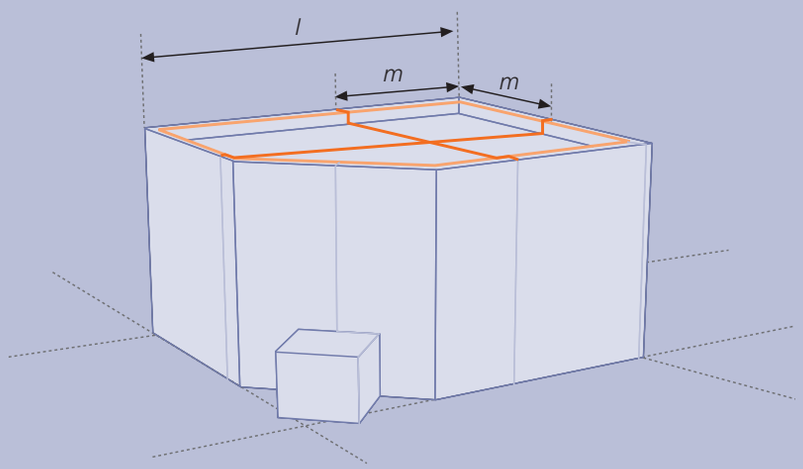
Mocowanie elementu mostkującego (nity lub śruby ze stali nierdzewnej)	**Średnica** **mm**
5 nitów jednostronnie zamykanych	3,5
4 nity jednostronnie zamykane	5
2 nity jednostronnie zamykane	6
2 blachowkręty	6,3

Krok 2:
Układanie siatki zwodów poziomych

Zależnie od poziomu ochrony odgromowej budynku (patrz strona 116) obowiązują różne rozpiętości oczek siatki zwodów. W naszym przykładzie budynek ma poziom ochrony odgromowej III. Tym samym nie można przekroczyć wymiaru oczek siatki 15 x 15 m. Jeżeli całkowita długość l, tak jak w naszym przykładzie jest większa niż 20 m, to konieczne jest dodatkowo wstawienie elastycznego łącznika (patrz rysunek u dołu) przystosowanego do wyrównywania temperaturowych zmian długości długich przewodów.

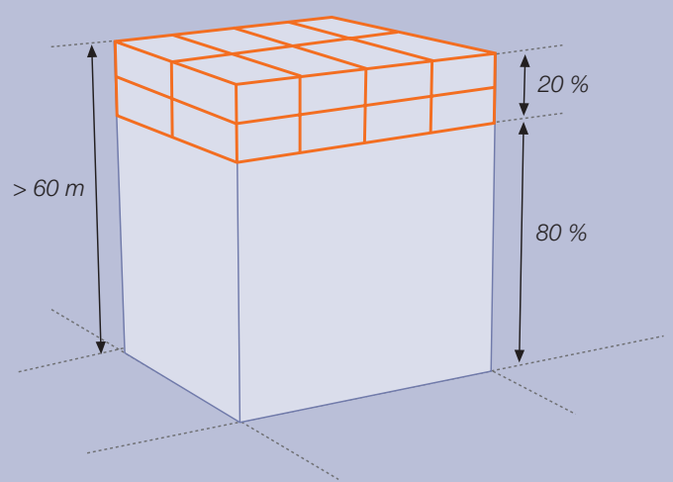
Poziom ochrony odgromowej	Wymiary oczek siatki zwodów m
I	5 x 5 m
II	10 x 10 m
III	15 x 15 m
IV	20 x 20 m

Tabela 4 Przyporządkowanie poziomu ochrony odgromowej do rozpiętości oczek siatki zwodów

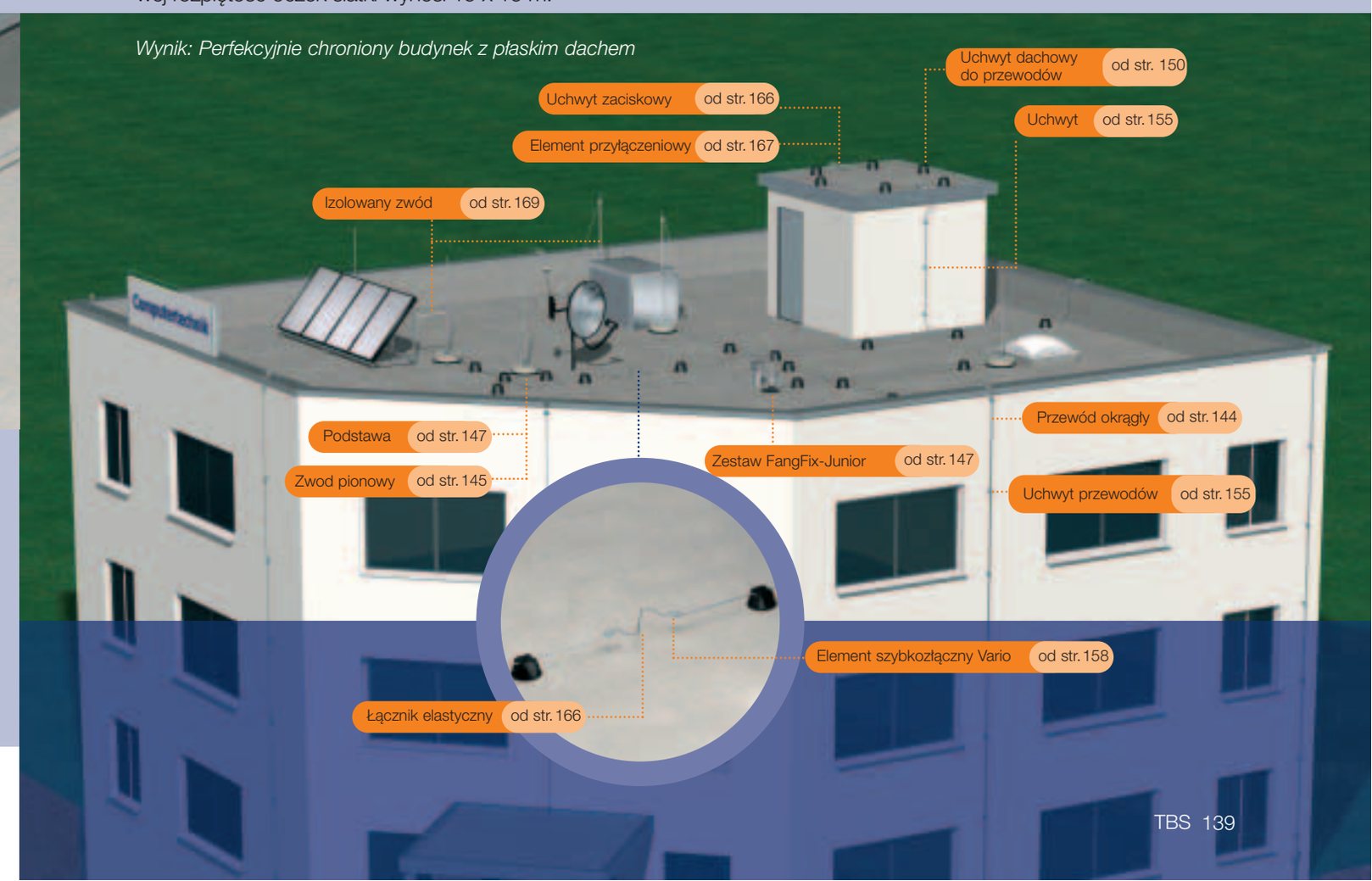


Ochrona przed uderzeniem bocznym

Od wysokości budynku przekraczającej 60 m i przy ryzyku dużych szkód (np. w przypadku urządzeń elektrycznych lub elektronicznych) zaleca się wykonanie pierścieniowego przewodu chroniącego przed uderzeniem bocznym w obiekt. Pierścień taki jest instalowany na wysokości wynoszącej 80 % całkowitej wysokości budynku, rozpiętość oczek siatki zwodów bocznych jest zależna, tak jak przy instalacji zwodów na dachu, od poziomu ochrony odgromowej, np. przy III poziomie ochrony odgromowej rozpiętość oczek siatki wynosi 15 x 15 m.



Wynik: Perfekcyjnie chroniony budynek z płaskim dachem



3 Przykład 3.
Budynek biurowy z nadbudówkami dachowymi

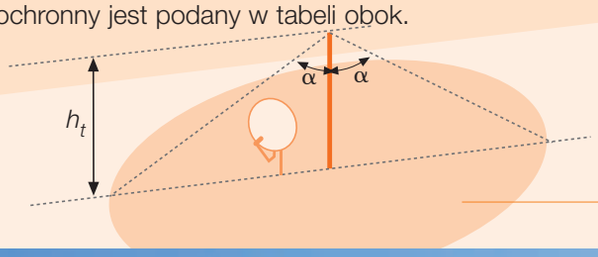
Krok 1:
Metoda kąta ochronnego dla nadbudówek umieszczonych na dachu

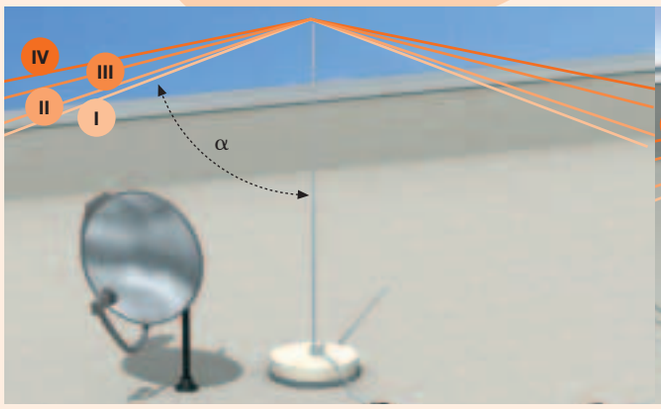
Budynek z dachem płaskim jest chroniony zasadniczo tak, jak w przykładzie 2. Dodatkowo jest jeszcze konieczna ochrona wszystkich nadbudówek na dachu za pomocą zwodów pionowych. Przy tym konieczne jest zachowanie odstępu izolacyjnego s. Jeżeli nadbudówka na dachu ma galwaniczne połączenie z elementami przewodzącymi w budynku (np. przez rurę ze stali szlachetnej połączoną z instalacją wentylacyjną lub klimatyzacyjną), wówczas jest konieczne bezwarunkowe zachowanie odstępu izolacyjnego s. Zwód pionowy musi być ustawiony w określonej odległości (patrz niżej) od chronionego obiektu. We wszystkich innych przypadkach (np. okna dachowe bez napędu silnikowego lub murowany komin) zwód pionowy należy zainstalować możliwie najbliżej chronionego obiektu.

2. Ochrona nadbudówek na dachu za pomocą pojedynczego zwodu pionowego

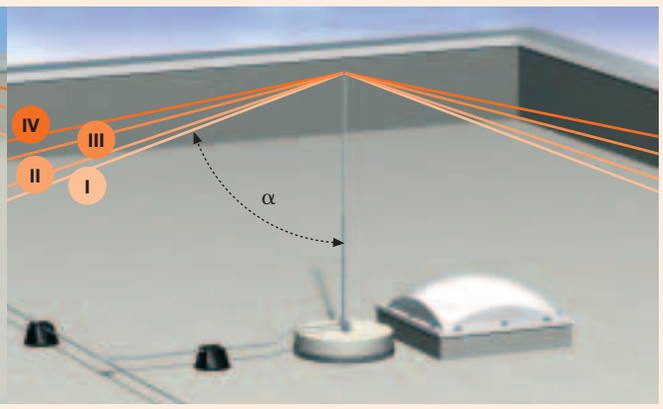
Kąt ochronny zwodów pionowych jest różny dla różnych poziomów ochrony odgromowej. Dla powszechnie stosowanych zwodów pionowych o wysokości do 3 m kąt ochronny jest podany w tabeli obok.

Poziom ochrony odgromowej	Kąt ochronny α przy zwodach pionowych o wysokości do 3 m
I	70°
II	72°
III	76°
IV	79°





Kąt ochronny na przykładzie zwodu pionowego i instalacji satelitarnej



Kąt ochronny na przykładzie zwodu pionowego i okna dachowego

3. Ustalanie obciążeń powodowanych przez wiatr

W Niemczech ustalenie oparte jest na zróżnicowaniu obszarów intensywności wiatru (mapka i tabela).



Na podstawie tabeli należy ustalić ile obciążników uchwytu jest potrzebne do bezpiecznego zamocowania zwodu pionowego. Wartości w tej tabeli odnoszą się do mocowania zwodów pionowych zwężanych serii OBO 101/V przy pomocy systemu uchwytu zwodu FangFix.

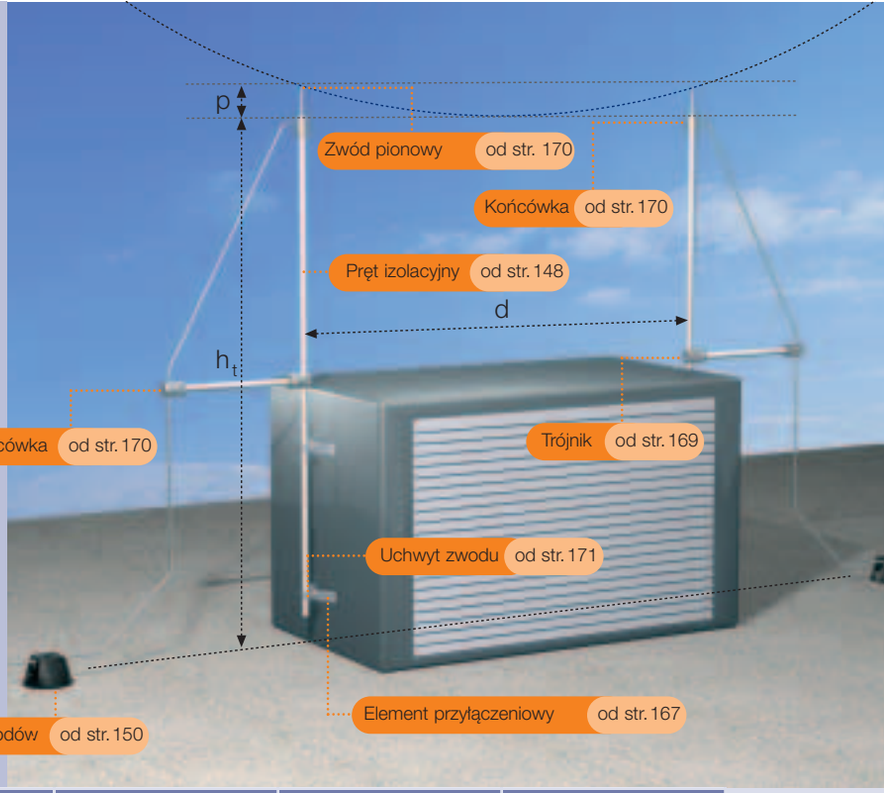
	Strefa 1 Obszary o wysokości terenu do 600 m npm	**Strefa 2** Nizina Północnoniemiecka	**Strefa 3** Wybrzeże Morza Północnego i Bałtyku	**Strefa 4** Wyspy na Zatoce Helgolandzkiej
Zwód pionowy wysokość 2 m				
Zwód pionowy wysokość 2,5 m				
Zwód pionowy wysokość 3 m				na zamówienie
Zwód pionowy wysokość 3,5 m			na zamówienie	na zamówienie

4. Ohrona nadbudówek na dachu kilkoma zwodami pionowymi

Przy zastosowaniu kilku zwodów pionowych do ochrony obiektu jest konieczne uwzględnienie głębokości wnikania kanału wyładowania między zwodami. Do dokładnych obliczeń jest stosowany następujący wzór: (R = promień toczącej się kuli, odwzorowujący długość lidera pioruna przy bezpośrednim trafieniu w obiekt)

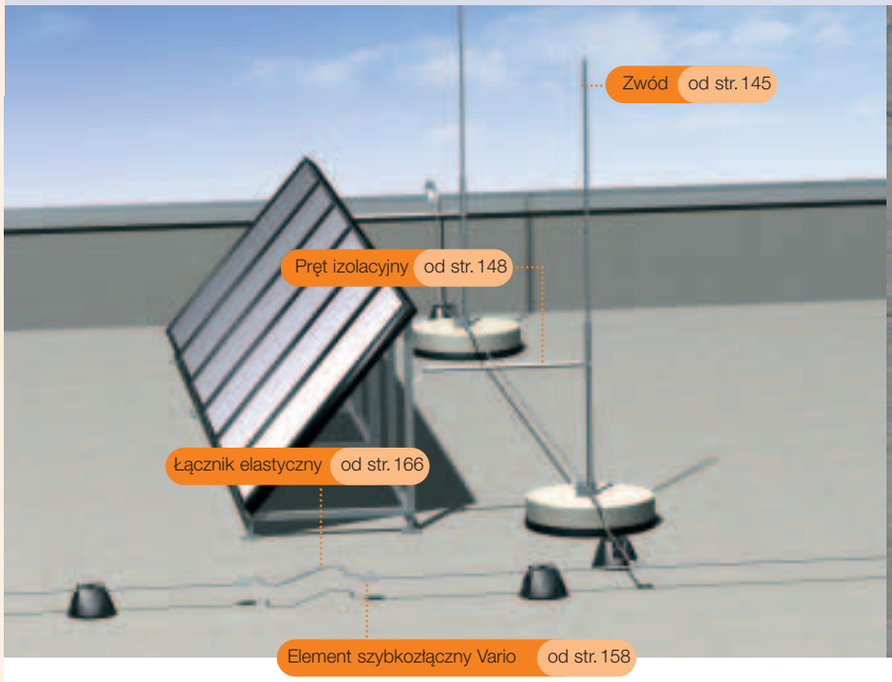
$$p = R - \sqrt{R^2 - \left(\frac{d}{2}\right)^2}$$

p = głębokość wnikania, R = promień toczącej się kuli, d = odstęp między zwodami



Poziom ochrony odgromowej	I	II	III	IV
R (m) (metoda toczącej się kuli)	20	30	45	60
d = odstęp między zwodami (m)	p = głębokość wnikania (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	0,05
5	0,16	0,10	0,07	0,05
10	0,64	0,42	0,28	0,21
15	1,46	0,95	0,63	0,47
20	2,68	1,72	1,13	0,84

Ogniwa słoneczne chronione przy pomocy dwóch zwodów pionowych (z izolacyjną belką poprzeczną np. przy dużych obciążeniach wiatrowych)



Urządzenia wentylacyjne lub nadbudówki na dachu chronione przy pomocy zwodu zamocowanego w uchwycie FangFix-Junior

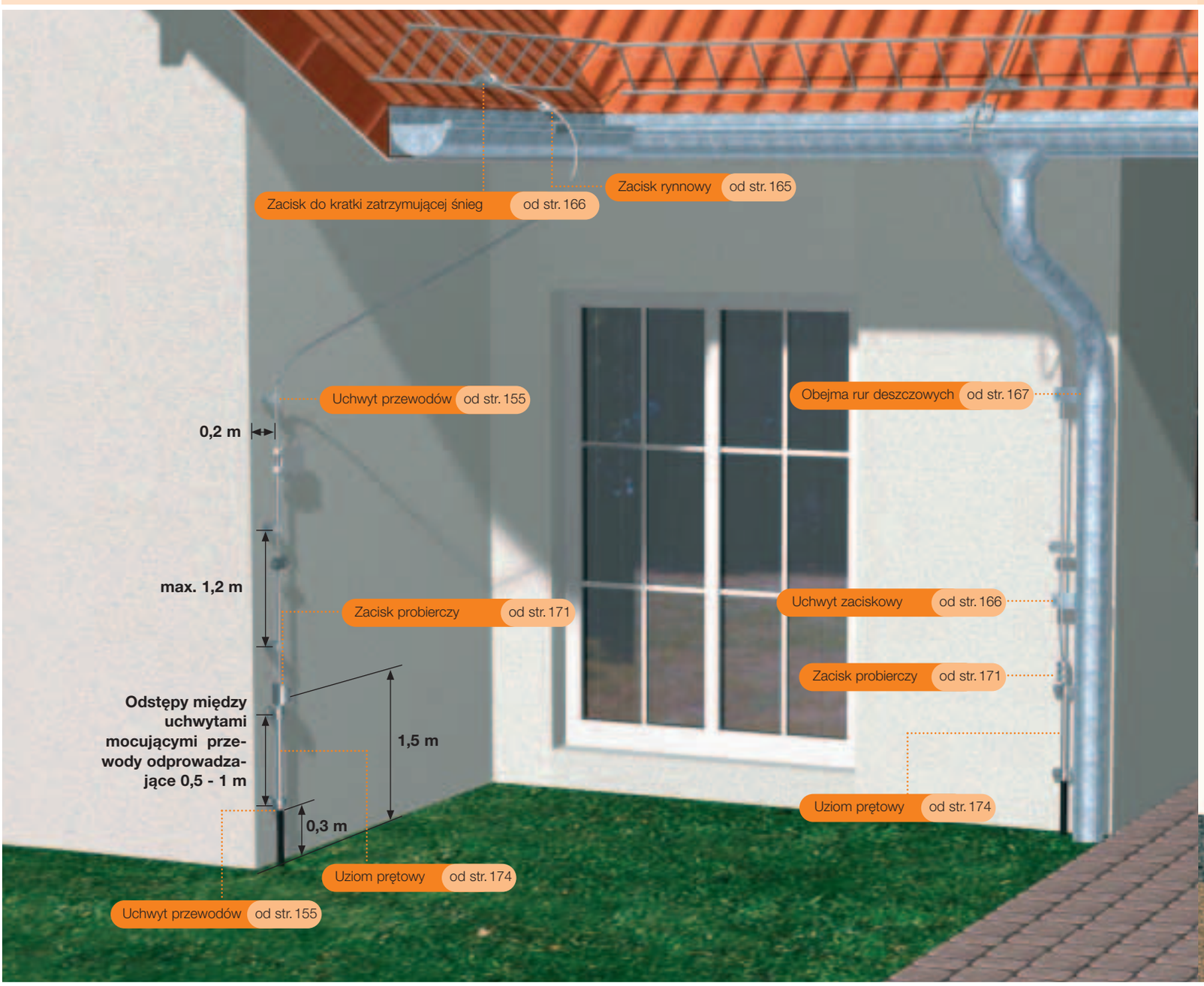


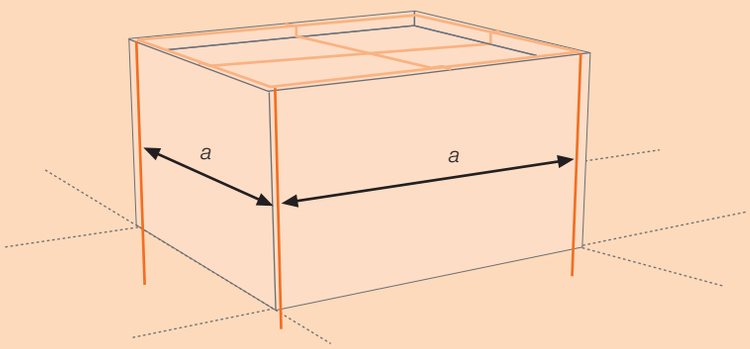
Projektowanie przewodów odprowadzających

Przewody odprowadzające przewodzą prąd piorunowy od zwodu odgromowego do uziemienia. Liczba przewodów odprowadzających wynika z wielkości chronionego obiektu, ale w każdym przypadku muszą być wykonane co najmniej dwa odprowadzenia. Należy przy tym pamiętać, aby drogi prądu były krótkie i bez pętli (patrz rys. strona 143). W tabeli obok są pokazane odległości pomiędzy przewodami odprowadzającymi, przyporządkowane odpowiednim poziomom ochrony odgromowej.

