



# Instalacje odgromowe

Katalog 2016

**NOWOŚĆ!**  
Nowy materiał izolacyjny GFK,  
w elementach systemu **AntyGrom**.

Zwody na dachach płaskich 

Zwody odsunięte typu **AntyGrom** 

Maszty odgromowe wolnostojące do 8,0 m 

Zwody odporne na roboty zimowe **AntyGrom WR** 





# Instalacje odgromowe

## Katalog 2016

Zwody na dachach płaskich  
Zwody odsunięte typu **AntyGrom**  
Maszty odgromowe wolnostojące do 8,0 m  
Zwody odporne na roboty zimowe **AntyGrom WR**

KIELCE 2016





## Szanowni Państwo!

Trzecie wydanie naszego katalogu **Instalacje Odgromowe - Katalog 2016** to wiele nowości, a w szczególności nowy system **AntyGrom WR**. Jest on próbą rozwiązania problemu zimowego uprzątnięcia śniegu oraz bezkolizyjnej komunikacji na płaskich dachach dużych obiektów. W trakcie takich prac ekipy sprzątające nie zwracają uwagi na zwody poziome ukryte pod warstwą śniegu powodując ich dewastację. Po zamontowaniu przejść przez zwody instalacja taka może trwać latami bez konieczności wykonywania wiosennej kosmetyki. Dodatkowe elementy sygnalizacyjne umożliwiają zlokalizowanie zwołów pod warstwą śniegu. Nasza propozycja przepustu komunikacyjnego oparta jest na elementach z twardej gumy EPDM z zatopionymi wewnątrz niej zworami łączącymi zwody. Stosując przepusty w istniejącej instalacji odgromowej, należy wyciąć zwód poziomy na długość zwory, a końce podłączyć zaciskami z przepustem. Sposób ten umożliwia swobodną komunikację ludzi na dachu, jak również przejazd wózków obciążonych śniegiem. W konstrukcji elementów przepustowych zwrócono dużą uwagę na to, aby delikatne dachy kryte folią membranową nie doznały uszczerbku.

W katalogu znajdują Państwo również rury oraz drążki izolacyjne wykonane z nowego materiału izolacyjnego GFK oraz elementy do montażu zwołów, iglic odgromowych i rur GFK na różnych konstrukcjach spotykanych na dachu. Jak to się utarło w tradycji firmy SPINPOL H.T. detale te wykonano z najlepszych materiałów - aluminium, stali nierdzewnej. Jako uzupełnienie systemu wykorzystuje się zaciski i wsporniki z katalogu DEHN+SOHNE, spełniające ostre wymagania normy PN-EN 62305.

Jak zawsze apelujemy do Państwa o przekazywanie uwag - zarówno tych pozytywnych, jak i negatywnych. Szczególnie te ostatnie są źródłem ciągłego postępu w pracach konstrukcyjnych.



inż. Jan Ziółkowski    mgr inż. Paweł Ziółkowski



## 1. Normy - stan aktualny.

Na rynku norm w Polsce wreszcie zapanował porządek. Wreszcie dysponujemy jednolitymi normami zgodnymi ze swoimi odpowiednikami na świecie i w Europie. Są to:

### PN-EN 62305-1

Ochrona odgromowa. Część 1: Wymagania ogólne

### PN-EN 62305-2

Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

### PN-EN 62305-3

Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia.

### PN-EN 62305-4

Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.

W nowych normach znajdziemy:

#### PN-EN 62305-1

- rodzaje strat, źródła uszkodzeń i odpowiadające im ryzyka - informacje podstawowe.
- podstawowe kryteria ochrony LPZ, LPL, redukcja uszkodzeń i awarii.
- parametry i kształty prądu piorunowego, kombinacje udarów występujących przy wyładowaniu.
- układy do symulacji prądów piorunowych.
- oddziaływanie pioruna na komponenty systemu ochrony odgromowej.
- analiza przepięć w różnych punktach instalacji.

#### PN-EN 62305-2

- uszkodzenia i straty.
- szczegółowa procedura obliczania komponentów ryzyka.
- przykładowe analizy dla różnych budynków.
- Kalkulator Oszacowania Ryzyka (RAC).