Poziom ochrony odgromowej	Odległość między przewodami odprowadzającymi a
I	10 m
II	10 m
III	15 m
IV	20 m

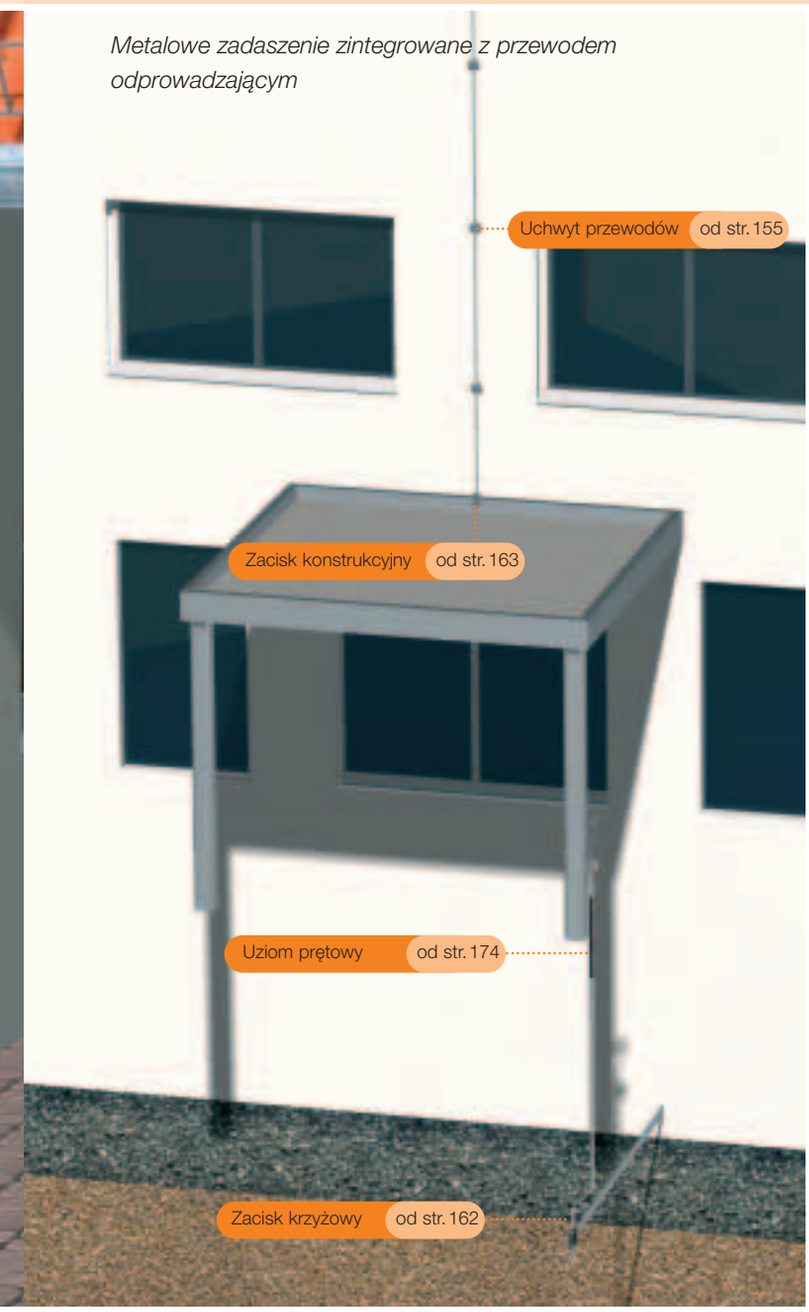
Przyporządkowanie odległości między przewodami odprowadzającymi dla poziomów ochrony odgromowej

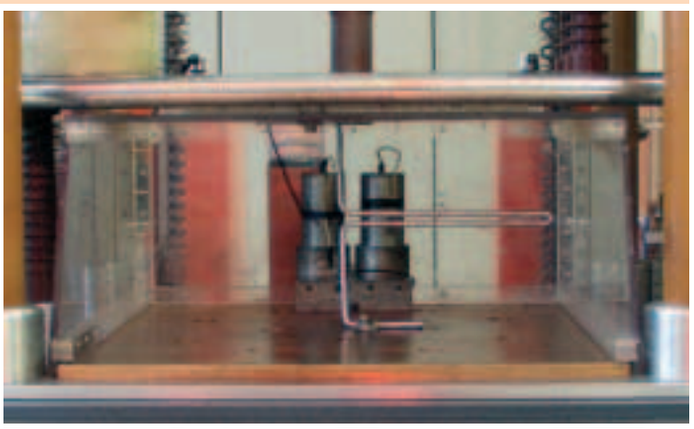


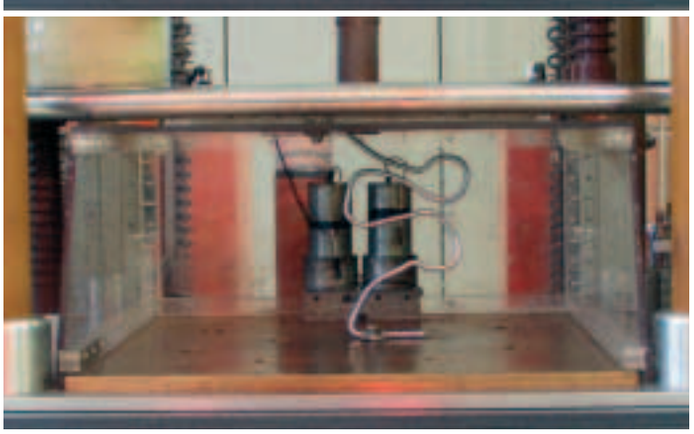


Przewody odprowadzające powinny być instalowane przede wszystkim w pobliżu narożników obiektu budowlanego. Celem uzyskania optymalnego rozpływu prądu piorunowego konieczne jest równomierne rozmieszczenie przewodów odprowadzających wzdłuż obwodu zewnętrznych ścian obiektu.

Metalowe zadaszenie zintegrowane z przewodem odprowadzającym





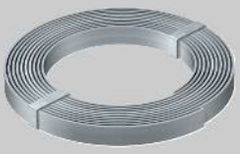


Przykład z laboratorium badawczego BET:
Błędnie zainstalowany przewód okrągły z wygięciem > 90° przed i po udarze piorunowym.

Płaskownik (bednarka)

Płaskownik i przewód

FT



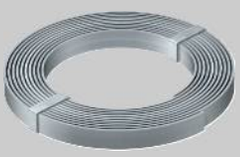


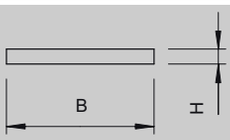
Typ	Materiał	Wymiar szer. x wys. mm	Pierścień znormalizowany ca. m	Waga kg/% m	Nr kat.
5052	FT	25 x 3	100	59,700	**5020 15 8**
5052	FT	25 x 3	30	84,000	**5020 75 1**
5052	FT	30 x 3	30	72,100	**5020 80 8**
5052	FT	30 x 3,5	100	84,000	**5020 33 6**
5052	FT	30 x 3,5	30	84,000	**5020 83 2**
5052	FT	30 x 3,5	FIX 50	84,000	**5020 95 6**
5052	FT	30 x 5	80	120,100	**5020 37 9**
5052	FT	40 x 4	75	128,100	**5020 41 7**
5052	FT	40 x 5	50	160,100	**5020 43 3**

5052: Płaskownik w zwojach

• Warstwa cynku: 225 g/m² (ok. 30 µm)

FT

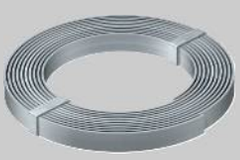


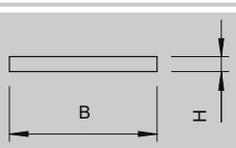


Typ	Materiał	Wymiar szer. x wys. mm	Pierścień znormalizowany ca. m	Waga kg/% m	Nr kat.
5052/ DIN	FT	20 x 2,5	100	41,000	**5019 03 6**
5052/ DIN	FT	30 x 3,5	100	84,000	**5019 10 9**
5052/ DIN	FT	30 x 3,5	FIX 25	84,000	**5019 11 7**
5052/ DIN	FT	30 x 3,5	FIX 50	84,000	**5019 13 3**
5052/ DIN	FT	30 x 4	FIX 30	97,000	**5019 20 6**
5052/ DIN	FT	40 x 5	FIX 50	162,000	**5019 30 3**

5052: Płaskownik w zwojach
• DIN 48801
• Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185 część 3, tabela 8
• Warstwa cynku: 500 g/m² (około 70 µm)
• Wymiary 30 x 4 i 40 x 5 mm

VA VA



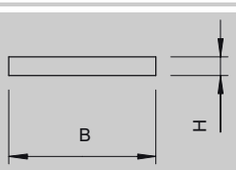


Typ	Materiał	Wymiar szer. x wys. mm	Pierścień znormalizowany ca. m	Waga kg/% m	Nr kat.
5052-VA	V2A	30 x 3,5	50	84,000	**5018 50 1**
5052-VA	V4A	30 x 3,5	50	84,000	**5018 70 6**

5052VA: Płaskownik w zwojach
• Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 tabela 8
• Ze stali nierdzewnej, do stosowania w obszarach zagrożonych korozją

Cu





Typ	Materiał	Wymiar szer. x wys. mm	Pierścień znormalizowany ca. m	Waga kg/% m	Nr kat.
FL20/Cu	Cu	20 x 2,5	45	44,500	**5021 80 4**

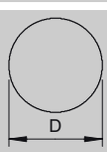
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

FL20/Cu: Płaskownik w zwojach (E-Cu S7 F24 miękki)

Przewód okrągły

Płaskownik i przewód





Typ	Materiał	Średnica znamionowa Ø mm	Pierścień znormalizowany ca. m	Przekrój mm²	Waga kg/% m	Nr kat.
RD 8	FT	8	125 (+/- 2 m)	50	40,000	**5021 08 1**
RD 10	FT	10	80 (+/- 2m)	78	63,000	**5021 10 3**
RD 8/ALU	Al	8	150 (+/- 7,5m)	50	13,500	**5021 28 6**
RD 8/ALU-T	Al	8	150 m (+/- 7,5 m)	50	13,500	**5021 29 4**
RD 10/ALU	Al	10	95 m (+/- 4,5 m)	78	21,000	**5021 30 8**
RD 8/Cu	Cu	8	100 (+/- 2 m)	50	45,000	**5021 48 0**
RD 10/Cu	Cu	10	50 m (+/- 2m)	78	70,000	**5021 50 2**
RD 8/V2A	V2A	8	100 (+/- 2,5m)	50	40,000	**5021 21 9**
RD 10/V2A	V2A	10	50 m (+/- 2,5m)	78	63,000	**5021 22 7**
RD 8/V4A	V4A	8	100 (+/- 2,5m)	50	40,000	**5021 63 4**
RD 10/V4A	V4A	10	50 (+/- 2,5m)	78	63,000	**5021 64 2**

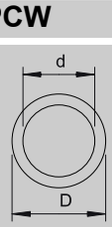
-T Jakość skręcania

RD ...: Przewód okrągły
• Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3, tabela 7 i 8

Przewód okrągły z osłoną PCW

Płaskownik i przewód





Typ	Materiał	Średnica znamionowa Ø mm	Pierścień znormalizowany ca. m	Przekrój mm²	Waga kg/% m	Nr kat.
RD 10/PVC	FT/PVC	10/13	75 (+/- 2 m)	78	67,200	**5021 16 2**

RD ...: Przewód okrągły
• Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3, tabela 7 i 8

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Linka

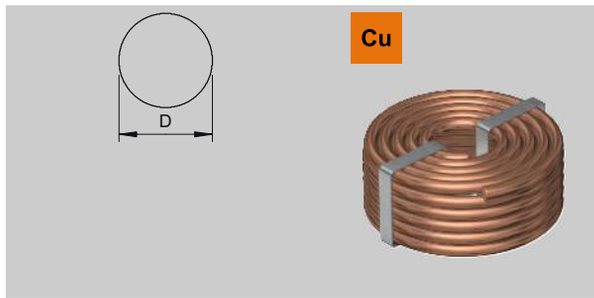
Płaskownik i przewód

Typ	Wymiar D mm	Materiał	Waga kg/% m	Nr kat.
S9/Cu	9	Cu	44,500	**5021 65 0**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

S9/Cu: Linka

- Zwój około 100 m
- 7 pojedyńczych żył Ø 3 mm
- Przekrój całkowity 50 mm²
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185 część 3, tabela 7 i 8



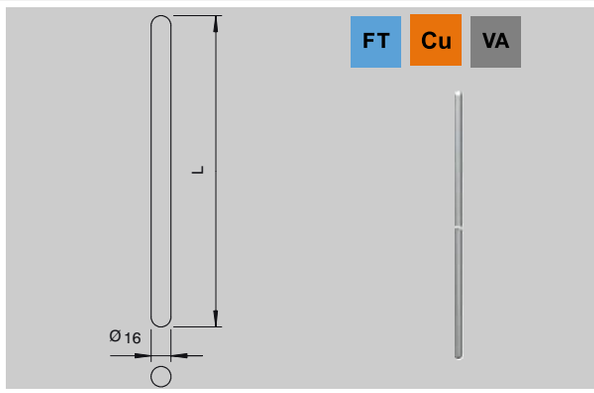
Zwód pionowy

Zwód odgromowy

Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/A	FT	1500	16	**10**	240,000	**5400 15 5**
101/A-Cu	Cu	1500	16	**10**	272,100	**5400 62 7**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

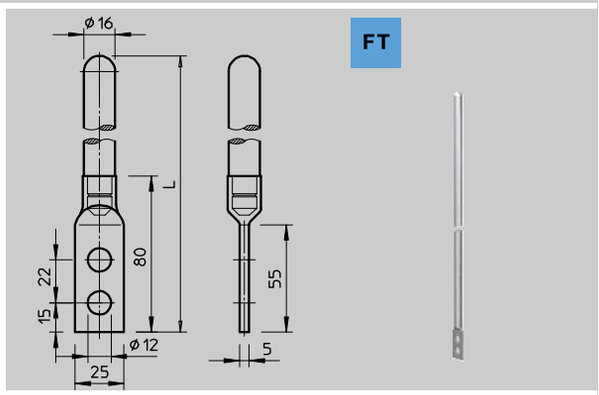
101/A...: Zwód pionowy/uziom prętowy
- Ø 16 mm materiał pełny
- Obustronnie zaokrąglony



Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/F-1000	FT	1000	16	**10**	160,000	**5424 10 0**
101/F-1500	FT	1500	16	**10**	240,000	**5424 15 1**

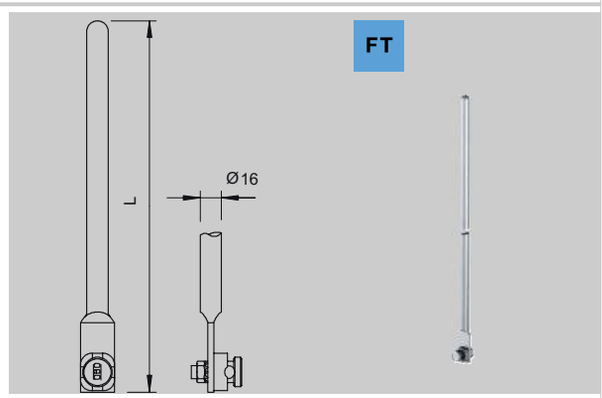
101/F...: Zwód pionowy/uziom prętowy, z łącznikiem

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 12 mm
- Jednostronnie zaokrąglony



Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/G-DIN	FT	1000	16	**10**	164,300	**5402 10 7**
101/G-DIN	FT	1500	16	**10**	240,000	**5402 15 8**

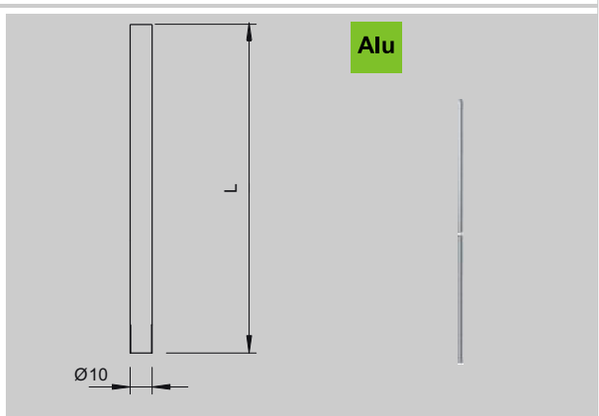
101/G...: Zwód pionowy/uziom prętowy, z łącznikiem
- 1 otwór przyłączeniowy Ø 12 mm
- Z zamontowanym łącznikiem dla Rd 8-10
- Jednostronnie zaokrąglony



Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/J-1000	Al	1000	10	**10**	21,800	**5401 97 0**

101/J...: Zwód pionowy dla FangFix-Junior

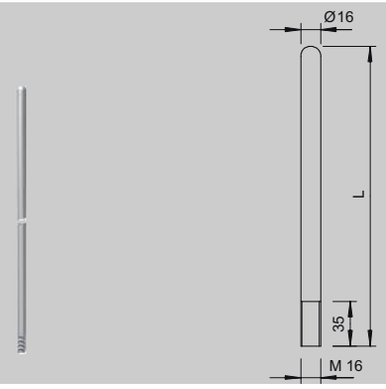
- Ø 10 mm Al
- Bez gwintu
- Odpowiedni do stosowania z FangFix-Junior



02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Zwód pionowy — Zwód odgromowy

Alu



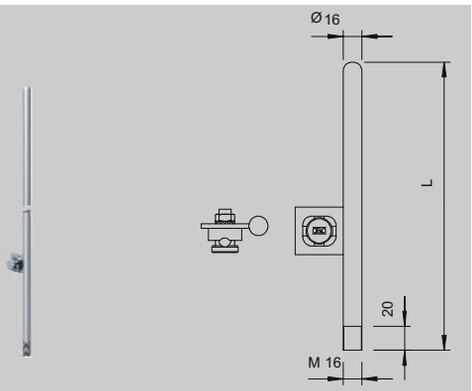
Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/ALU-1000	Al	1000	16	**10**	55,000	**5401 77 1**
101/ALU-1500	Al	1500	16	**10**	81,000	**5401 80 1**
101/ALU-2000	Al	2000	16	**10**	109,000	**5401 83 6**
101/ALU-2500	Al	2500	16	**10**	136,000	**5401 85 2**
101/ALU-3000	Al	3000	16	**10**	162,000	**5401 87 9**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

101/ALU...: Zwód pionowy, jednostronnie zaokrąglany

- Ø 16 mm Al
- Gwint wewnętrzny M16 x 35
- Dla systemu podstaw z gwintem wewnętrznym M16

FT



Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/A-L DIN	FT	1000	16	**10**	160,000	**5402 80 8**
101/A-L DIN	FT	1500	16	**10**	240,000	**5402 85 9**

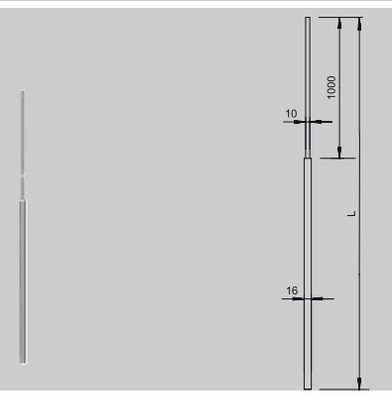
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

101/AL DIN: Zwód pionowy, jednostronnie zaokrąglany

- Z gwintem M16 x 20
- Z przyłączem
- Wraz z łącznikiem typ 5001/DIN dla przewodu okrągłego Rd 8-10
- Dla podstaw z gwintem wewnętrznym M16

Zwód pionowy z przewężeniem — Zwód odgromowy

Alu

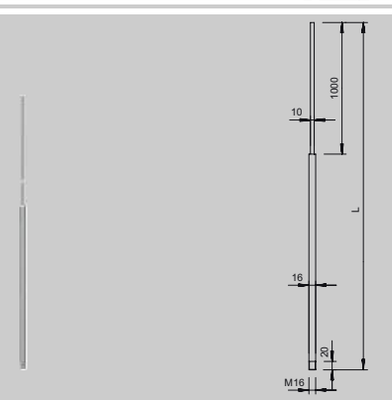


Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/V-1500	Al	1500	10/16	**10**	49,000	**5401 92 9**
101/V-2000	Al	2000	10/16	**10**	77,000	**5401 93 3**
101/V-2500	Al	2500	10/16	**10**	105,000	**5401 93 7**
101/V-3000	Al	3000	10/16	**10**	133,000	**5401 94 1**
101/V-3500	Al	3500	10/16	**10**	161,000	**5401 94 5**

101/V...: Zwód pionowy z przewężeniem, bez gwintu

- Dostosowany do dużych obciążeń wiatrowych
- Ostatni metr z przewężeniem z Ø 16 mm na Ø 10 mm
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

Alu



Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/VG-1500	Al	1500	10/16	**10**	49,000	**5401 90 2**
101/VG-2000	Al	2000	10/16	**10**	77,000	**5401 90 5**
101/VG-2500	Al	2500	10/16	**10**	105,000	**5401 90 9**
101/VG-3000	Al	3000	10/16	**10**	133,000	**5401 91 3**
101/VG-3500	Al	3500	10/16	**10**	161,000	**5401 91 7**
101/VL1500	Al	1500	10/16	**10**	38,000	**5401 98 0**
101/VL2000	Al	2000	10/16	**10**	55,000	**5401 98 3**
101/VL2500	Al	2500	10/16	**10**	72,000	**5401 98 6**
101/VL3000	Al	3000	10/16	**10**	88,000	**5401 98 9**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

101/VG...: Zwód pionowy z przewężeniem, z gwintem

- Dostosowany do dużych obciążeń wiatrowych
- Ostatni metr z przewężeniem z Ø 16 mm na Ø 10 mm
- Pasujący do systemu podstaw z gwintem wewnętrznym M16

Zwód pionowy rurowy

101/VL...: Zwód pionowy rurowy z przewężeniem, bez gwintu

- Dostosowany do dużych obciążeń wiatrowych
- Ostatni metr z przewężeniem z Ø 16 mm na Ø 10 mm
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

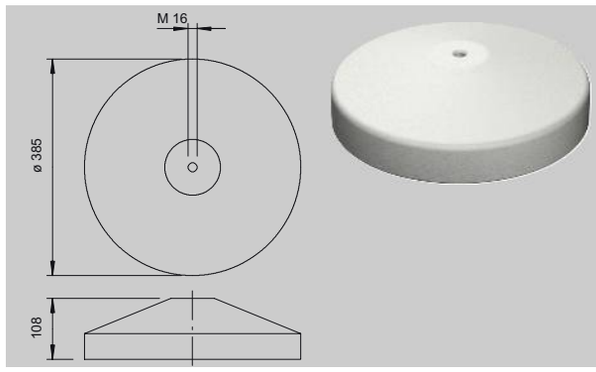
02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Podstawa

Zwód odgromowy

Typ	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/B-16	M16	1	1.600,000	**5402 95 6**

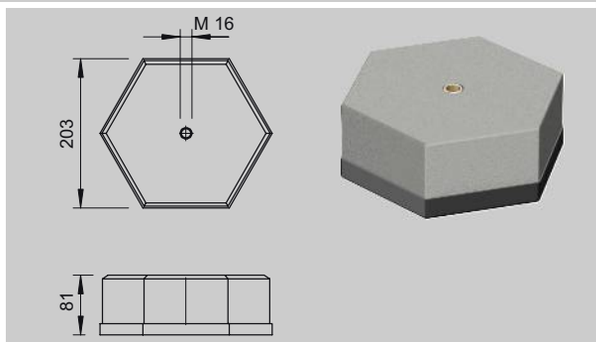
101/B-16: Podstawa (16 kg) z gwintem wewnętrznym
• Waga 16 kg
• Z betonu mrozoodpornego
• Gwint wewnętrzny M16
• Zalecana długość zwodów pionowych max 3,0 m zależnie od strefy obciążenia wiatrem



Typ	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/ST	M16	4	690,000	**5402 89 1**

101/...: Podstawa (6,9 kg) z gwintem wewnętrznym

• Waga 6,9 kg
• Z betonu mrozoodpornego
• Gwint wewnętrzny M16
• Zalecana długość zwodów pionowych max. 1,0 m



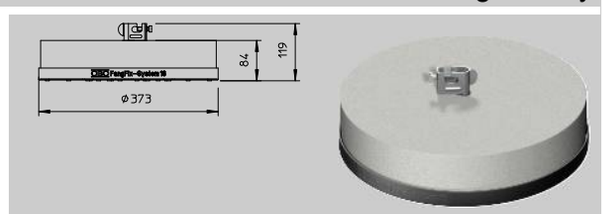
Podstawa - system FangFix

Zwód odgromowy

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
F-Fix-16	1	1.732,500	**5403 20 0**

Można zamawiać także na palecie po 54 sztuki.

System FangFix: System podstaw, do łatwego, szybkiego i pewnego mocowania zwodów pionowych Ø 16 mm
• System składający się z bloku FangFix z bazą i zaciskiem
• Zacisk FangFix z VA sprawdzany przy H (100 kA) według EN 50164-1
• Podstawa 16 kg o Ø 365 mm, duża stateczność
• Szybki i łatwy montaż zwodu pionowego techniką kołkową
• Beton, mrozoodporny
• Podstawy FangFix można ustawiać jedna na drugiej



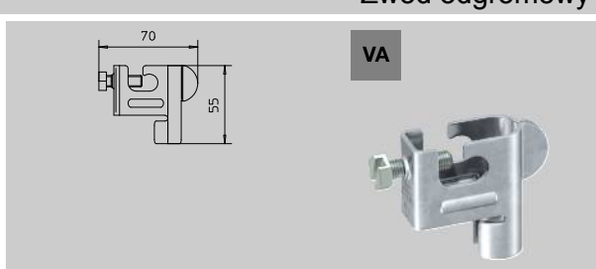
Zacisk - system FangFix

Zwód odgromowy

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
F-Fix-KL	5	8,700	**5403 21 9**

FangFix-KL: Zacisk pasujący do systemu FangFix

• Zacisk FangFix z VA dla RD 8 mm
• Sprawdzany przy H (100 kA) według EN 50164-1
• Montaż przewodu okrągłego na zwodzie przy pomocy tylko jednej śruby



Blok betonowy - system FangFix

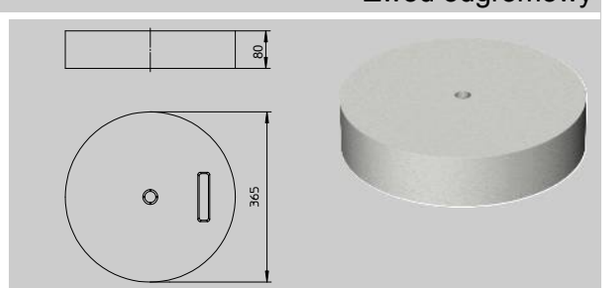
Zwód odgromowy

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
F-Fix-S16	1	1.700,000	**5403 22 7**

Można zamawiać także na palecie po 54 sztuki.

FangFix-S16: Blok betonowy pasujący do systemu FangFix

• O dużej średnicy 365 mm, zapewniającą dużą stateczność
• Waga 16 kg
• Beton, mrozoodporny
• Możliwość ustawienia jeden na drugim



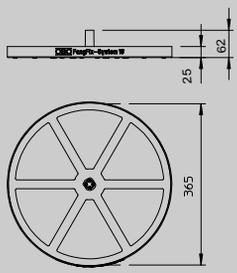
02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Baza - system FangFix

Zwód odgromowy

PP





Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
F-Fix-B16	**10**	12,600	**5403 23 5**

FangFix-B16: Ochrona krawędzi ze zintegrowanym kołkiem (podstawa), pasuje do systemu FangFix.

Zestaw - system FangFix-Junior

Zwód odgromowy



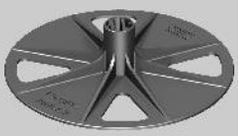
Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
F-Fix-Junior	1000	10	**10**	32,000	**5403 30 8**

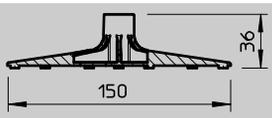
FangFix-Junior: Zwód pionowy z uchwytem i zaciskiem do ochrony małych nadbudówek dachowych na dachach płaskich
- Wraz z zwodem pionowym Al o długości 1000 mm (Ø 10 mm)
- Szybki montaż zwodu w podstawie dzięki technice wtykowej
- Zwód pionowy z Al

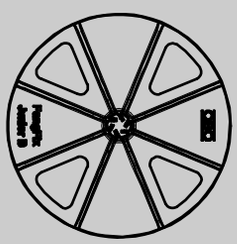
Podstawa - FangFix-Junior

Zwód odgromowy

PP







Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
F-Fix-Basis	**10**	3,790	**5403 32 4**

F-Fix-Basis: Podstawa

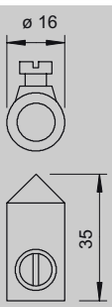
- Do mocowania zwodów pionowych Ø 10 mm do długości całkowitej 1000 mm
- Szybki montaż zwodu pionowego w podstawie dzięki technice wtykowej
- Szybki i łatwy montaż

Głowica odgromowa

Zwód odgromowy

Zn





Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
120/A	Rd 8-10	**50**	2,500	**5405 06 8**

120/...: Głowica odgromowa do końcówek przewodów

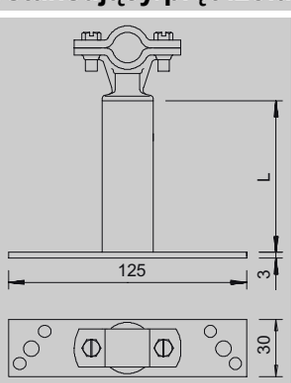
- Do Rd 8-10 (ochrona antykorozyjna)
- Z śrubą z łbem walcowym M6 x 10
- Z cynkowego odlewu ciśnieniowego, śruby ze stali cynkowanej ogniowo

Izolowany element dystansujący/pręt izolacyjny

Zwód odgromowy

Alu PA





Typ	Długość mm	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
ISO-A-500	500	Rd 16	**15**	36,000	**5408 80 6**
ISO-A-800	800	Rd 16	**15**	55,000	**5408 81 4**

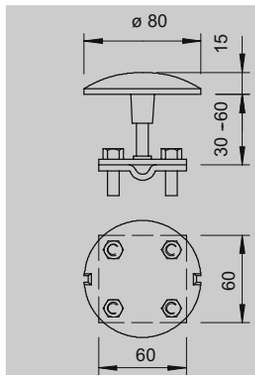
ISA-A-...: Izolowany element dystansujący, do mocowania zwodów pionowych w zdefiniowanej odległości według DIN V VDE V 0185-3
- Uchwyt dla zwodu pionowego Ø 16 mm
- Z 4 otworami przyłączeniowymi Ø 6,5 mm
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 8,5 mm

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

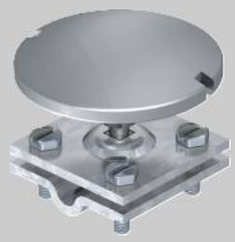
Grzyb

Zwód odgromowy

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
128/F	5	40,000	**5405 76 9**



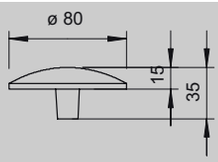
FT Alu



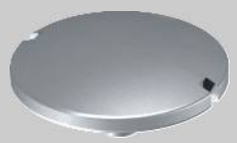
128/F: Grzyb do dachów nadających się do chodzenia i jazdy

- Grzyb z aluminium
- Z zamontowanym elementem krzyżowym ze śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 25 ze stali cynkowanej ogniowo
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10 i płaskowników FL30

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
128/K	10	20,000	**5405 86 6**



Alu



DIN 48832

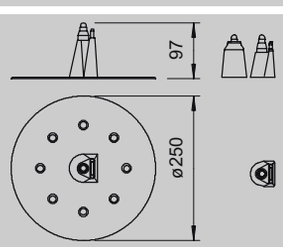
128/K: Głowica grzyba

- Z gwintem przyłączeniowym M8

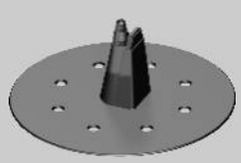
Przepust dachowy

Zwód odgromowy

Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
330/K DIN	Rd 8;10;10/ FL20;30	20	14,400	**5201 10 1**



PA



DIN 48807 AD

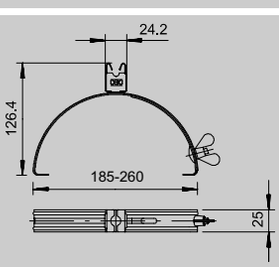
330/K DIN: Przepust dachowy do przewodów okrągłych i płaskowników

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do zwodów pionowych Rd 16
- Do płaskowników FL20 i FL30
- Kolor: czarny

Uchwyt dachowy na gąsiory

Uchwyt

Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
132/VA	V2A	Rd 8	50	12,900	**5202 83 3**
132/Cu	Cu/V2A	Rd 8	50	13,400	**5202 86 8**



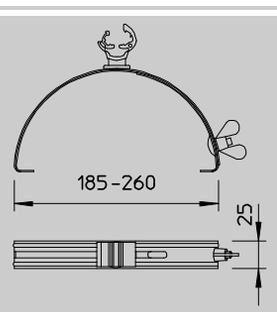
VA Cu



Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

132/..: Uchwyt dachowy na gąsiory do przewodów
- Regulowana szerokość 160-260 mm
- Podstawa, uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A)
- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Szybki montaż za pomocą śruby motylkowej

Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
132/K-VA	V2A	Rd 8-10	50	10,900	**5202 51 5**
132/K-Cu	Cu/PA	Rd 8-10	50	11,600	**5202 59 0**



VA Cu



Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

132/..: Uchwyt dachowy na gąsiory do przewodów

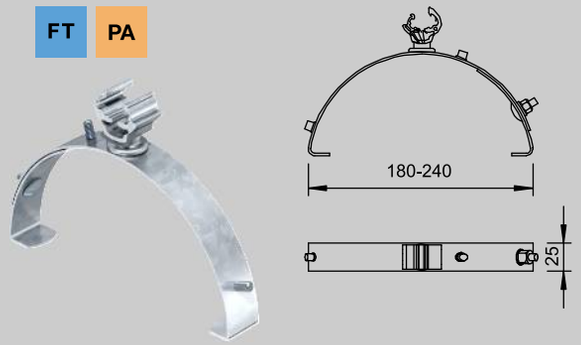
- Regulowana szerokość 160-260 mm
- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A) lub z miedzi
- Wiele ustawień uchwytu przewodów
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Szybki montaż za pomocą śruby motylkowej

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Uchwyt dachowy na gąsiory

Uchwyt

FT PA



Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
132/N-DK	Stal, St; poliamid, PA	Rd 8-10	50	19,700	**5202 56 6**

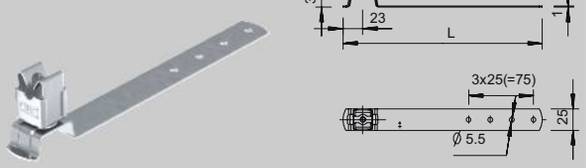
132/N-DK: Uchwyt dachowy na gąsiory do przewodów

- Regulowany 180-240 mm
- Do przewodów okrągłych Rd 8 Rd 8-10
- Z uchwytem przewodów typ 177/20 z poliamidu, szary
- Podstawa ze stali cynkowanej ogniowo

Uchwyt dachowy do przewodów

Uchwyt

FT Cu

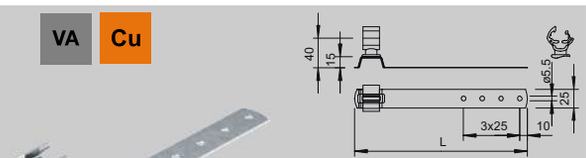


Typ	Do mm	Długość mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/F VA-230	Rd 8	230	V2A	50	8,350	**5215 55 2**
157/F VA-280	Rd 8	280	V2A	50	10,170	**5215 57 9**
157/F VA-410	Rd 8	410	V2A	50	14,880	**5215 59 5**
157/F-Cu-230	Rd 8	230	Cu/V2A	50	10,300	**5216 19 2**
157/F-Cu-280	Rd 8	280	Cu/V2A	50	11,100	**5216 20 6**
157/F-Cu-410	Rd 8	410	Cu/V2A	50	14,500	**5216 25 7**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/F...: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką
- Podstawa, uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A)
- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Z otworami w podstawie do szybkiego montażu

VA Cu



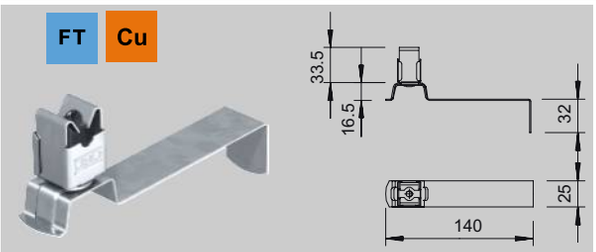
Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/FK-VA-230	V2A/PA	Rd 8-10	230	50	7,800	**5215 54 4**
157/FK-VA-280	V2A/PA	Rd 8-10	280	50	10,170	**5215 58 7**
157/FK-VA-410	V2A/PA	Rd 8-10	410	50	14,880	**5215 60 9**
157/FK-Cu-230	Cu/PA	Rd 8-10	230	50	8,800	**5216 18 4**
157/FK-Cu-280	Cu/PA	Rd 8-10	280	50	9,600	**5216 21 4**
157/FK-Cu-410	Cu/PA	Rd 8-10	410	50	13,000	**5216 26 5**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/FK-..: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką

- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A) lub z miedzi
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z otworami w podstawie do szybkiego montażu

FT Cu



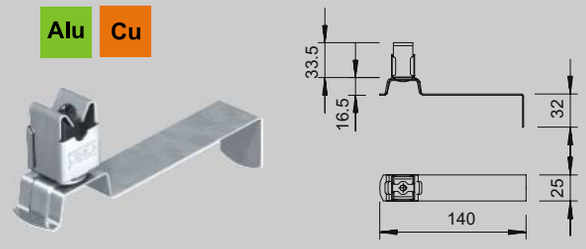
Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/I-VA	V2A	Rd 8	140	50	7,150	**5215 62 5**
157/I-Cu	Cu/V2A	Rd 8	140	50	7,800	**5215 74 9**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/I-..: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką

- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A) lub miedzi
- Uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A) lub ze stali nierdzewnej (V2A), miedziowanej
- Kątowa podstawa do szybkiego montażu
- Do przewodów okrągłych Rd 8

Alu Cu



Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/FX-AL	Alu/V2A	Rd 8	140	50	3,900	**5215 87 5**
157/FX-Cu	Cu/V2A	Rd 8	140	50	7,500	**5215 87 9**

Podstawa z materiału giętkiego, ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/FX-..: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką

- Z elastyczną podstawą z aluminium lub z miedzi do dopasowania do dachówek (łatwość gięcia)
- Uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A) lub ze stali nierdzewnej (V2A), miedziowanej
- Kątowa podstawa do szybkiego montażu
- Do przewodów okrągłych Rd 8

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Uchwyt dachowy do przewodów

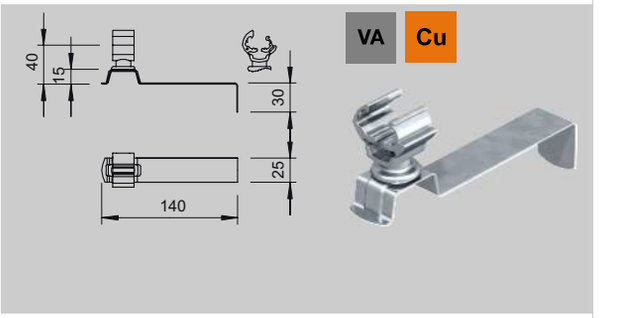
Uchwyt

Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/IK-VA	V2A/PA	Rd 8-10	140	50	7,150	**5215 66 8**
157/IK-Cu	Cu/PA	Rd 8-10	140	50	6,300	**5215 76 5**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/IK-..: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką

- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A) lub z miedzi
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Kątowa podstawa do szybkiego montażu
- Do przewodów okrągłych Rd 8

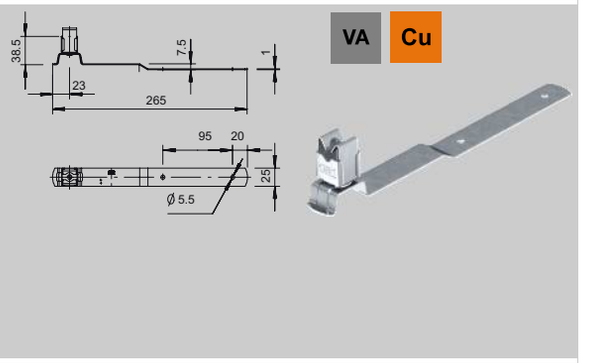


Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/E-VA	V2A	Rd 8	265	50	9,050	**5215 50 1**
157/E-Cu	Cu/V2A	Rd 8	265	50	9,050	**5215 80 3**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/E-..: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów z dachówką zakładkową

- Wersja załamana
- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A) lub z miedzi
- Uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A) lub ze stali nierdzewnej (V2A), miedziowanej
- Z otworami Ø 5,5 mm
- Do przewodów okrągłych Rd 8

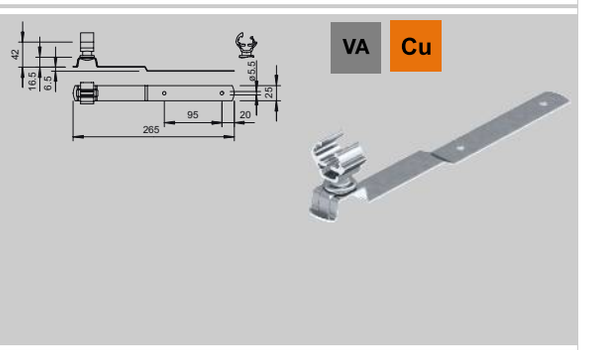


Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/EK-VA	V2A	Rd 8-10	265	50	7,800	**5215 83 8**
157/EK-Cu	Cu/PA	Rd 8-10	265	50	8,800	**5215 85 4**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/EK-..: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów z dachówką zakładkową

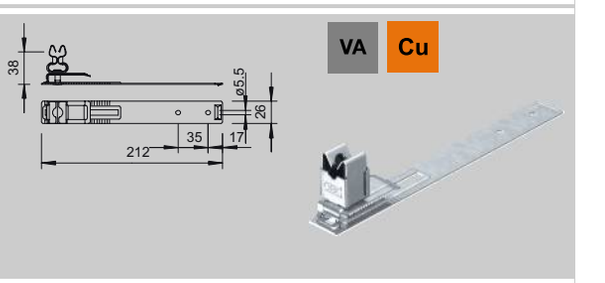
- Wersja załamana
- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A) lub miedzi
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Z otworami Ø 5,5 mm
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10