#### PN-EN 62305-3

- szczegółowe procedury planowania, projektowania, budowy i konserwacji LPS.
- klasa LPS.
- ochrona odgromowa zewnętrzna.
- ochrona odgromowa wewnętrzna.
- przeglądy i konserwacje.
- środki ochrony przed obrażeniami spowodowanymi napięciami krokowymi i dotykowymi.
- informacje na temat instalacji odgromowych w budynkach z ryzykiem eksplozji - Aneks D.
- duża ilość rysunków poglądowych.

#### PN-EN 62305-4

- LPMS - kompletny system ochrony przed LEMP.
- strefy ochrony odgromowej LPZ.
- uziemienia, połączenia wyrównawcze, połączenia wyrównawcze na granicach stref.
- ekranowanie i trasowanie linii wewnętrznych.
- skoordynowana ochrona SPD.
- plan postępowania z LPMS od etapu wstępnej analizy ryzyka do etapu kontroli okresowych.



- ponowne zdefiniowanie i określenie w procesie inwestycyjnym roli **"Eksperta w dziedzinie ochrony odgromowej"**.

Kolejnym ważnym dokumentem w dziedzinie normalizacji, może stać się grupa norm dotycząca jakości elementów. Są to normy serii PN-EN 62561-Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) z arkuszami:

- PN-EN 62561-1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych.
- PN-EN 62561-2: Wymagania dotyczące przewodów i uziołów.
- PN-EN 62561-3: Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych.
- PN-EN 62561-4: Wymagania dotyczące wsporników.
- PN-EN 62561-5: Wymagania dotyczące skrzynek łącz kontrolnych uziołów i przepustów fundamentowych.
- PN-EN 62561-6: Wymagania dotyczące liczników uderzeń pioruna.
- PN-EN 62561-7: Wymagania dla środków poprawiających uziemienie.

Niezwykle pomocnym okaże się zapewne przegłosowany w PKN dokument:

**"Załącznik krajowy NA. Wyszczególnienie obiektów wymagających wyposażenia w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych ze wskazaniem adekwatnego poziomu ochrony."**

Jest to odpowiedź PKN KT 55 na problemy zgłaszane przez projektantów, a związane z obliczaniem poziomu ochrony programem RAC.

Przykładowo, do klasy budynków z I poziomem ochrony zaliczono:

wytwórnie i składy materiałów wybuchowych, składy amunicji, zakłady pirotechniczne, części budynków ze strefami wybuchowymi, instalacje oczyszczalni ścieków, instalacje gazów/płynów palnych, obiekty intensywnej terapii, centra nadzoru i obsługi linii lotniczych.

Pełny wykaz budynków z przyporządkowanymi poziomami ochrony znajdują Państwo na stronach PKN lub na stronie [www.spinpol.com.pl](http://www.spinpol.com.pl). Dokument taki wyeliminuje zapewne takie sytuacje kiedy, postępując zgodnie z normą, projektant nadawał chłodni kominowej pierwszy poziom ochrony.

## 2. Projektowanie instalacji odgromowych.

Projektowanie z normami PN-IEC 61024 polegało na oszacowaniu wymaganej skuteczności urządzenia piorunochronnego  $E_c$  i dobraniu nie mniejszej, rzeczywistej skuteczności projektowanej instalacji  $E$  z zestawu czterech dobrze określonych grup parametrów nazywanych poziomami ochrony. Wyznaczony poziom ochrony I - IV narzucał projektantowi zestaw istotnych parametrów niezbędnych do rozlokowania zwodów, określenia odstępów iskrobezpiecznych, kątów osłonowych jak również umożliwiał dobór ochronników w ochronie wewnętrznej. Określenie poziomu ochrony było kluczową czynnością w projekcie instalacji.

Nieco inaczej będziemy postępować stosując zapisy norm serii PN-EN 62305. Znajdziemy tu z góry określony związek pomiędzy LPL - poziomem ochrony odgromowej i klasą LPS .

**LPL** - poziom ochrony, określony przez liczbę z przedziału I-IV przypisującą zestaw wielkości parametrów prądu piorunowego odpowiadającą prawdopodobieństwu, że założone wartości maksymalne i minimalne nie zostaną przekroczone przy naturalnym wyładowaniu. Poziom ochrony jest istotny przy projektowaniu ochronników.

**Klasa LPS** - określona przez liczbę z zakresu I-IV przypisującą parametry niezbędne do zaprojektowania zewnętrznej instalacji odgromowej i związanej z nią poprzez LPL - ochrony wewnętrznej.