Typ	Do mm	Długość mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/L-VA	Rd 8	212	V2A	50	8,000	**5215 43 9**
157/L-Cu	Rd 8	212	Cu/V2A	50	9,900	**5215 47 1**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/L-..: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów z dachówką zakładkową
- Podstawa, uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z otworami Ø 5,5 mm i żłobkami
- Do przewodów okrągłych Rd 8

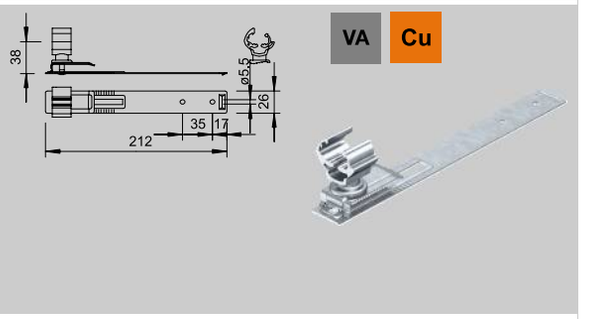


Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/LK-VA	V2A/PA	Rd 8-10	212	50	8,000	**5215 37 4**
157/LK-Cu	Cu/PA	Rd 8-10	212	50	8,400	**5215 38 2**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

157/FK-..: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów z dachówką zakładkową

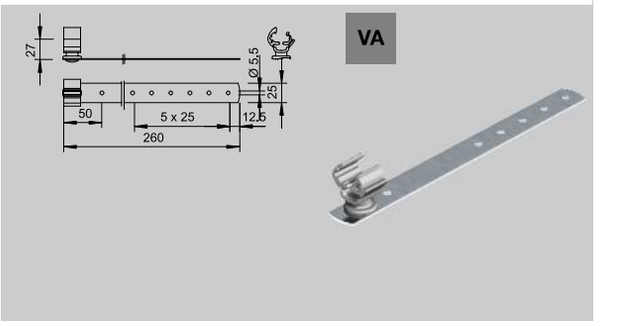
- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A) lub z miedzi
- Z otworami Ø 5,5 mm i żłobkami
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10



Typ	Do mm	Materiał	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/NB-VA	Rd 8-10	V2A/PA	260	100	6,000	**5215 27 7**

157/NB-VA: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką i dachówką zakładkową

- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A)
- Długość taśmy 260 mm
- Z otworami Ø 5,5 mm
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10

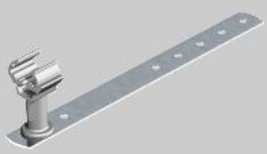


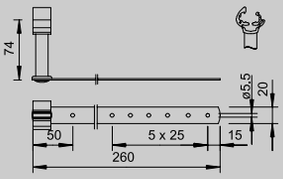
02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Uchwyt dachowy do przewodów

Uchwyt

VA PA





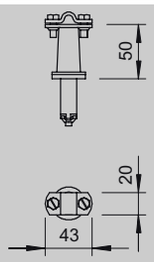
Typ	Do mm	Materiał	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
157/ND-VA	Rd 8-10	V2A/PA	260	**100**	17,060	**5215 30 7**

157/ND-VA: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką i dachówką zakładkową

- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A)
- Długość taśmy 260 mm
- Z otworami Ø 5,5 mm
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10

FT PA





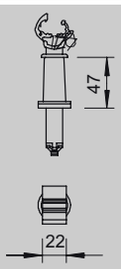
Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
133/A	Rd 8-10	**50**	9,000	**5202 24 8**

133/A: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, dachówką zakładkową i dachów z pokryciem falistym

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z odporną na warunki atmosferyczne tuleją zaciskową z miękkiego PCW
- Wymagana Ø otworu = 16 mm
- Element dystansujący z poliamidu, szary

PA





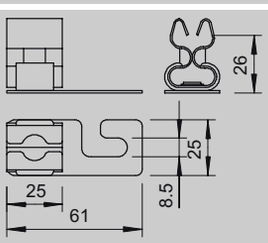
Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
133/NB	Rd 8-10	**50**	8,000	**5202 21 3**

133/NB: Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, dachówką zakładkową i dachów z pokryciem falistym

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z odporną na warunki atmosferyczne tuleją zaciskową z miękkiego PCW
- Wymagana Ø otworu = 16 mm
- Element dystansujący z poliamidu, szary

VA





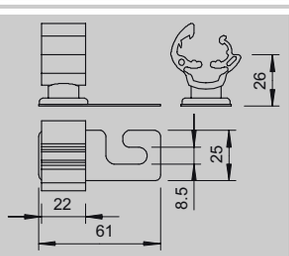
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
159/VA-V	Rd 8	V2A	**50**	3,900	**5217 07 5**

159/VA-V...: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, dachówką zakładkową i dachów z pokryciem falistym

- Podstawa i uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A)
- Podstawa z otworem wzdłużnym Ø 8,5 mm

VA





Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
159/K-VA	Rd 8-10	V2A/PA	**50**	2,540	**5216 81 8**

159/K-VA...: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, dachówką zakładkową i dachów z pokryciem falistym

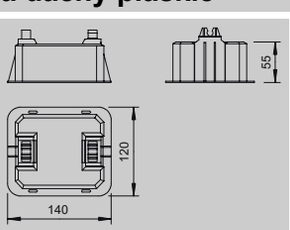
- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A)
- Podstawa z otworem wzdłużnym Ø 8,5 mm
- Uchwyt przewodów z poliamidu

Uchwyt przewodów na dachy płaskie

Uchwyt

PE





Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
165/R-8	Rd 8	**10**	110,000	**5218 99 3**

165/R-8: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów płaskich

- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Z uchwytem z tworzywa sztucznego z polietylenu, czarny
- Blok z betonu mrozoodpornego
- Waga 1 kg
- Blok dzielony na tworzywo sztuczne i beton (do recyklingu)

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

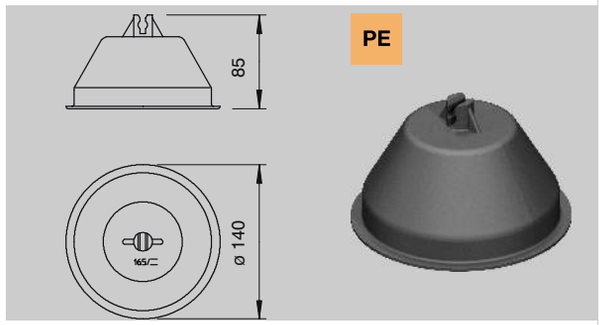
Uchwyt przewodów na dachy płaskie

Uchwyt

Typ	Do	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/% szt.	
165/KR	Rd 8	50	5,300	**5218 86 1**

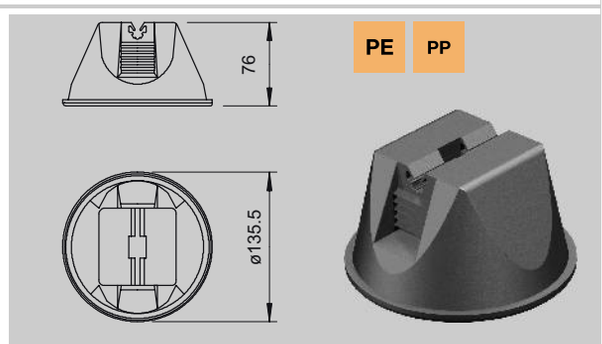
165/KR: Uchwyt dachowy do przewodów, podstawa z tworzywa sztucznego dla dachów płaskich

- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Do samodzielnego napełniania betonem
- Możliwa waga wypełnienia: około 1,3 kg
- Podstawa z polietylenu, czarna



Typ	Do	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/% szt.	
165/MBG	Rd 10	12	106,000	**5218 67 5**
165/MBG	Rd 8	12	106,000	**5218 69 1**

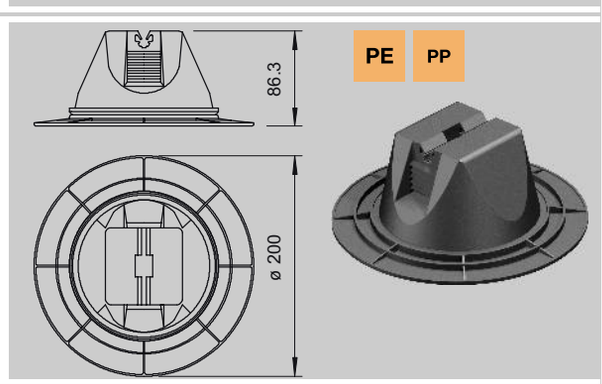
165/MBG: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów płaskich
- DIN 48829 B 1
- Zamknięta forma z dnem
- Z podwójnym mocowaniem przewodu
- Waga wypełnienia 1 kg (beton mrozoodporny)
- Osłona z polietylenu - czarna, dno z polipropylenu - czarne



Typ	Do	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/% 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**

165/MBG-..-200: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów płaskich

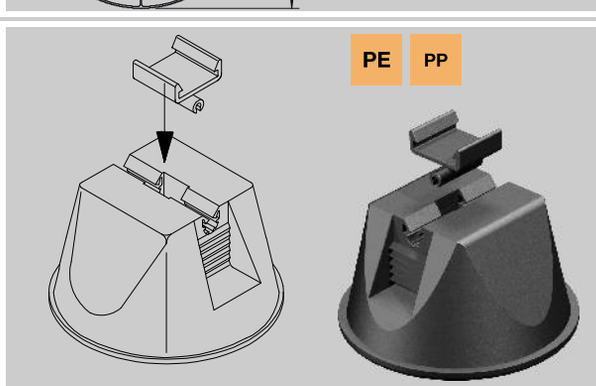
- DIN 48829 B 1
- Zamknięta forma z dnem
- Z podwójnym mocowaniem przewodu
- Waga wypełnienia 1 kg (beton mrozoodporny)
- Osłona z polietylenu, czarna, dno z polipropylenu, czarne
- Z dużą częścią denną (Ø 200 mm) dla lepszej stateczności



Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/% szt.	
165/MBG-HFL	12	0,670	**5218 88 5**

165/MBG-HFL: Uchwyt do płaskowników do montażu na uchwycie dachowym typ 165/MBG

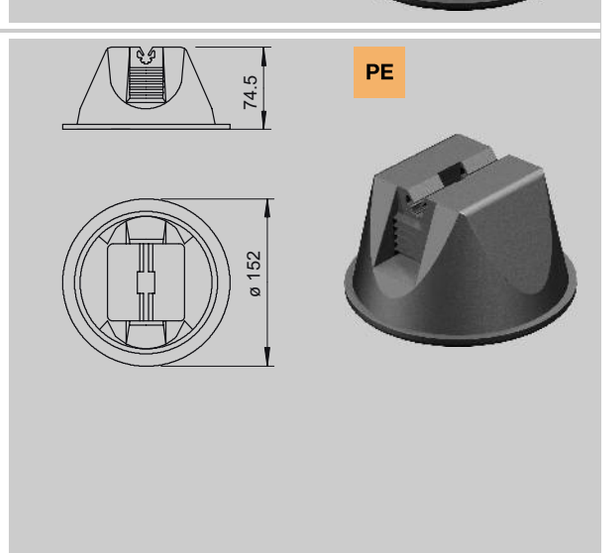
- Uchwyt do płaskownika FL30 x 3,5 mm
- Do mocowania na 165/MBG w uchwycie Rd 8
- Czarny



Typ	Do	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/% szt.	
165/OBG-8	Rd 8	12	100,000	**5218 68 3**

165/OBG-8: Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów płaskich

- Bez dna
- Z podwójnym mocowaniem przewodu
- Waga wypełnienia 1 kg (beton mrozoodporny)
- Osłona z polietylenu, czarna

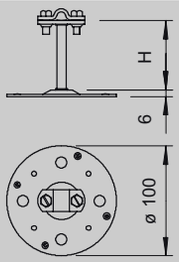


Uchwyt przewodów na dachy płaskie

Uchwyt

FT





Typ	Do	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/% 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**

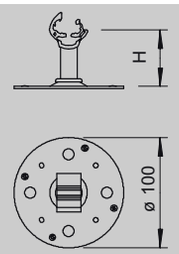
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

165/B: Uchwyt dachowy do przewodów, odpowiedni do bezpośredniego klejenia na dachach płaskich

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z uchwytem przewodów i podstawą ze stali cynkowanej zanurzeniowo ogniowo
- Podstawa Ø 100 mm

PA FT





Typ	Do	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/% szt.	
165/NBK-55	Rd 8-10	55	**75**	17,060	**5218 31 4**

165/NBK: Uchwyt dachowy do przewodów, odpowiedni do bezpośredniego klejenia na dachach płaskich

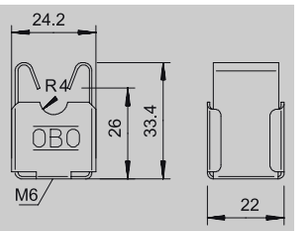
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Podstawa ze stali cynkowanej zanurzeniowo ogniowo
- Podstawa Ø 100 mm

Bezśrubowy uchwyt przewodów

Uchwyt

VA





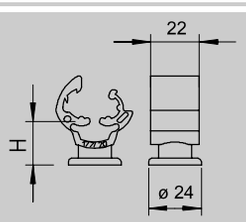
Typ	Do	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/% szt.	
177/VA	Rd 8	28	**50**	2,500	**5207 33 9**
177/VA-VK	Rd 8	28	**50**	2,500	**5207 80 0**

177/VA..: Uniwersalny uchwyt do przewodów

- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Ze stali nierdzewnej (V2A)
- Wersja -VK: miedziowany

PA





Typ	Do	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/% szt.	
177/20-DIN	Rd 8-10	20	**50**	1,050	**5207 44 4**
177/30-DIN	Rd 8-10	30	**50**	1,200	**5207 46 0**
177/55-DIN	Rd 8-10	55	**50**	1,450	**5207 48 7**

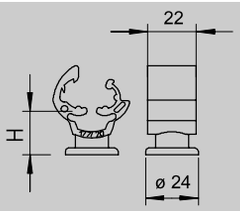
DIN 48838, podobne do B. Typ ...-Cu w kolorze miedzi
Oznaczenie typu z HD: produkt zmontowany z wkrętem do drewna 5 x 60 i kołkiem z tworzywa sztucznego 8 x 40.

177/...: Uniwersalny uchwyt przewodów z PA

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Odporny na warunki pogodowe i temperaturowe w granicach -35°C do +90°C

PA





Typ	Do	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/% szt.	
177/B-HD-20	Rd 8-10	20	**100**	1,930	**5207 85 1**
177/B-HD-30	Rd 8-10	30	**100**	2,080	**5207 87 8**

DIN 48838, podobne do formy B. Typ ...-Cu w kolorze miedzi
Oznaczenie typu z HD produkt zmontowany z wkrętem do drewna 5 x 60 i kołkiem z tworzywa sztucznego 8 x 40.

177/...: Uniwersalny uchwyt przewodu z PA

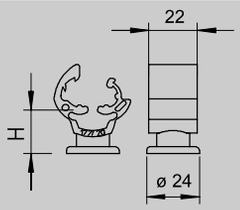
- Z gwintem wewnętrznym M8 do nakręcania i otworem przelotowym do śrub do drewna
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Odporny na warunki pogodowe i temperaturowo w granicach -35°C do +90°C
- Wersja HD z wkrętami do drewna (5 x 60) i kołkami z tworzywa sztucznego (8 x 40)

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Bezśrubowy uchwyt przewodów

Uchwyt

Typ	Do	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/% 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



DIN 48838, podobny do B. typy ...-Cu w kolorze podobnym do miedzi
Oznaczenie typu z HD: produkt zmontowany z wkrętem do drewna 5 x 60 i kołkiem z tworzywa sztucznego 8 x 40.

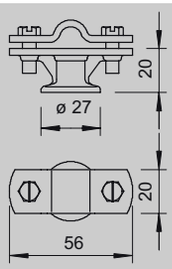
177/...: Uniwersalny uchwyt przewodów z PA

- Z gwintem wewnętrznym M8 do nakręcania i otworem przelotowym do śrub do drewna
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Odporny na warunki pogodowe i temperaturowe w granicach -35°C do +90°C
- Wersja HD z wkrętami do drewna (5 x 60) i kołkami z tworzywa sztucznego (8 x 40)

Uchwyt przewodów

Uchwyt

Typ	Materiał	Do	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	szt.	kg/% szt.	
113/Z 8-10	Zn-G	Rd 8-10	**50**	6,202	**5229 96 0**
113/B-Z-HD 8-10	Zn-G	Rd 8-10	**100**	6,580	**5230 32 2**
113/MS 8-10	Ms	Rd 8-10	**50**	9,600	**5230 21 7**
113/B-MS-HD 8-10	Ms	Rd 8-10	**100**	7,280	**5230 36 5**

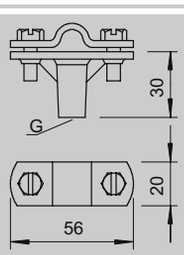


Zn Cu FT



113/...: Uchwyt do przewodów, z nakładką
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Nakładka montowana przy pomocy 2 śrub z łbem sześciokątnym
- Wersja HD z wkrętami do drewna (5 x 60) i kołkami z tworzywa sztucznego (8 x 40)

Typ	Materiał	Do	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm		szt.	kg/% szt.	
168	FT/Zn	Rd 8-10	M6	**50**	7,800	**5229 16 2**
168/MS	Cu/Zn(Cu)	Rd 8-10	M6	**50**	8,660	**5229 36 7**
168/DIN-K	FT/Zn	Rd 8-10	M8	**50**	7,780	**5229 83 9**
168/DIN-K/MS	Cu/Zn(Cu)	Rd 8-10	M8	**50**	8,440	**5229 38 3**



Zn Cu FT

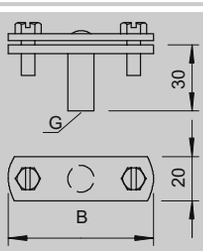


Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

168/...: Uchwyt przewodów

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z gwintem wewnętrznym (G)
- Z pokrywą i 2 śrubami z łbem sześciokątnym
- Wysokość montażowa 30 mm

Typ	Materiał	Wymiar B	Do	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	mm		szt.	kg/% szt.	
168/FL 30	FT/Zn	56	FL 30	M6	**50**	7,640	**5229 46 4**
168/DIN/FL 30	FT/Zn	56	FL 30	M8	**50**	7,320	**5229 48 0**
168/FL 40	FT/TG	66	FL 40	M8	**50**	8,200	**5229 55 3**



Zn TG FT



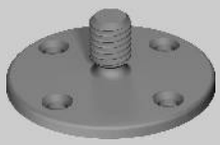
168 .../FL: Uchwyt przewodów

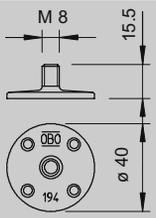
- Do płaskownika
- Z gwintem wewnętrznym (G)
- Wysokość montażowa 30 mm

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Podstawa klejona — Uchwyt

PA



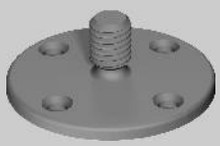


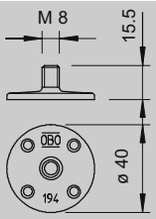
Typ	Kolor	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
194	szary	M8	100	0,548	**5207 25 8**

194: Podstawa klejona

- Z czopem gwintowanym M8
- Do mocowania uchwytów przewodów z gwintem wewnętrznym M8
- Do klejenia na betonie, stali lub murze

PA





Typ	Kolor	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
194/K	szary	M8	100	0,600	**5207 26 6**

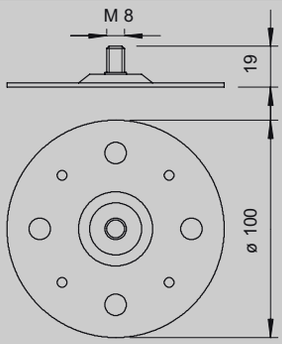
194/K: Podstawa klejona

- Z czopem gwintowanym M8
- Do mocowania uchwytów przewodów z gwintem wewnętrzny M8
- Do klejenia na betonie, stali i murze
- Wraz z podkładka klejącą
- Stosowanie na dachach płaskich tylko po uzgodnieniu z odpowiednią firmą dekarską

Podstawa — Uchwyt

FS





Typ	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
199/DIN	M8	100	14,200	**5208 01 7**

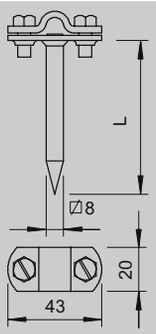
199/DIN: Podstawa

- Z kołkiem gwintowanym M8
- Odpowiednia do bezpośredniego klejenia
- Kołek gwintowany z mosiądzu i płyta główna ze stali, cynkowana metodą Sendzimira

Uchwyt przewodów — Uchwyt

FT Cu





Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
163-70	FT	Rd 8-10	70	50	8,476	**5223 07 5**
163-100	FT	Rd 8-10	100	50	10,056	**5223 10 5**
163-150	FT	Rd 8-10	150	50	14,400	**5223 15 6**
163-200	FT	Rd 8-10	200	20	18,880	**5223 20 2**
163/Cu-100	Cu	Rd 8-10	100	50	10,840	**5223 60 1**

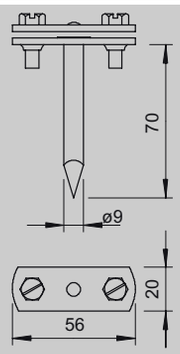
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

163/...: Uchwyt przewodów
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Kompletny z pokrywą i śrubami z łbem sześciokątnym
- Z kołkiem czworokątnym do szybkiego montażu

163/Cu...:
- Ze śrubami z łbem sześciokątnym z VA

FT





Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
166/LS-70	FT	FL30	70	50	9,140	**5226 57 0**

166/LS: Uchwyt przewodów

- Do płaskowników FL30
- Z nakładką i 2 śrubami z łbem sześciokątnym
- Kołek okrągły Ø 9 mm

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

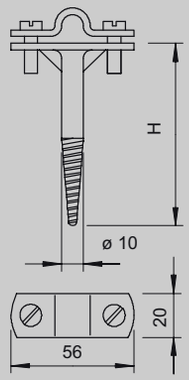
Uchwyt przewodów

Uchwyt

Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
176/A-65	FT/TG	Rd 8-10	65	50	9,536	**5227 07 0**
176/A-80	FT/TG	Rd 8-10	80	50	10,025	**5227 08 9**
176/A-100	FT/TG	Rd 8-10	100	50	11,500	**5227 10 0**
176/A-150	FT/TG	Rd 8-10	150	20	13,100	**5227 15 1**

176/A: Uchwyt przewodów

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do płaskowników FL30
- Z gwintem do drewna
- Podstawa z żeliwa kowalnego, cynkowana ogniowo
- Pokrywa i śruby ze stali cynkowanej ogniowo



TG FT



Mocowanie do przewodów i podzespoły

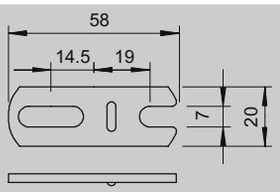
Uchwyt

Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
156/FL	FT	FL30	100	2,460	**5228 32 8**
156/FL	Cu	FL30	100	2,790	**5228 33 6**

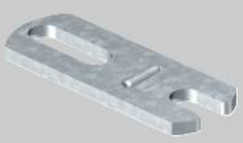
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

156/FL: Nakładka zawiasowa

- Do płaskowników max. FL30
- Z podłużnym otworem do szybkiego montażu



FT Cu

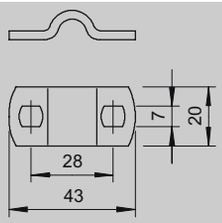


Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
156/K	FT	Rd 8-10	100	2,000	**5228 12 3**
156/K	Cu	Rd 8-10	100	2,260	**5228 13 1**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

156/K: Nakładka

- Do przewodów Rd 8-10



Cu FT

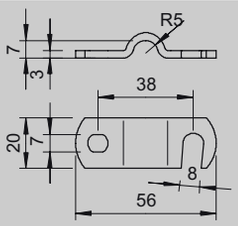


Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
156/8-10	FT	Rd 8-10	100	2,680	**5228 02 6**
156/8-10	Cu	Rd 8-10	100	3,034	**5228 03 4**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

156/8-10: Nakładka

- Do przewodów Rd 8-10
- Z odkrytym podłużnym otworem do szybkiego montażu



FT Cu

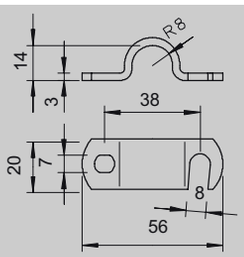


Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
156/16	FT	Rd 16	100	3,230	**5228 22 0**
156/16	Cu	Rd 16	100	3,660	**5228 23 9**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

156/16: Nakładka

- Do przewodów okrągłych lub zwodów Rd 16
- Z odkrytym podłużnym otworem do szybkiego montażu



FT Cu



Uchwyt

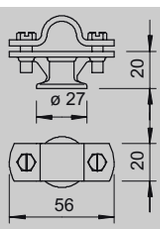
Uchwyt

Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
113/Z-16	Zn-G	Rd 16	50	6,000	**5412 60 9**
113/ZN-16	Ms	Rd 16	50	10,100	**5412 63 3**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

113/... -16: Uchwyt

- Do zwodów pionowych i uziomów prętowych Rd 16
- Zmontowany z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm



Zn FT Cu

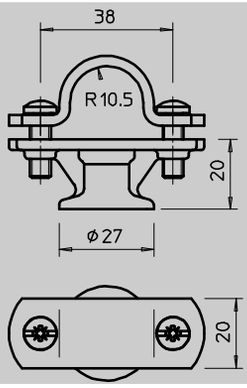


02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Uchwyt

Zn FT



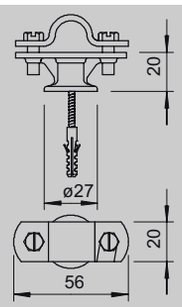


Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
113/Z-20	FT/Zn	Rd 20	100	6,450	**5230 52 7**

113/Z-20: Uchwyt
- Do prętów Ø 20 mm
- Przeznaczony do mocowania prętów izolacyjnych typ 101/I
- Z nakładką i 2 śrubami M6
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm

Zn Cu FT





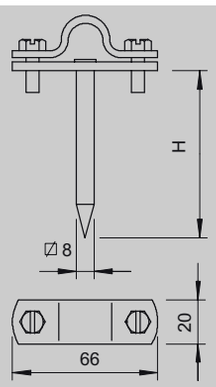
Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
113/B-Z-HD	Zn-G	Rd 16	100	6,000	**5412 80 3**
113/B-MS-HD-16	Cu/Zn(Cu)	Rd 16	100	10,100	**5412 81 1**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

113/... -16: Uchwyt
- Do zwodów pionowych i uziomów prętowych Rd 16
- Zmontowany z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm
- Wersja -HD: z wkrętami do drewna 5 x 60 i kołkami z tworzywa sztucznego 8 x 40

FT Cu





Typ	Materiał	Do mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
112/DIN-100	FT	Rd 16	100	50	12,412	**5410 09 6**
112/DIN-Cu-100	Cu	Rd 16	100	50	13,630	**5410 30 4**
112/DIN-150	FT	Rd 16	150	25	14,485	**5410 15 0**

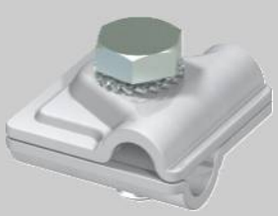
DIN 48805 D, Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

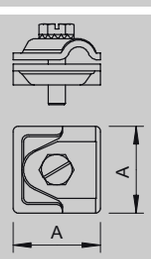
112/... DIN: Uchwyt

- Do zwodów pionowych/uziomów
- Do Rd 16, z nakładką, 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Z kołkiem czworokątnym

Element szybkozłączny Vario

Alu Cu VA St





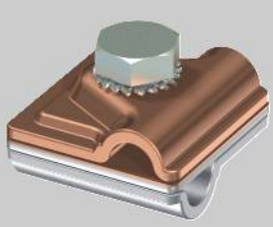
Typ	Do mm	Wymiar A mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
249/ST	Rd 8-10	40	St.	50	10,800	**5311 50 0**
249/ALU	Rd 8-10	44	Al	30	6,600	**5311 51 9**
249/Cu	Rd 8-10	40	Cu	50	11,900	**5311 52 7**
249/VA	Rd 8-10	40	V2A	50	10,700	**5311 55 1**

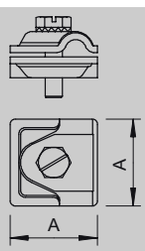
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

249/...: Łącznik uniwersalny
- Do połączeń T, krzyżowych i równoległych
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Szybki montaż przy pomocy śruby M10 x 30, ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

Bimetaliczny element szybkozłączny Vario

Cu Alu





Typ	Do mm	Wymiar A mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
249/ZV	Rd 8-10	44	Cu/Al	50	14,220	**5311 53 5**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

249/ZV: Łącznik uniwersalny bimetaliczny

- Przekładka z aluminium/miedzi, nakładka/podstawa z aluminium i miedzi
- Do połączeń T, krzyżowych i równoległych
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Szybki montaż przy pomocy śruby M10 x 30, ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Zacisk

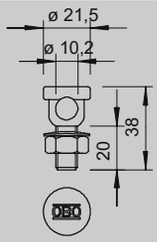
Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5000	Rd 8-10	FT	100	4,630	**5304 00 8**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

5000...: Zacisk

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z otworem 10,2 mm
- Z gwintem M10
- Włącznie z zamontowaną nakrętką M10 i podkładką płatkową
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5



FT Cu

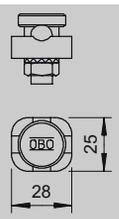


Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5001/DIN	Rd 8-10	FT	100	7,450	**5304 10 5**
5001/ Zn-Cu	Rd 8-10	Cu/Zn(Cu)	100	8,760	**5304 11 3**

DIN 48837 A. Na życzenie uzyskacie Państwo dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1

Typ 5001/...: Zacisk

- Ze śrubą zaciskową Fix-kontakt, nakrętką i podkładką płatkową
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z otworem 10.2 mm
- Z zamontowanym elementem dociskowym z cynkowego odlewu ciśnieniowego
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5



FT CuZn 37

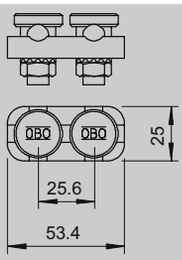


Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5002/DIN	Rd 8-10	FT	50	14,240	**5304 20 2**
5002/ZN-C	Rd 8-10	Ms	25	16,130	**5304 21 0**

DIN 48837 B. Na życzenie uzyskacie Państwo dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1

5002/...: Zacisk

- Z 2 śrubami zaciskowymi Fix-kontakt, nakrętką i podkładką płatkową
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z zamontowanym elementem dociskowym z cynkowego odlewu ciśnieniowego lub cynkowego odlewu ciśnieniowego miedziowanego
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5



FT CuZn 37

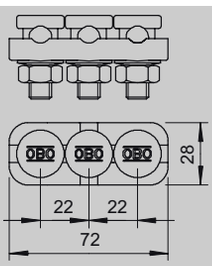


Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5003	Rd 8-10	FT/TG-G	10	22,420	**5304 31 8**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

5003: Zacisk

- Z 3 śrubami zaciskowymi Fix-kontakt, nakrętką i podkładką płatkową
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z zamontowanym elementem dociskowym z cynkowego odlewu ciśnieniowego
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5



FT TG

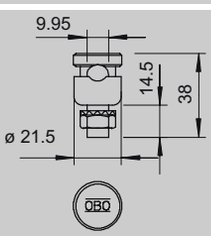


Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5001/N	Rd 8-10	FT	100	5,900	**5304 16 4**
5001/N-Cu	Rd 8-10	Cu	100	6,750	**5304 17 2**

podobne do DIN 48837 A. Na życzenie uzyskacie Państwo dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1

5001/N..: Zacisk

- Z 1 śrubą zaciskową Fix-kontakt, nakrętką i podkładką płatkową
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z zamontowanym elementem dociskowym ze stali
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5



FT Cu

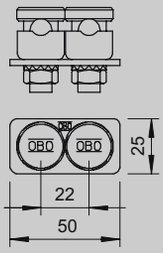


02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Zacisk — Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

FT Cu





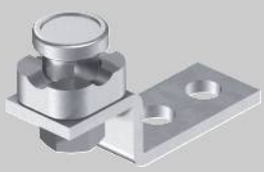
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5002/N	Rd 8-10	FT	**50**	7,800	**5304 24 5**
5002/N-CU	Rd 8-10	Cu	**25**	8,900	**5304 26 1**

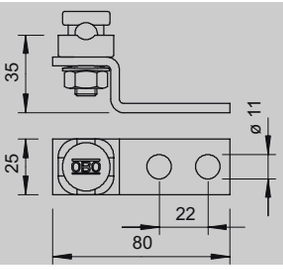
podobne do DIN 48837 B. Na życzenie uzyskacie Państwo dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1

5002/N...: Zacisk
- Z 1 śrubą zaciskową FIX-kontakt, nakrętką i podkładką płatkową
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z zamontowanym elementem dociskowym ze stali
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

Element przyłączeniowy i końcówka — Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

FT



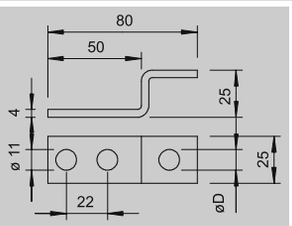


Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5009	FT	Rd 8-10	**50**	14,500	**5304 97 0**

5009: Element przyłączeniowy
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 11 mm
- Zmontowany z łącznikiem (pojedyńczym) 5001 DIN
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

FT VA



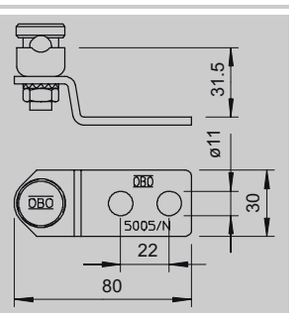


Typ	Materiał	Wymiar D Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5011	FT	11	**50**	7,064	**5304 99 7**
5011/VA- 10	V4A	11	**50**	7,064	**5334 93 4**
5011/VA -12	V4A	13	**50**	7,048	**5334 94 2**

5011: Element przyłączeniowy i końcówka
- Do przyłączania do konstrukcji stalowych lub do przykręcania do wypustu uziemiającego
- Do przyłączania: przewodów okrągłych Rd 8-10 i płaskowników FL30 x 3,5
- 2 x otwóry przyłączeniowe Ø 11 mm
- 1 x otwór przyłączeniowy Ø D mm

FT Cu





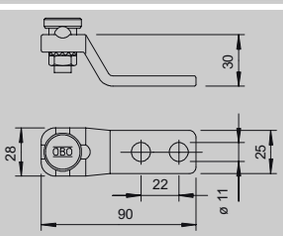
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5005/N	Rd 8-10	FT	**50**	11,600	**5304 66 0**
5005/N-CU	Rd 8-10	Cu	**50**	13,200	**5304 67 9**

Podobne do DIN 48837 D. Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

5005/N...: Element przyłączeniowy i końcówka
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 11 mm
- Z zamontowaną śruba zaciskową typ 5001/N
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

TG



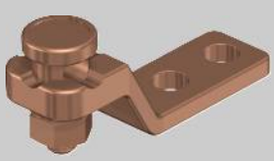


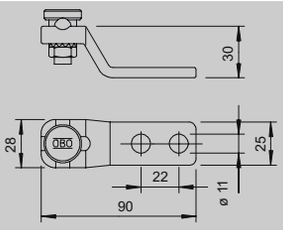
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5005/DIN	Rd 8-10	TG-G	**50**	15,518	**5304 60 1**

DIN 48837 D. Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

5005/...: Element przyłączeniowy i końcówka
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z 2 otworami przyłączeniowymi i 1 śrubą zaciskową Fix-kontakt typ 5000/...
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 11 mm
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

Cu CuZn 37





Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5005/TG-Cu	Rd 8-10	Ms	**50**	17,250	**5304 62 8**

DIN 48837 D. Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

5005/...: Element przyłączeniowy i końcówka
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 11 mm
- Z zamontowaną śruba zaciskową Fix-kontakt typ 5000/...
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

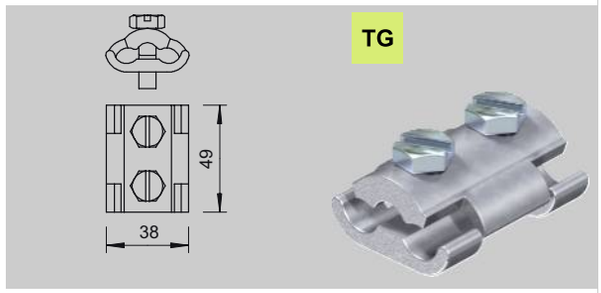
Zacisk równoległy

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
259	Rd 8	50	13,230	**5315 50 6**

259: Zacisk równoległy

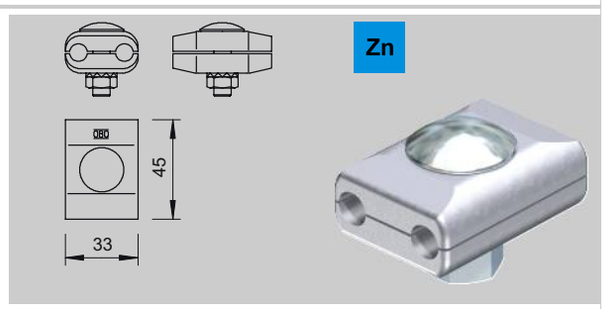
• Do przewodów okrągłych Rd 8-10
• 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 25 ze stali, cynkowane ogniowo



Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
260	Rd 8	50	13,930	**5315 70 0**

260: Zacisk równoległy

• Do przewodów okrągłych Rd 8
• Ze śrubą z łbem grzybkowym M10 x 30 i nakrętką sześciokątną ze stali, cynkowanej ogniowo

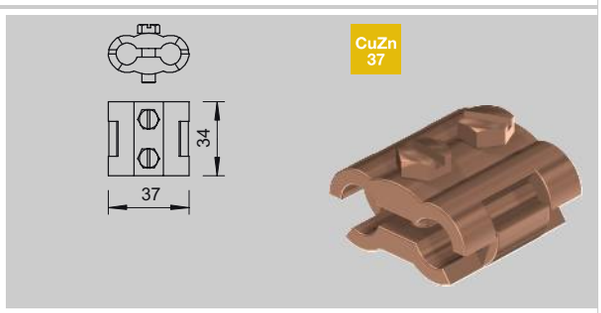


Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
260/MS	Rd 8-10	50	15,820	**5315 65 4**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

260/MS: Zacisk równoległy

• Do przewodów okrągłych Rd 8-10
• Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 20 z miedzi



Zacisk

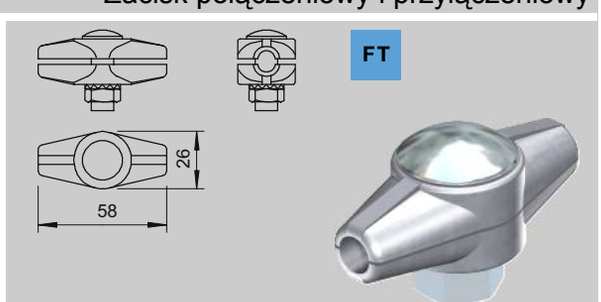
Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
239	Rd 8	FT	50	12,510	**5329 07 8**

Na życzenie uzyskacie Państwa dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1.
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

239/...: Zacisk

• Do przewodów okrągłych Rd 8
• Ze śrubą z łbem grzybkowym M10 x 30 i nakrętką sześciokątną M10

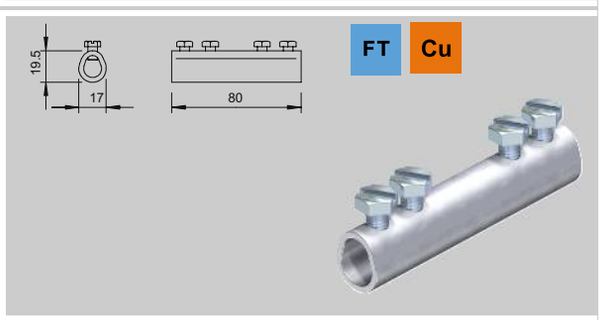


Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
237/N	Rd 8-10	FT	50	8,560	**5328 20 9**
237/N-Cu	Rd 8-10	Cu	50	8,760	**5328 28 4**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

237/...: Zacisk

• Do przewodów okrągłych Rd 8-10
• Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 10



Trójnik

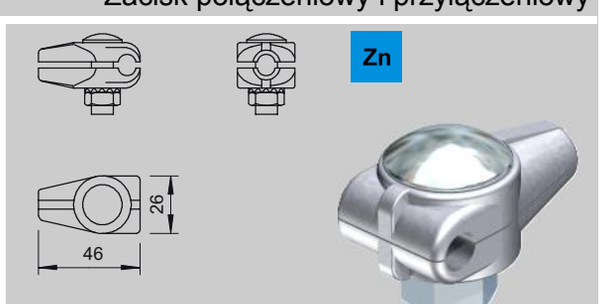
Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
244	Rd 8	Zn	50	11,580	**5311 03 9**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

244/...: Trójnik

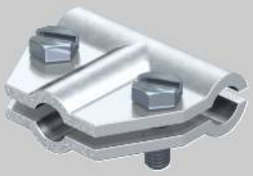
• Do przewodów okrągłych Rd 8
• Ze śrubą z łbem grzybkowym M10 x 30 i nakrętką sześciokątną M10

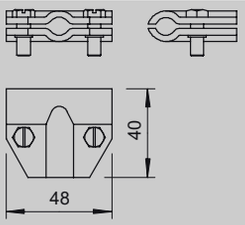


02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Trójnik — Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

FT Cu





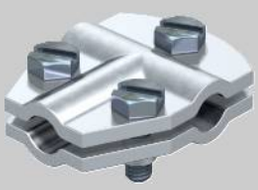
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
245	Rd 8-10	FT	50	9,401	**5311 10 1**
245/Cu	Rd 8 - 10	Cu	50	11,560	**5311 15 2**

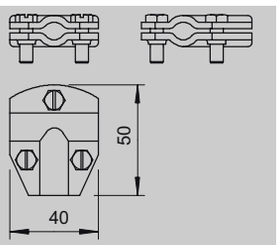
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

245/...: Trójnik

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16

FT Cu





Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
247	Rd 8-10	FT	50	10,934	**5311 20 9**
247/CU	Rd 8-10	Cu	50	10,750	**5311 26 8**

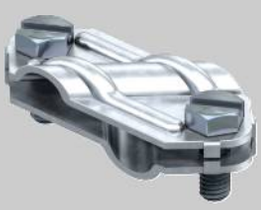
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

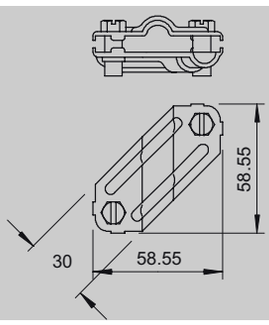
247/...: Trójnik

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z 3 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16

Zacisk krzyżowy — Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

FT VA



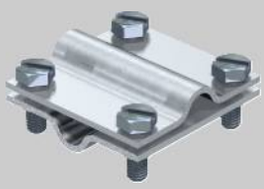


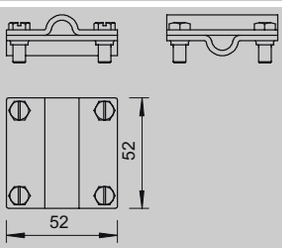
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
250	Rd 8-10/FL30	FT	25	10,260	**5312 90 6**
250/VA	Rd 8-10/FL30	V2A	25	10,260	**5312 92 2**

250/...: Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i płaskowników

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Do: Rd 8-10 x FL30
- Do: FL30 x FL30
- Montowany przy pomocy 2 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 20 (F)

FT Cu





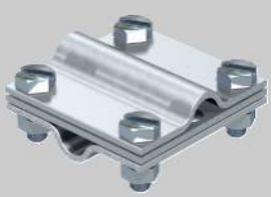
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
251	Rd 8-10	FT	25	11,690	**5312 03 5**
251/Cu	Rd 8-10	Cu	25	12,400	**5312 13 2**

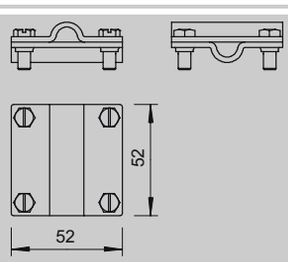
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