Związek między poziomem ochrony odgromowej LPL, a klasą LPS pokazuje tabela 1.

Tabela 1.

LPL	Klasa LPS
I	I
II	II
III	III
IV	IV

Wielkości zależne od klasy LPS:

- promień toczącej się kuli, rozmiar oka siatki zwodów, kąt ochronny.
- typowe odległości pomiędzy przewodami odprowadzającymi.
- odstęp iskrobezpieczny.
- minimalna długość uziomu.
- parametry prądu piorunowego - poprzez związek z LPL.

Zasadnicza zmiana w projektowaniu instalacji odgromowych wg PN-EN 62305 polega na tym, że dotychczas kluczową rolę w procesie projektowania było wyznaczenie skuteczności  $E$  i związanej z nią poziomu ochrony. Obecnie, celem, do którego będziemy dążyć podczas wstępnego etapu projektowania, jest uzyskanie ryzyka mniejszego, niż z góry określone w normie ryzyko tolerowane.

Klasa LPS jest w tym działaniu tylko jednym ze zmiennych parametrów służących do spełnienia

kluczowej zależności:

$$R \rightarrow R_T$$

### 2.1. Źródła i rodzaje uszkodzeń, rodzaje strat.

Analizę potrzeby budowy instalacji odgromowej oraz wykonania innych działań ochronnych na obiekcie poprzedzono zdefiniowaniem zjawisk wiążących się z wyładowaniem atmosferycznym. W zależności od punktu wyładowania definiuje się następujące **źródła uszkodzeń**:

- S1 - uderzenie w budynek.
- S2 - uderzenie w pobliżu budynku.
- S3 - uderzenie w instalację podłączoną do budynku.
- S4 - uderzenie obok instalacji podłączonej do budynku.

Źródła te mogą być przyczyną następujących **rodzajów uszkodzeń**:

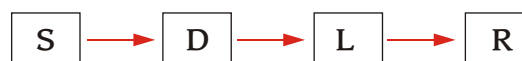
- D1 - obrażenia istot żywych.
- D2 - uszkodzenia fizyczne obiektów.
- D3 - awarie systemów wewnętrznych.

Każdy rodzaj uszkodzenia D, pojedynczo lub w połączeniu z innymi, może być przyczyną następujących **strat**:

- L1 - strata ludzkiego życia.
- L2 - strata w usługach publicznych.
- L3 - starta dóbr kulturalnych.
- L4 - starta wartości ekonomicznej.

Uwaga: zagrożenie życia zwierząt w gospodarstwach rolnych i hodowlanych należy do grupy strat L4.

Każdy rodzaj straty L związany jest z odpowiadającym mu ryzykiem R, co w całości możemy przedstawić za pomocą diagramu:





## 2.2. Ryzyko, zarządzanie ryzykiem.

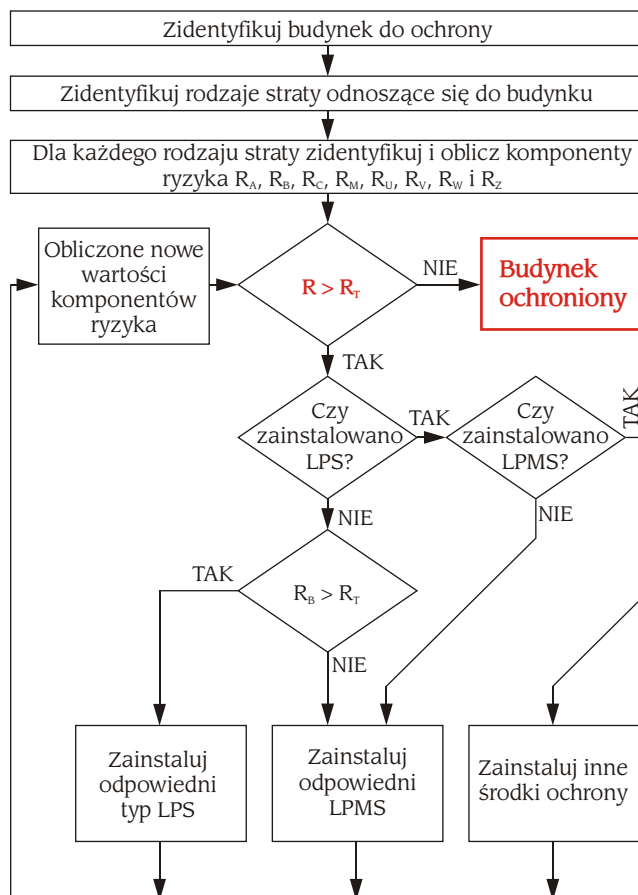
Ryzyko R jest wartością prawdopodobnej rocznej straty jaka może zaistnieć w budynku lub w instalacji. Każde ryzyko R1, R2, R3, R4 jest sumą swoich komponentów ryzyka. Szacowane rodzaje ryzyk dla budynku:  
R1 - ryzyko straty życia ludzkiego.