251/...: Zacisk krzyżowy

- Do przewodów okrągłych: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)

FT Cu





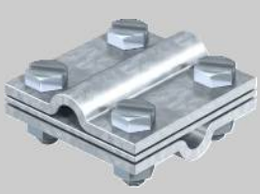
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
254/DIN	Rd 8-10	FT	25	16,660	**5314 03 8**
254/Cu-DIN	Rd 8-10	Cu	25	17,410	**5314 13 5**

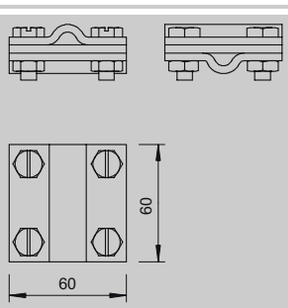
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

254/...: Zacisk krzyżowy

- Do przewodów okrągłych: Rd 8-10 x Rd 8-10, Rd 8-10
- Z przekładką
- Montowany przy pomcy 4 śrub z łbem sześciokątnym M6 x 20 i 4 nakrętek sześciokątnych M6

FT Cu





Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
252/DIN	Rd 8-10	FT	25	33,530	**5312 31 0**
252/Cu-DIN	Rd 8-10	Cu	25	38,940	**5312 41 8**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

252/...: Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Z przekładką
- Montowany przy pomocy 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

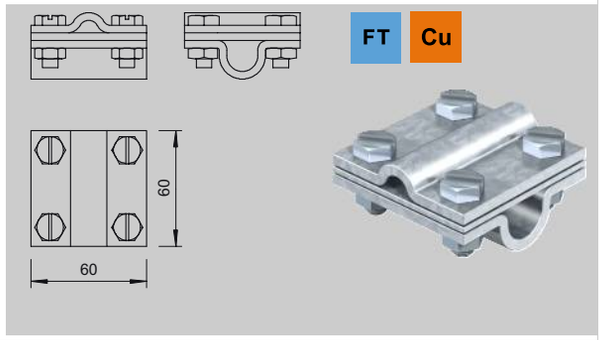
Zacisk krzyżowy

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
252/DIN	Rd 8-10 x 16	FT	25	38,800	**5312 34 5**
252/Cu-DIN	Rd 8-10 x 16	Cu	25	43,985	**5312 44 2**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

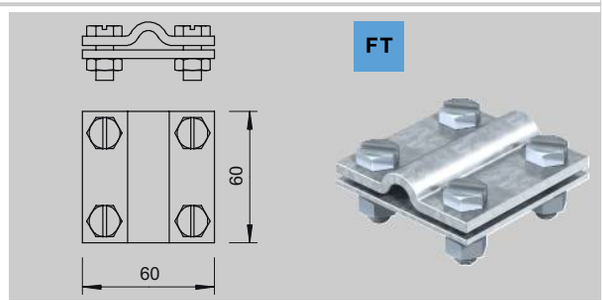
252/...: Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i zwodów pionowych/uziomów prętowych
- Do: Rd 8-10 x Rd 16
- Z przekładką
- Montowany przy pomocy 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845 E



Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
252/FL DIN	8-10 x FL30	FT	25	28,500	**5312 65 5**

252/FL DIN: Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i płaskowników

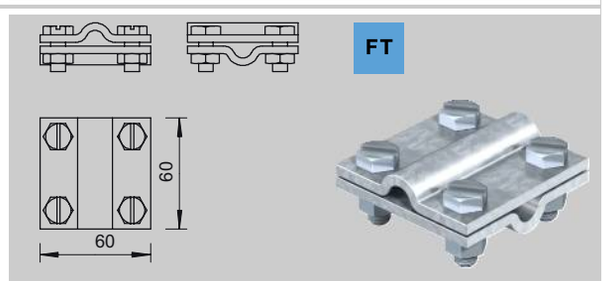
- Do: Rd 8-10 x FL30
- Bez przekładki
- Montowany przy pomocy 4 śrub z łbem sześciokątnym M8-25, 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)
- DIN 48845 F



Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
253	Rd 8-10	FT	25	30,700	**5312 60 4**

253: Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych

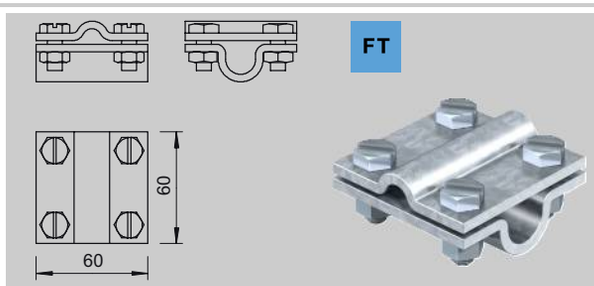
- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Bez przekładki
- Montowany przy pomocy 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)



Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
253	Rd 8-10 x 16	FT	25	29,800	**5312 80 9**

253: Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych

- Do: Rd 8-10 x Rd 16
- Bez przekładki
- Montowany przy pomocy 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)



Zacisk konstrukcyjny

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Do mm	Zakres zacisków mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5004/12 DIN	Rd 8-10	max. 12	25	18,730	**5304 40 7**
5004/20 DIN	Rd 8-10	10-20	25	30,600	**5304 50 4**

DIN 48837 F. Na życzenie uzyskacie Państwo dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1

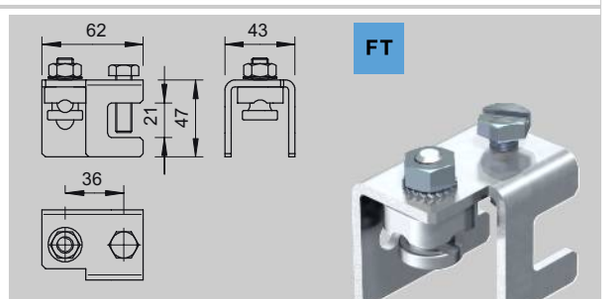
5004/...: Zacisk konstrukcyjny

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Grubość kołnieża do 20 mm
- Z zamontowaną śrubą zaciskową Fix-kontakt typ 5000 i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20, śruby ze stali cynkowanej ogniowo, korpus zacisku z żeliwa kowalnego, cynkowany ogniowo
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5



Typ	Materiał	Do mm	Zakres zacisków mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5010/20 FT	FT	Rd 8-10	4-20	25	30,600	**5304 52 0**

5010/20..: Zacisk konstrukcyjny
- Do przyłączania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Montaż przewodu okrągłego możliwy prostopadle lub poprzecznie do konstrukcji
- Do mocowania na konstrukcjach o grubości kołnierza do 20 mm
- Mocowanie na konstrukcjach za pomocą śruby z łbem sześciokątnym M10
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5



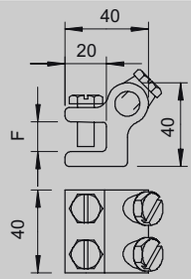
02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Zacisk przyłączeniowy

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

TG





Typ	Zakres zacisków mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
272	max. 8	**50**	22,800	**5318 08 4**
272	max. 14	**50**	25,230	**5318 14 9**

Na życzenie uzyskacie Państwo dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1

272: Zacisk przyłaczeniowy

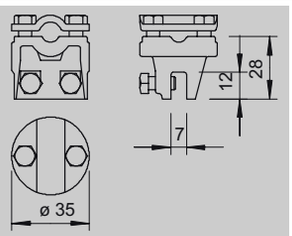
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Grubość kołnierza do 8 lub 14 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M8
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

Zacisk zakładkowy

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Zn Cu FT





Typ	Zakres zacisków mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
269	max. 5	FT/Zn	**50**	14,460	**5317 01 0**
269/MS	max. 5	Cu/Zn(Cu)	**50**	14,480	**5317 05 3**

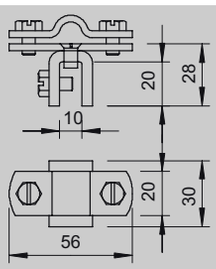
Na życzenie uzyskacie Państwa dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1.Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

269/...: Zacisk zakładkowy

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów poprzecznie i wzdłuż blachy z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

FT Cu



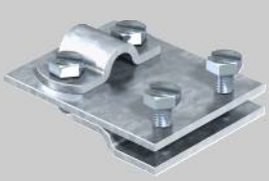


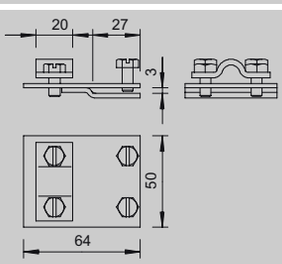
Typ	Zakres zacisków mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
270	max. 10	FT	**50**	13,810	**5317 20 7**
270/Cu	max. 10	Cu	**50**	14,740	**5317 25 8**

Na życzenie uzyskacie Państwa dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1.Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

270/...: Zacisk zakładkowy i przyłączeniowy
- Do przewodów okrągłych Rd 10
- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów poprzecznie i równolegle do blachy
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

FT Cu





Typ	Zakres zacisków mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
271	max. 5	FT	**50**	14,060	**5317 40 1**
271/Cu	max. 5	Cu	**50**	15,230	**5317 45 2**

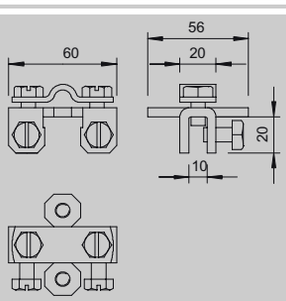
Na życzenie uzyskacie Państwa dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1.Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

271/...: Zacisk zakładkowy

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Grubość blachy do 5 mm
- Do prowadzenia przewodów poprzecznie i wzdłuż blachy
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 12
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5

FT Cu





Typ	Zakres zacisków mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
273	max. 10	FT	**50**	17,000	**5317 22 3**
273/Cu	max. 10	Cu	**50**	18,500	**5317 27 4**

Na życzenie uzyskacie Państwa dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1.

273/...: Zacisk zakładkowy
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Grubości blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów poprzecznie i wzdłuż blachy z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8-10 i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 16 (F)
- 273/Cu: ze śrubami z łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej (VA)

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

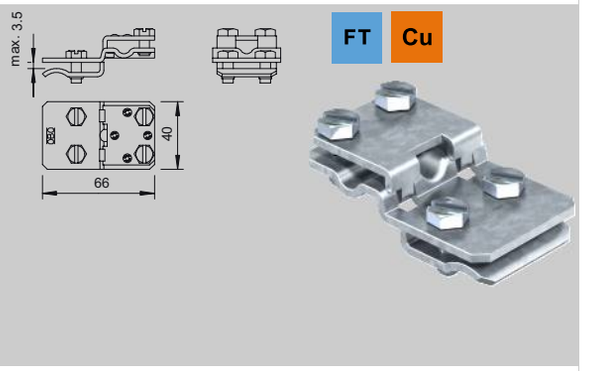
Zacisk zakładkowy

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Zakres zacisków mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
274	max. 10	FT	50	10,400	**5317 42 8**
274/Cu	max. 10	Cu	50	11,340	**5317 47 9**

Na życzenie uzyskacie Państwa dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1.Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

274/...: Zacisk zakładkowy i przyłączeniowy
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów poprzecznie i wzdłuż blachy
- 4 śruby z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185-3 rozdział 4.5



Zacisk rynnowy

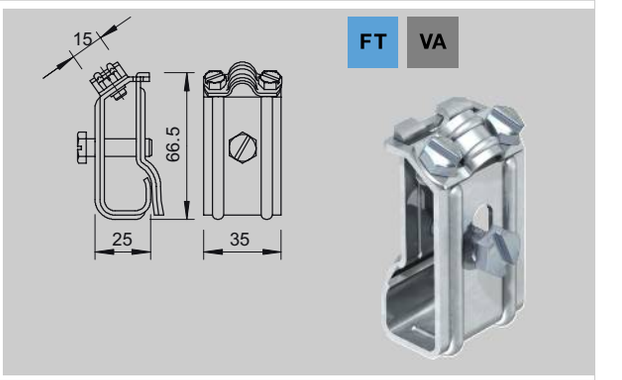
Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
267	Rd 8-10	FT	25	13,950	**5316 30 8**
267/VA	Rd 8-10	V2A	25	11,360	**5316 32 4**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

267/...: Zacisk rynnowy

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Pasujący do wszystkich grubości zawinięcia
- Z 1 śrubą z łbem sześciokątnym M8 x 30
- 2 śruby z łbem sześciokątnym M6 x 12
- Wersja VA do stosowania również jako łącznik bimetaliczny (uchwyt)

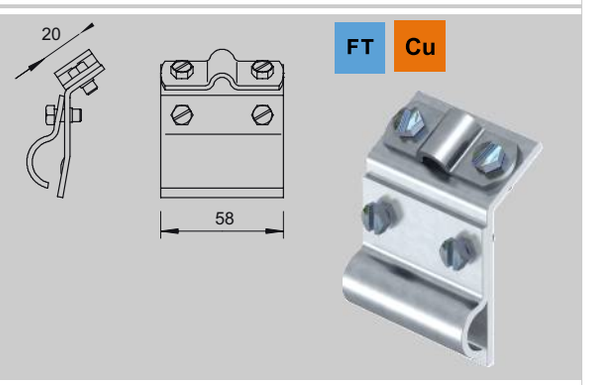


Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
262/A DIN	Rd 8-10	FT	25	19,610	**5316 21 9**
262/A Cu DIN	Rd 8-10	Cu	25	20,840	**5316 25 1**

DIN 48809 B. Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

262/A...: Zacisk rynnowy

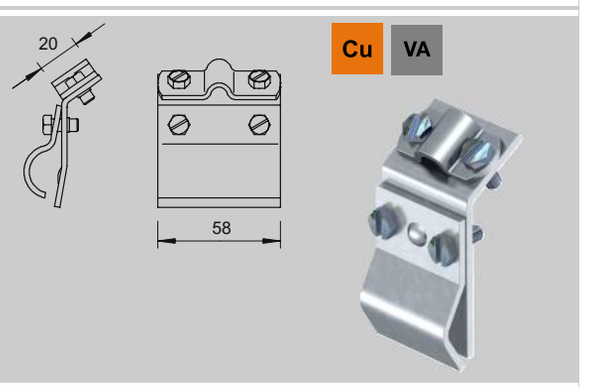
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Pasujący do grubości zawinięcia 15-22 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16



Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
262	Rd 8-10	FT	25	20,300	**5316 01 4**
262/Cu	Rd 8-10	Cu	25	20,940	**5316 15 4**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

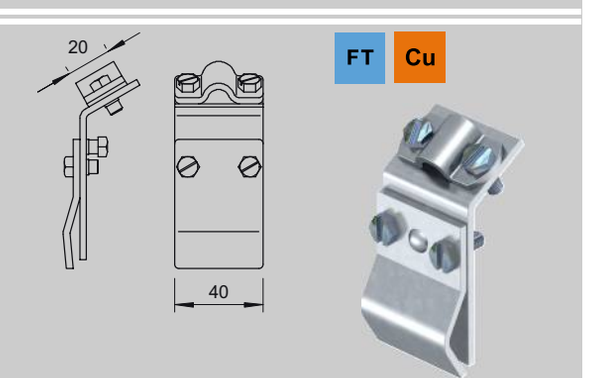
262/...: Zacisk rynnowy do przyłączania przewodów okrągłych do rynny dachowej
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Pasujący do wszystkich grubości zawinięcia



Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
262/ZM	Rd 8-10	25	23,100	**5316 17 0**

Do rynien Cu i przewodów okrągłych FT.

262/ZM: Zacisk rynnowy do przyłączania przewodów okrągłych do rynny dachowej
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Pasujący do wszystkich grubości zawinięcia
- Bimetal do przyłączania przewodów okrągłych z aluminium lub stali do rynien dachowych miedzianych, bez korozji metali

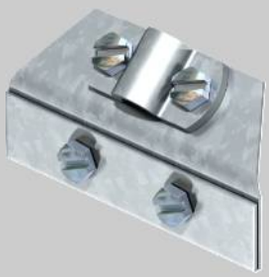


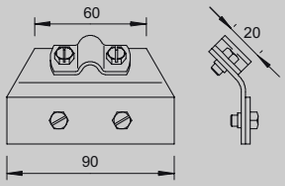
02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Zacisk do kratki zatrzymującej śnieg

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

FT Cu





Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
264	Rd 8-10	FT	25	18,640	**5316 51 0**
264/Cu	Rd 8-10	Cu	25	21,140	**5316 55 3**

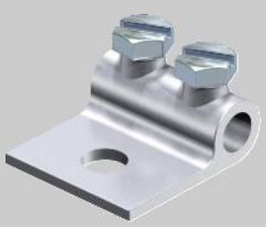
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

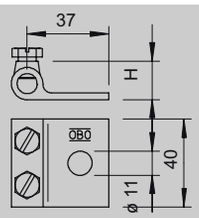
264/...: Zacisk do kratki zatrzymującej śnieg przy okapie, do zewnetrznej ochrony odgromowej
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Grubość blachy do 8 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16

Ślizg zacisku

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

TG





Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
319	Rd 8	25	7,800	**5325 30 7**
319	Rd 10	25	9,650	**5325 31 5**

319/...: Ślizg zacisku

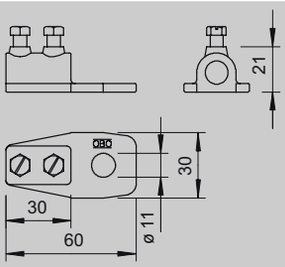
- Do przewodów okrągłych Rd 8 i Rd 10
- Z otworem do mocowania Ø 11 mm
- 2 śruby z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Śruby ze stali cynkowanej ogniowo i korpus zacisku z żeliwa kowalnego cynkowanego ogniowo

Końcówka

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Zn





Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
280	Rd 8-10	Zn	20	6,300	**5320 01 1**
280/VK	Rd 8-10	Cynkowy odlew ciśnieniowy	20	9,000	**5320 05 4**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

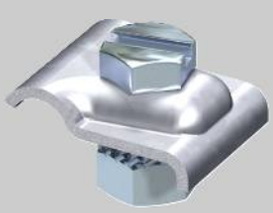
280/...: Końcówka

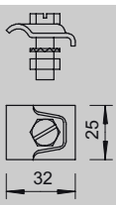
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z otworem do mocowania Ø 11 mm
- 2 śruby z łbem sześciokątnym M6 x 12 śruby ze stali, ocynkowane ogniowo
- Korpus zacisku z cynkowego odlewu ciśnieniowego

Uchwyt zaciskowy

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

FT VA Cu





Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
324/S	Rd 8-10	FT	50	3,400	**5326 30 3**
324/S-VA	Rd 8-10	V2A	50	3,400	**5326 31 1**
324/S-Cu	Rd 8-10	Cu	50	3,660	**5326 33 8**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

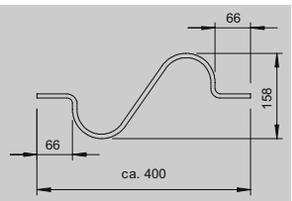
324/...: Uniwersalny uchwyt zaciskowy do mocowania i łączenia przewodów okrągłych na konstrukcji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M8 x 25, podkładką i nakrętką

Łącznik elastyczny

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Alu





Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
172/AR	25	7,500	**5218 92 6**

DIN 48842.

172/AR: Łącznik elastyczny
- Do wyrównywania temperaturowych zmian długości długich przewodów
- Konieczny przy długościach przewodów okrągłych ponad 20 m
- Z przewodu okrągłego Rd 8-Al

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

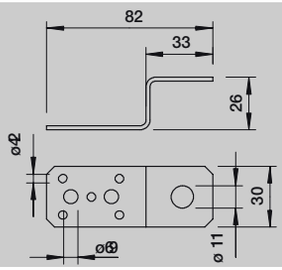
Element przyłączeniowy i mostkujący

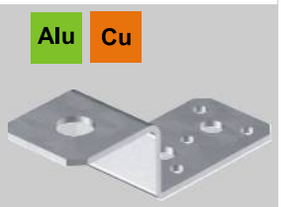
Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
287	Al	50	1,600	**5320 70 4**
287/Cu	Cu	50	5,600	**5320 69 0**

DIN 48841 L. Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

287/...: Łącznik do mocowania
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- 5 otworów do mocowania Ø 4,2 mm
- 2 otwory do mocowania Ø 6,9 mm

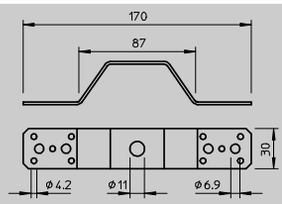




Typ	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
288/DIN	Al	50	7,500	**5320 71 2**

DIN 48841 B.

288/DIN: Łącznik do mostkowania
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- Z 2 x 5 otworami do mocowania Ø 4,2 mm
- Z 2 x 2 otworami do mocowania Ø 6,9 mm





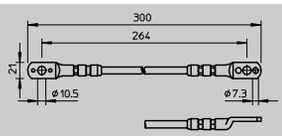
Linka łączeniowa

Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
853/DIN	100	7,260	**5331 01 3**

DIN 48841 D.

853/DIN: Linka łączeniowa
- Linka giętka miedziana 16 mm²
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 10,5 mm z obu stron
- Z 2 otworami przyłączeniowym Ø 7,3 mm z obu stron
- Możliwość stosowania wewnątrz i na zewnątrz





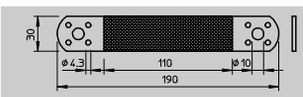
Taśma łączeniowa i kompensacyjna

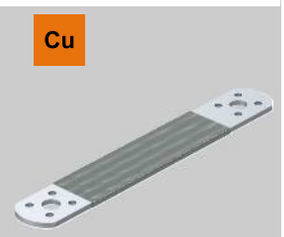
Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
856	10	8,125	**5331 50 1**

856: Taśma łączeniowa i kompensacyjna

- Taśma miedziana 35 mm² cynowana
- Wyskoelastyczna ze sztywnymi końcówkami
- Każda końcówka z 1 otworem do mocowania Ø 10 mm i 4 otworami do mocowania Ø 4,3 mm





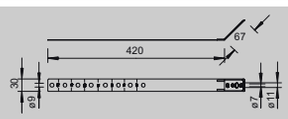
Obejma do rur deszczowych

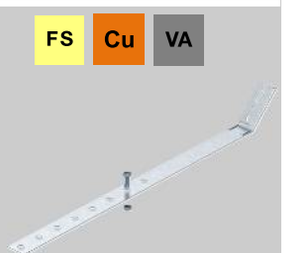
Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

Typ	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
301/V	FS	5	11,900	**5350 86 7**
301/V-Cu	Cu	5	13,500	**5350 88 3**
301/V-VA	VA	5	11,800	**5350 90 5**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

301/...: Uniwersalna obejma do rur deszczowych
- Regulowana dla rur 90-130 mm
- Z 2 x otworami przyłączeniowymi Ø 7 mm
- Z 1 x otworem przyłączeniowym Ø 9 mm
- Z 1 x otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

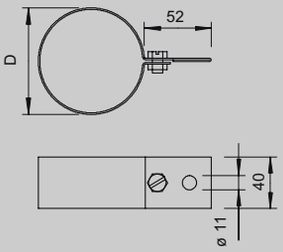




Obejma do rur deszczowych — Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

FS





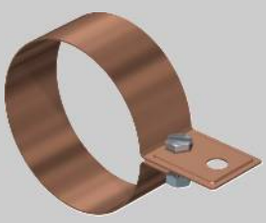
Typ	Dla rury mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
301/DIN	80	50	19,580	**5350 08 5**
301/DIN	90	50	21,880	**5350 09 3**
301/DIN	100	50	19,880	**5350 10 7**
301/DIN	110	25	24,920	**5350 11 5**
301/DIN	120	15	26,240	**5350 12 3**

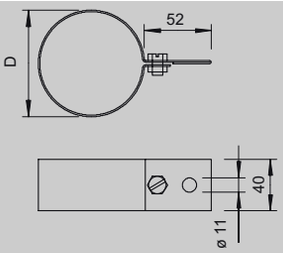
DIN 48818 C. Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

301/...: Obejma do rur deszczowych

- Z 1x śruba z łbem sześciokątnym M8 x 20
- Z 1x nakrętka sześciokątna M8 i 1 podkładka płatkowa ze stali nierdzewnej
- Z otworem przyłączeniowym Ø 11 mm

Cu





Typ	Dla rury mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
301/Cu	80	50	22,500	**5350 68 9**
301/Cu	90	50	24,800	**5350 69 7**
301/Cu	100	50	26,230	**5350 70 0**
301/Cu	110	25	30,400	**5350 71 9**
301/Cu	120	15	31,400	**5350 72 7**

DIN 48818 C Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

301/...: Obejma do rur deszczowych

- Z 1x śruba z łbem sześciokątnym M8 x 20
- Z 1x nakrętka sześciokątna M8 i 1 podkładka płatkowa ze stali nierdzewnej
- Z otworem przyłączeniowym Ø 11 mm

Alu Cu VA FS





Typ	Dla rury mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
301/S	100	FS	50	5,200	**5351 05 7**
301/S-Cu	100	Cu	50	5,850	**5351 45 6**
301/S-VA	100	V2A	50	5,200	**5351 25 1**
301/S-AL	100	Al.	50	4,100	**5351 35 9**
301/S	120	FS	50	5,950	**5351 07 3**
301/S-Cu	120	Cu	50	6,700	**5351 47 2**
301/S-VA	120	V2A	50	5,950	**5351 28 6**
301/S-AL	120	Al.	50	4,600	**5351 37 5**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

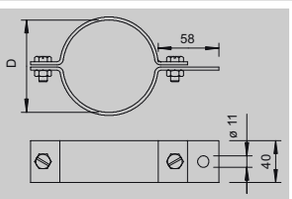
301/S...: Obejma do rur deszczowych do układania przewodów okrągłych bezpośrednio za rurą deszczową

- Ze żłobkami
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętka M6

Obejma do rur — Zacisk połączeniowy i przyłączeniowy

FT





Typ	Dla rury mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
303/DIN	17,2	5	22,600	**5102 05 7**
303/DIN	21,3	5	23,280	**5102 07 3**
303/DIN	26,9	5	25,640	**5102 08 1**
303/DIN	33,7	5	28,300	**5102 11 1**
303/DIN	42,4	5	31,300	**5102 13 8**
303/DIN	48,3	5	33,220	**5102 15 4**
303/DIN	60,3	5	36,840	**5102 19 7**
303/DIN	76,1	10	39,400	**5102 21 9**
303/DIN	88,9	10	43,300	**5102 23 5**
303/DIN	100	10	64,900	**5102 25 1**
303/DIN	114,3	10	66,800	**5102 27 8**

303/DIN: Obejma do rur

- DIN 48818 D
- Z otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- 2 śruby z łbem sześciokątnym M8 x 20
- 2 nakrętki sześciokątne M8

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Izolowane zwody odgromowe mają za zadanie odprowadzanie prądu piorunowego w bezpiecznej odległości (odstęp izolacyjny S) od dachów i instalacji budynku, bez powstawania niebezpiecznych iskier. Poza tym izolowane zwody zapobiegają dostawaniu się prądów piorunowych do chronionego budynku i tym samym przyczyniają się do redukcji zagrożenia pożarowego.

Izolowane zwody stosowane są w przypadku nadbudówek dachowych, które posiadają elektrycznie przewodzące połączenia z wnętrzem chronionego budynku, jak np. instalacje klimatyzacyjne, instalacje PH, silniki z napędem elektrycznym i sterowania, metalowe rury wentylacyjne itd.

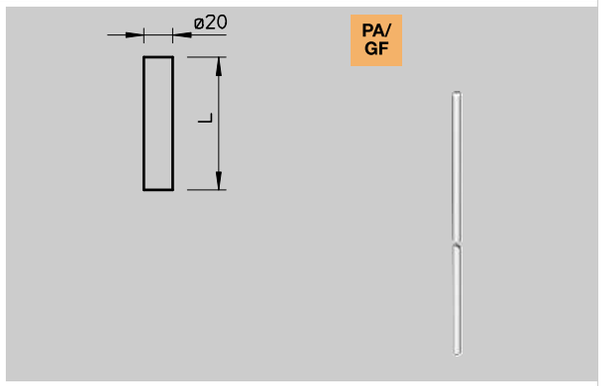


Pręt izolacyjny

Izolowany zwód odgromowy

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101	20	3000	**5**	180,000	**5408 10 5**
101	20	6000	**5**	360,000	**5408 14 8**

101/I: Pręt izolacyjny do wykonywania izolowanych zwodów lub zachowania odstępów izolacyjnych według DIN V VDE V 0185-3: 2002-11
• Z tworzywa sztucznego wzmacnianego włóknem szklanym
• Ø 20 mm materiał pełny

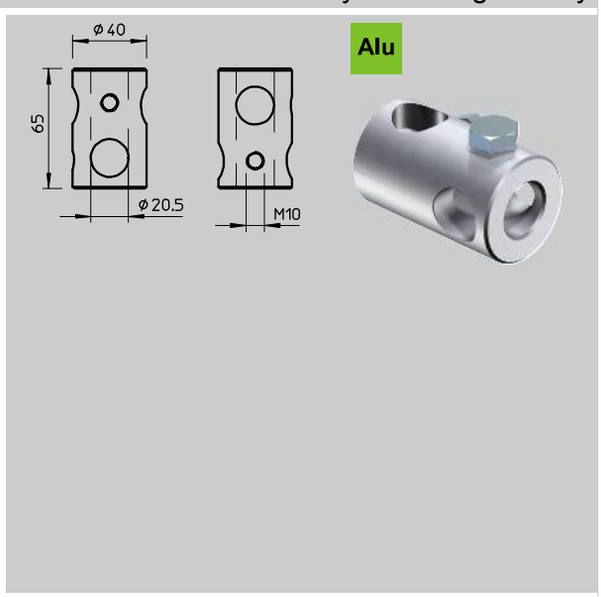


Trójnik

Izolowany zwód odgromowy

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/IT	65	**10**	20,000	**5408 15 6**

101/IT: Trójnik do montażu prętów izolacyjnych typ 101/I
• Ze śrubami M10 x 12

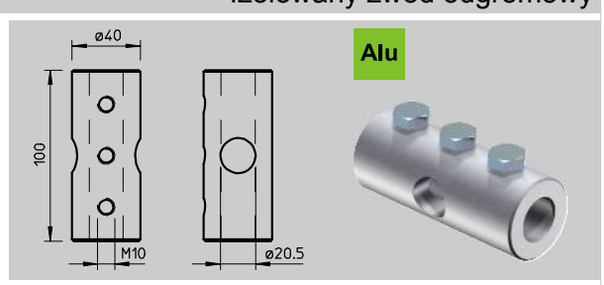


Zacisk K

Izolowany zwód odgromowy

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/IK	100	**10**	20,000	**5408 29 6**

101IK: Zacisk K do montażu prętów izolacyjnych typu 101/I, ze śrubami M10 x 12

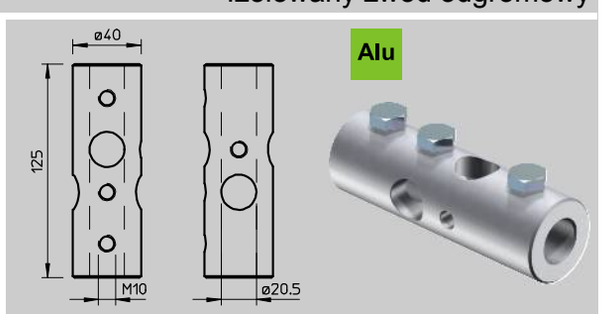


Zacisk DK

Izolowany zwód odgromowy

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/IDK	125	**10**	40,000	**5408 24 5**

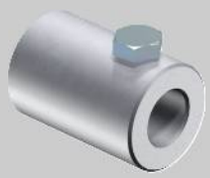
101/IDK: Zacisk do montażu prętów izolacyjnych typ 101/, ze śrubami M10 x 12

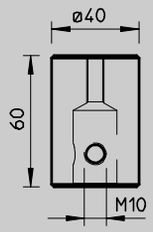


02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Przyłącze ścienne — Izolowany zwód odgromowy

Alu





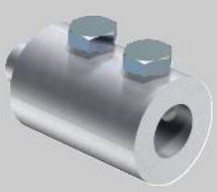
Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/W	60	**10**	20,000	**5408 68 7**

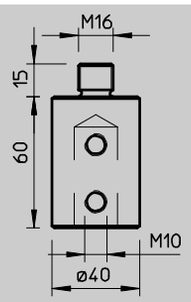
101/IW-M10: Przyłącze ścienne

- Z gwintem wewnętrznym M8
- Do montażu prętów izolacyjnych na konstrukcjach lub ścianach
- Ze śrubami M10 x 12

Element przyłączeniowy — Izolowany zwód odgromowy

Alu





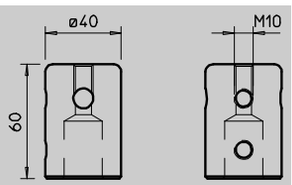
Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/A	60	**10**	20,000	**5408 35 0**

101IA-M16: Element przyłączeniowy do montażu prętów izolacyjnych typ 101/I
- Z gwintem M16
- Przeznaczony do montażu na podstawach z gwintem wewnętrznym M16

Końcówka — Izolowany zwód odgromowy

Alu





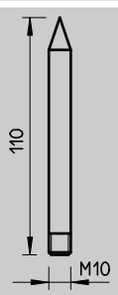
Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101IES	60	**10**	20,000	**5408 39 3**

101IE: Końcówka do montażu prętów izolacyjnych typ 101/I
- Z gwintem wewnętrznym M10
- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do mocowania zwodów pionowych typ 101/ISP
- Ze śrubami M10 x 12

Zwód pionowy — Izolowany zwód odgromowy

Alu



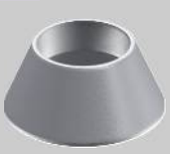


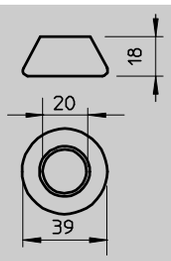
Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/ISP	110	**10**	10,000	**5408 45 8**

101ISP-M10: Zwód pionowy do nakładania na pręty izolacyjne typ 101/I
- Do montażu na końcówce typ 101IES
- Z gwintem M10

Element uszczelniający — Izolowany zwód odgromowy

Alu



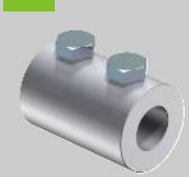


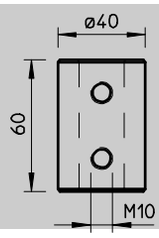
Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/IAB	18	**10**	2,000	**5408 73 3**

101/IAB: element uszczelniający do montażu na prętach izolacyjnych typ 101I

Przedłużenie — Izolowany zwód odgromowy

Alu





Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/IV	60	**10**	20,000	**5408 55 5**

101/IV: Przedłużenie prętów izolacyjnych typ 101/I
- Ze śrubami M10 x 12

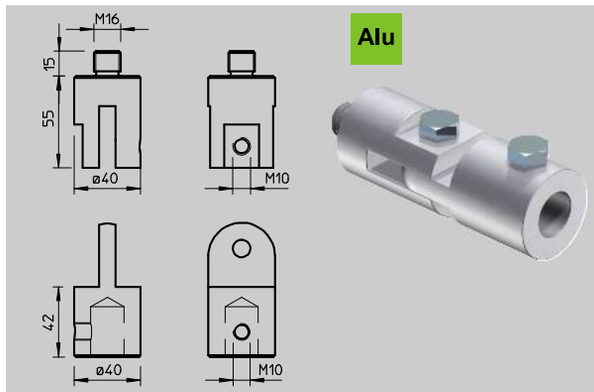
02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Przegub podłączeniowy

Izolowany zwód odgromowy

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/IAG	107	10	40,000	**5408 50 4**

101/IAG-M16: Przegub podłączeniowy do montażu prętów izolacyjnych typ 101I
• Montaż na np. blokach betonowych z gwintem M16, na ukośnych płaszczyznach dachu
• Ze śrubami M10 x 12

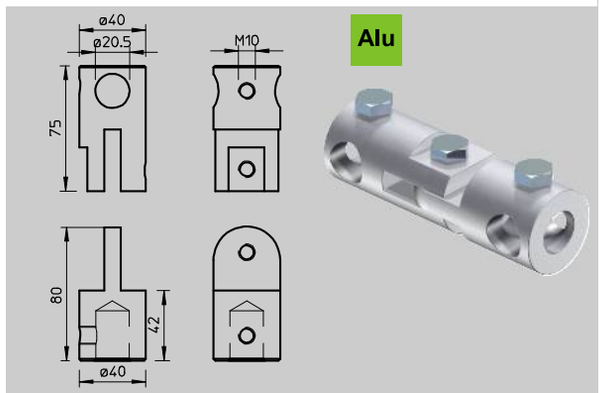


Zacisk przegubowy

Izolowany zwód odgromowy

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/IGL	128	10	40,000	**5408 62 8**

101IGL: Zacisk przegubowy do montażu prętów izolacyjnych typ 101/I
• Ze śrubami M10 x 12

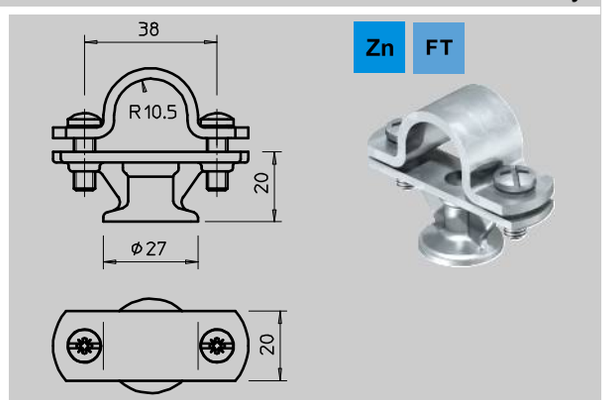


Uchwyt do prętów

Uchwyt

Typ	Materiał	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
113/Z-20	FT/Zn	Rd 20	100	6,450	**5230 52 7**

113/Z-20: Uchwyt
• Do prętów Ø 20 mm
• Przeznaczony do mocowania prętów izolacyjnych typ 101/I
• Z nakładką i 2 śrubami M6
• Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm



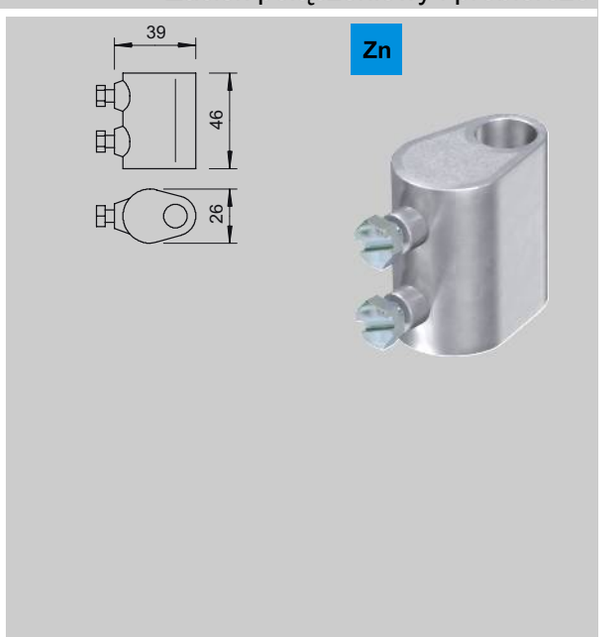
Zacisk probierczy

Zacisk połączeniowy i probiercze

Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
223/DIN	Rd 8-10/16	Zn-G	50	10,500	**5335 20 5**
223/MS-DIN	Rd 8-10/16	Ms	50	11,700	**5335 25 6**

Na życzenie uzyskacie Państwa dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1.Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

223/DIN: Zacisk probierczy, zamknięty
• Do przewodów okrągłych Rd 8-10 i uziomów prętowych Rd 16
• Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym, ze stali nierdzewnej (V2A)
• Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185 część 3 rozdział 4.5



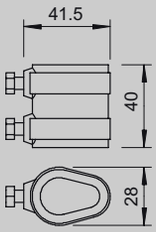
02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Zacisk probierczy

Zacisk połączeniowy i probiercze

Zn





Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
223/O-DIN	Rd 8-10/16	Zn	50	12,500	**5335 14 0**
223/O-MS-DIN	Rd 8-10/16	Zn(Cu)	50	14,900	**5335 16 7**

DIN 48835 B. Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

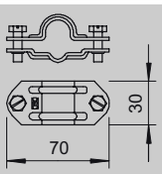
223/O-DIN: Zacisk probierczy do przewodów okrągłych/uziomów prętowych

• Do: Rd 8-10 i Rd 16 z 2 śrubami z łbem sześciokątnym, ze stali nierdzewnej (VA)
• Korpus zacisku z cynkowego odlewu ciśnieniowego

223/O-MS-DIN: Korpus zacisku z mosiądzu, miedziowany

FT Cu VA



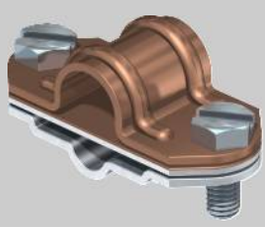


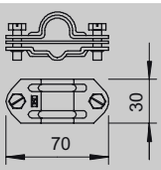
Typ	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
226	FT	50	8,600	**5336 00 7**
226/Cu	Cu	50	9,700	**5336 02 3**
226/VA	V2A	50	8,700	**5336 05 8**

Na życzenie uzyskacie Państwa dalsze informacje odnośnie elementów ochrony odgromowej OBO Bettermann zgodnych z normą EN 50164-1.
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

226/...: Uniwersalny zacisk probierczy
• Do przewodów okrągłych Rd 8-10 i uziomów prętowych Rd 16 lub płaskowników FL30
• Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20, ze stali nierdzewnej (V2A)
• Spełnia wymagania DIN V VDE V 0185 część 3 rozdział 4.5

VA Cu





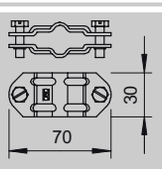
Typ	Materiał nakładka	Materiał podstawa	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
226/ZV-VA	VA	Cu	50	11,000	**5336 07 4**
226/ZV-Cu	Cu	VA	50	11,900	**5336 09 0**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

226/ZV-...: Zacisk probierczy bimetaliczny do przewodów okrągłych/płaskowników z różnych materiałów
• Do: Rd 8-10 x 16, FL30 x Rd 16
• Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20, ze stali nierdzewnej (VA)
• Z przekładka aluminium/miedz

FT Cu VA





Typ	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
233	FT	50	8,200	**5336 30 9**
233/Cu	Cu	50	9,100	**5336 32 5**
233/VA	V2A	50	8,300	**5336 34 1**

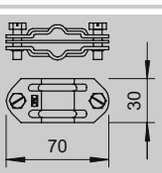
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

233/...: Zacisk probierczy do przewodów okrągłych/płaskowników

• Do przewodów okrągłych Rd 8-10 lub płaskowników FL30
• Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 ze stali nierdzewnej (VA)

Cu VA





Typ	Materiał nakładka	Materiał podstawa	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
233/ZV	Cu	VA	50	10,100	**5336 37 6**

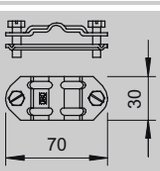
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

233/ZV: Zacisk probierczy bimetaliczny do przewodów okrągłych/płaskowników z różnych materiałów

• Do: Rd 8-10 x 16, FL30 x Rd 16
• Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20, ze stali nierdzewnej (VA)
• Z przekładka aluminium/miedź, nakładka z miedzi, podstawa ze stali nierdzewnej

VA





Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
233/A	8-10xFL30-40	25	8,300	**5336 45 7**

233/A: Zacisk probierczy do przewodów okrągłych/płaskowników

• Do: Rd 8-10 FL30-40
• Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 (VA)

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Zacisk probierczy

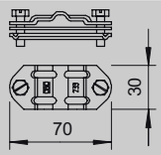
Zacisk połączeniowy i probiercze

Typ	Do mm	Materiał nakładka	Materiał podstawa	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
233/A-ZV	8-10xFL30-40	Cu	VA	25	10,400	**5336 50 3**

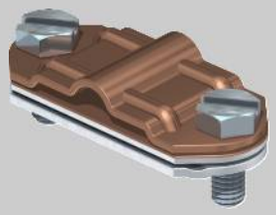
Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

233/A-ZV: Zacisk probierczy bimetaliczny do przewodów okrągłych/płaskowników

- Do: Rd 8-10 x FL30-40, FL30 x FL30-40
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20, ze stali nierdzewnej (VA)
- Z przekładka aluminium/miedź
- Nakładka z miedzi, podstawa ze stali nierdzewnej



VA Cu

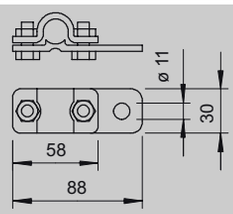


Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
229	16	TG	25	18,800	**5335 70 1**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

229/...: Zacisk probierczy do przewodów okrągłych

- Do: Rd 16, z otworem przyłączeniowym
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 i 2 nakrętkami sześciokątnymi ze stali nierdzewnej (VA)
- Zacisk z żeliwa kowalnego, cynkowany ogniowo



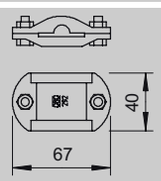
TG



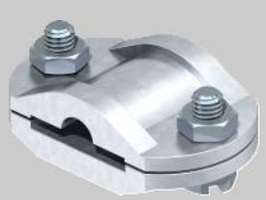
Typ	Do mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
292/DIN	Rd 8-10 x FL30	TG	50	19,259	**5340 01 2**

292/...DIN: Zacisk probierczy

- Do przewodów okrągłych/płaskowników
- Do: Rd 8-10 x FL30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 2 nakrętkami sześciokątnymi ze stali nierdzewnej (VA)
- Zacisk z żeliwa kowalnego, cynkowany ogniowo



TG



Zacisk do prętów

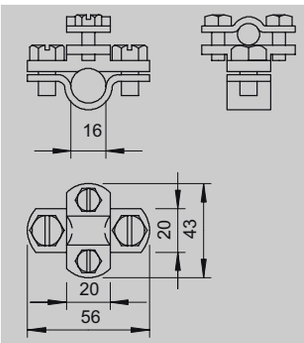
Zacisk połączeniowy i probiercze

Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
108/B DIN	Rd 8-10/16	10	13,970	**5416 56 6**

DIN 48809 A

101/B DIN: Zacisk do przyłączania przewodów okrągłych Rd 8-10 i do prętów Rd 16

- Montowany przy pomocy 2 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 16 i dwóch M6 x 12
- Przekładka z żeliwa kowalnego
- Pokrywa i śruby ze stali cynkowanej ogniowo



FT TG



Zacisk

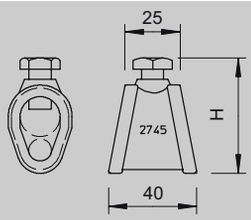
Zacisk połączeniowy

Typ	Materiał	Dla uziomu Ø mm	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
2745/20 Ms	Ms	20	7-12,5/S95 mm²	5	16,000	**5001 56 0**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

2745/.. Ms: Zacisk przyłączeniowy

- Do uziomów prętowych Ø 20 lub przewodów 95 mm²
- Do przewodów okrągłych Rd 7-12,5 ze śrubami z łbem sześciokątnym M10 x 25, z miedzi (Cu)



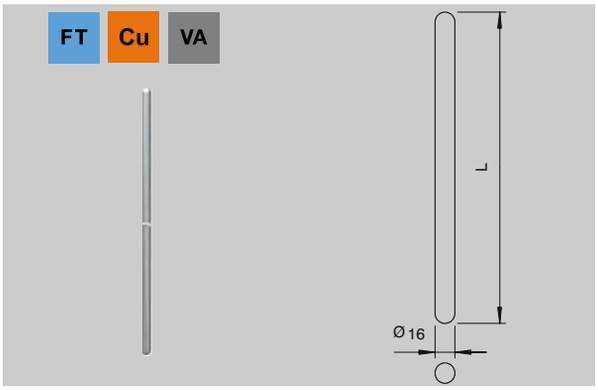
CuZn 37



02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Uziom prętowy

FT Cu VA

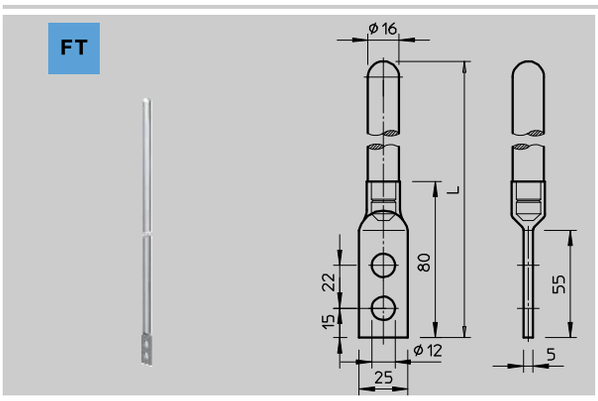


Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/A	FT	1500	16	**10**	240,000	**5400 15 5**
101/A-Cu	Cu	1500	16	**10**	272,100	**5400 62 7**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

101/A...: Zwód pionowy/uziom prętowy
- Ø 16 mm materiał pełny
- Obustronnie zaokrąglony

FT

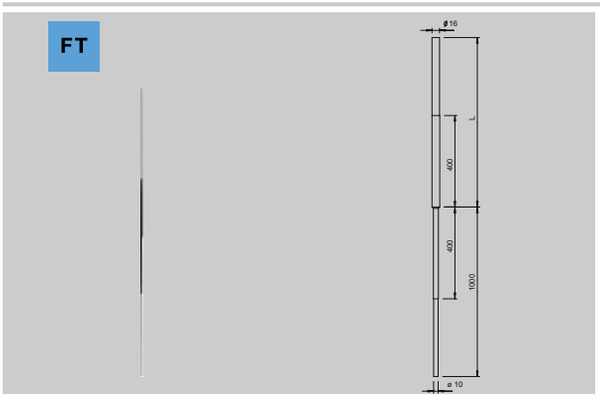


Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
101/F-1500	FT	1500	16	**10**	240,000	**5424 15 1**
101/F-2000	FT	2000	16	**10**	320,000	**5424 20 8**

101/F...: Zwód pionowy/uziom prętowy, z łącznikiem

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 12 mm
- Jednostronnie zaokrąglony

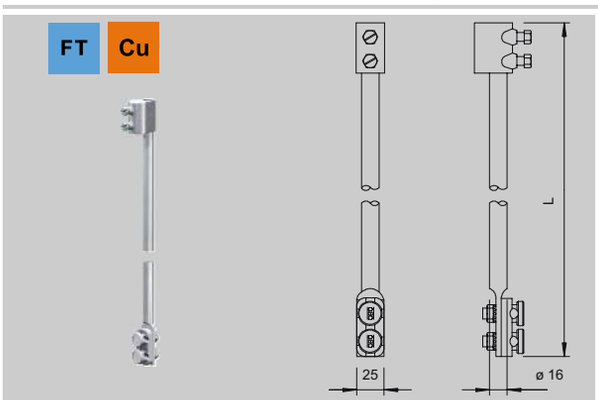
FT



Typ	Materiał	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
204/KS	FT	2000	16/10	1	230,000	**5430 01 1**
204/KS	FT	2500	16/10	1	310,000	**5430 06 2**

204/KS: Uniwersalny uziom prętowy
- Z przyspawaną końcówką przyłączeniową Rd 10 (ostatni metr)
- Z rurą termokurczliwą (ochrona antykorozyjna)

FT Cu



Typ	Do mm	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
204/KL	Rd 8-10	**10**	260,700	**5430 15 1**
204/KL-Cu	Rd 8-10	**10**	303,500	**5430 55 0**

Ceny zgodnie z notowaniem DEL, patrz wskazówki materiałowe.

204/KL: Uziom prętowy ze stali, cynkowany ogniowo, z zaciskiem probierczym typ 223/DIN i łącznikiem typ 5002/DIN

204/KL-CU: Uziom prętowy z miedzi z zaciskiem probierczym typ 223/MS-DIN i łącznikiem typ 5002/MS DIN

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

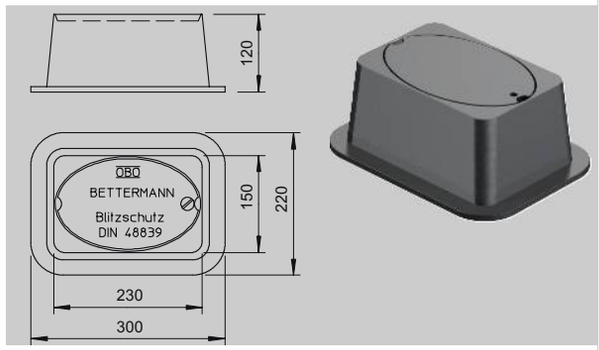
Skrzynka kontrolna

Akcesoria

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5700/DIN	1	680,000	**5106 00 1**

5700/DIN: Skrzynka kontrolna zacisków probierczych do montażu w podłodze

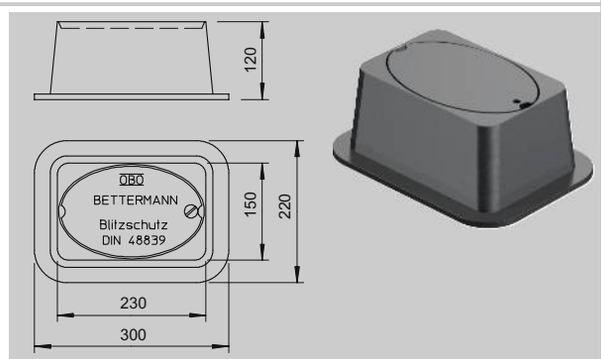
- Bez dna
- Z żeliwa, lakierowana na czarno według DIN 48839-K
- Bez zacisku probierczego



Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5700/A DIN	1	555,000	**5106 02 8**

5700/A-DIN: Skrzynka kontrolna zacisków probierczych do montażu w podłodze

- Bez dna
- Z żeliwa, lakierowana na czarno
- Z zamontowanym zaciskiem probierczym dla przewodów okrągłych Rd 8-10 i płaskowników do FL40



Drzwi rewizyjne

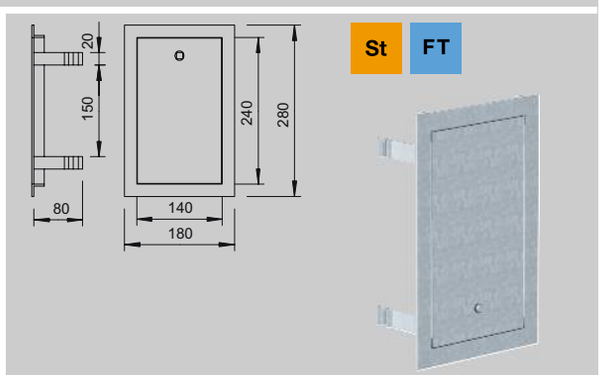
Akcesoria

Typ	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5800/DIN	St.	1	150,000	**5106 10 9**
5800/FT	St.	1	150,000	**5106 11 7**

Wersja DIN z zamkiem z ryglem obrotowym i kluczem, DIN 48839-R.

5800/DIN i .../FT: Drzwi rewizyjne zacisków probierczych do montażu podtynkowego

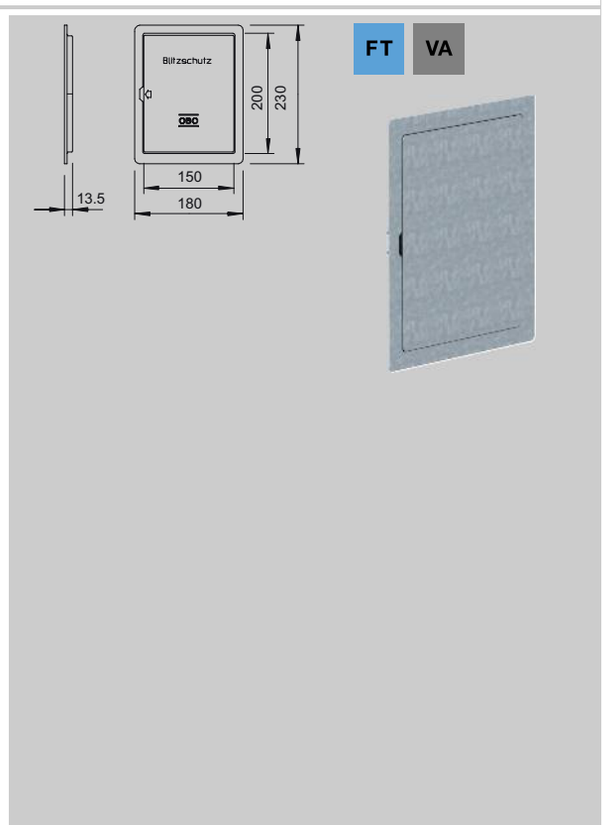
- Wersja ciężka
- Z zamkiem z ryglem obrotowym i kluczem
- Długość łap ok. 80 mm



Typ	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5800/VZ	FT	1	46,000	**5106 13 3**
5800/VA	V2A	1	46,000	**5106 14 1**

5800/VZ i .../VA: Drzwi rewizyjne zacisków probierczych do montażu podtynkowego

- Wersja lekka



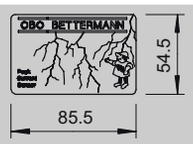


Sensor Peak-Current jest to sensor wartości szczytowej prądu, który rejestruje i zapisuje prądy udarowe na karcie magnetycznej. Tym samym można kontrolować, czy piorun uderzył w instalację odgromową i jaki przepłynął maksymalny prąd piorunowy. Przy montażu systemu PCS w miejsu połączenia systemu wyrównywania potencjałów z instalacją uziemiającą, można także mierzyć prądy wpływajace do instalacji w budynku. Wyniki pozwalają na wnioskowanie o ewentualnych szkodach w instalacji elektrycznej. Karta PCS jest montowana`w zdefiniowanej odległości przy pomocy uchwytu kart, przez zatrzaśnięcie na przewodzie okrągłym (zakres pomiarowy 3-120 kA).

Karta magnetyczna PCS

Akcesoria





Typ	Opak. VPE	Waga kg/% VPE	Nr kat.
PCS	1	8,000	**5091 43 8**

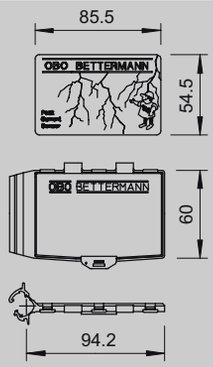
PCS: Karta magnetyczna do rejestrowania prądów udarowych/piorunowych

• 10 sztuk w opakowaniu

Karta magnetyczna ze wspornikiem

Akcesoria





Typ	Opak. VPE	Waga kg/% VPE	Nr kat.
MK-B	1	31,000	**5091 32 2**

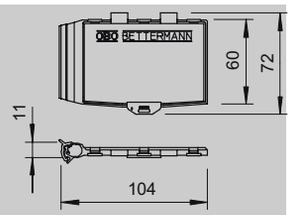
MK-B: Karta magnetyczna PCS, do rejestrowania prądów udarowych/piorunowych wraz ze wspornikiem

• Wspornik plombowany
• Do montażu na przewodach okrągłych Rd 8-10
• Łatwy montaż wspornika przez zatrzaśnięcie

Wspornik karty magnetycznej

Akcesoria





Typ	Opak. VPE	Waga kg/% VPE	Nr kat.
PCS-H	1	31,000	**5091 52 7**

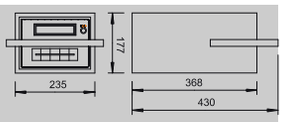
PCS-H: Wspornik karty magnetycznej do montażu kart PCS

• Wspornik plombowany
• Do montażu na przewodach okrągłych Rd 8-10
• Łatwy montaż wspornika przez zatrzaśnięcie

Czytnik kart magnetycznych

Akcesoria





Typ	Wersja krajowa	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
PCS-CS-D	D	1	750,000	**5091 68 3**
PCS-CS-GB	GB	1	750,000	**5091 69 1**

PCS-CS...: Czytnik kart magnetycznych do odczytu i oceny wartości prądów zarejestrowanych przez karty PCS

• Wraz z akumulatorem na ok. 4 godz. pracy bez zasilania sieciowego
• Duży i przejrzysty wyświetlacz

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

Masa do klejenia i uszczelniania

Akcesoria

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
518	**1**	500,000	**2363 06 2**

Zawartość opakowania: 5 kg

518: Do naklejania i uszczelniania uchwytów dachowych do przewodów na dachach krytych papą lub betonowych, do stosowania na zimno

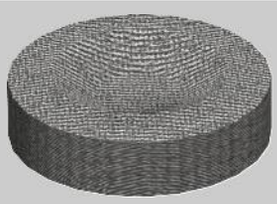


Plastyczna taśma antykorozyjna

Akcesoria

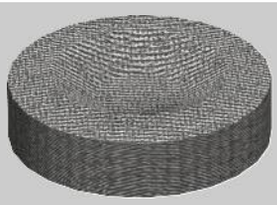
Typ	Szerokość mm	Długość m	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
356	50	10	**1**	71,500	**2360 05 5**
356	100	10	**1**	122,200	**2360 10 1**

356: Plastyczna taśma antykorozyjna
- Grubość około 1,2 mm
- Szerokość: 50 mm lub 100 mm, z petrolatum z wkładką z tkaniny bawełnianej



Typ	Szerokość mm	Długość m	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
357	50	10	**1**	56,600	**2360 55 1**
357	100	10	**1**	140,500	**2360 60 8**

357: Plastyczna tasma antykorozyjna
- Grubość około 1,3 mm
- Szerokość: 50 mm lub 100 mm, z bitumu z wkładką z tkaniny bawełnianej



Ołów walcowany

Akcesoria

Typ	Długość m	Szerokość mm	Opak. kg	Waga kg/% kg	Nr kat.
198	21	60	1	100,000	**5101 06 9**

198: Ołów walcowniczy goły
- Grubość materiału 0,55 mm
- Szerokość taśmy 60 mm



Farba cynkowa

Akcesoria

Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
ZSF	**1**	45,000	**2362 97 0**

Pojemność 1000 ml = około 1900 g

Farba cynkowa do obróbki końcowej niechronionych powierzchni i krawędzi cięcia.
Pojemność puszki: 400 ml

FT



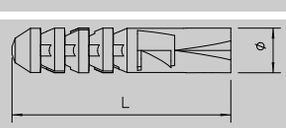
Kołek

Akcesoria

Typ	Średnica kołka mm	Długość mm	Średnica otworu Ø mm	Siła wyciągania N min./Beton	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
910/N	5	25	5	1600	9000	**100**	0,051	**2349 04 3**
910/N	6	30	6	1850	5000	**100**	0,052	**2349 05 1**
910/N	6	60	6	1850	3000	**100**	0,080	**2349 07 8**
910/N	8	40	8	3000	3000	**100**	0,140	**2349 08 6**
910/N	10	50	10	6000	1500	**50**	0,306	**2349 10 8**
910/N	12	60	12	9000	750	**25**	0,459	**2349 12 4**

Niezbędna minimalna długość śruby = długość kołka + grubość elementu konstrukcyjnego + 1 x Ø śruby.

CE

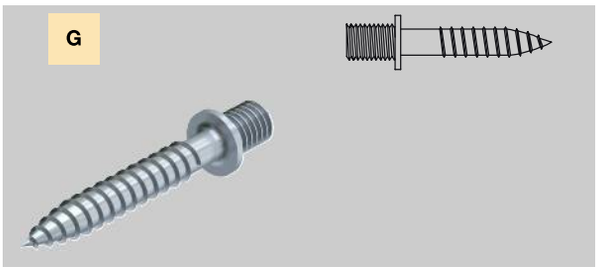


PA



Kołek wkręcany

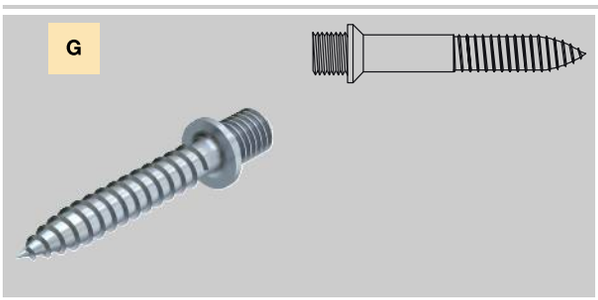
Akcesoria



Typ	Długość trzpienia mm	Średnica trzpienia mm	Długość gwintu mm	Gwint drewniany Ø zewnętrzna mm	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
985	25	4,3	8	5	3000	**100**	0,412	**3133 02 8**
985	35	4,3	8	5	2000	**100**	0,533	**3133 03 6**

Z wkrętem do drewna i gwintem M6.

CE



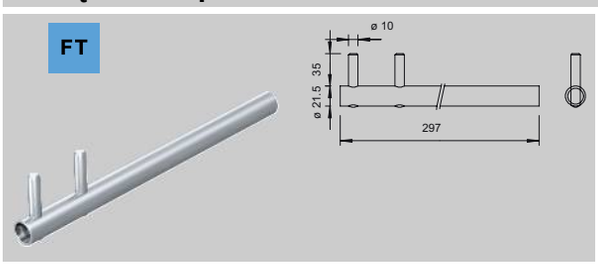
Typ	Długość trzpienia mm	Średnica trzpienia mm	Długość gwintu mm	Gwint drewniany Ø zewnętrzna mm	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
985	35	5,2	10	6	1200	**100**	1,288	**3133 23 0**

Z wkrętem do drewna i gwintem M8.

CE

Narzędzie do prostowania drutu

Akcesoria

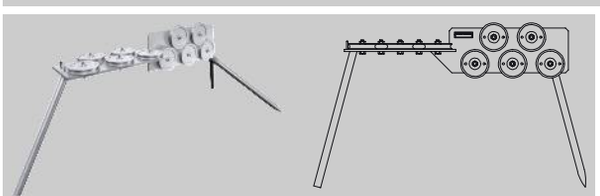


Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
364	1	35,000	**3051 01 3**

Element metalowy do rozwijania i prostowania przewodów

Prostowarka do drutu

Akcesoria



Typ	Opak. szt.	Waga kg/% szt.	Nr kat.
5900	1	3.300,000	**3059 00 6**

5900: Prostowarka do drutu dla przewodów okrągłych Rd 7-10

- Fabrycznie ustawiona dla przewodów okrągłych Rd 8
- Obudowa stalowa, lakierowana
- Rolki prostujące z żeliwa, cynkowane galwanicznie

02 TBS-Katalog_2005 / pl / 23/08/2006 (LLExport_00371)