R2 - ryzyko straty usługi publicznej.  
R3 - ryzyko straty dziedzictwa kulturowego.  
R4 - ryzyko straty wartości ekonomicznej.

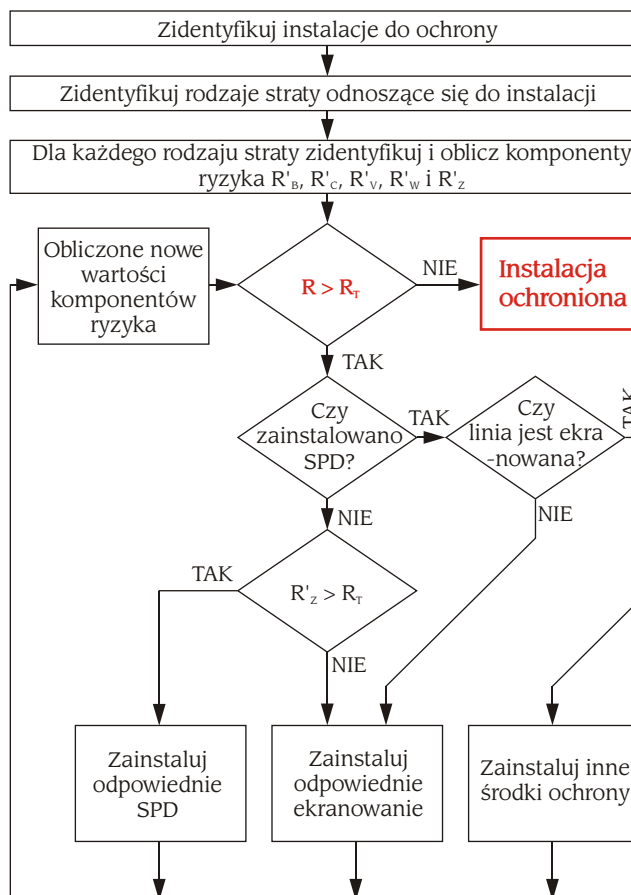
i dla instalacji:

R'2 - ryzyko straty usługi publicznej.  
R'4 - straty wartości ekonomicznej.

### Procedury wyboru środków ochrony



Rysunek 1. Procedura wyboru środków ochrony w budynku.



Rysunek 2. Procedura wyboru środków ochrony w instalacjach.

Przedstawione powyżej procedury odwołują się do kluczowych w tym procesie wartości ryzyk tolerowanych  $R_T$ . W tabeli poniżej zestawiono ich typowe wartości.

Tabela 2.

Rodzaje strat	$R_T$ (rok <sup>-1</sup> )
Strata życia ludzkiego lub trwałe kalectwo (R1)	<b>10<sup>-5</sup></b>
Strata usługi publicznej (R2)	<b>10<sup>-3</sup></b>
Strata dziedzictwa kulturowego (R3)	<b>10<sup>-3</sup></b>

Podane wartości odnoszą się do przypadków w których może nastąpić utrata życia ludzkiego lub społecznych i kulturalnych wartości. Norma dopuszcza ustalenie innych wartości  $R_T$  w przypadkach odmiennych niż wskazano.

Oszacowanie ekonomicznych aspektów ochrony (R4) następuje poprzez porównanie rocznych kosztów strat pod nieobecność ochrony, ze stratami powstałymi pomimo zastosowanych środków połączone z rocznymi kosztami zainstalowanej ochrony.



### 2.3 LPS - System zwodów izolowanych, zwody odsunięte.

Jednym z ważniejszych aspektów w projektowaniu nowoczesnych instalacji odgromowych staje się kwestia ochrony wyposażenia elektrycznego i elektronicznego znajdującego się zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz (na dachu) obiektu. Konsekwentna budowa stref  $0_B$  wokół aparatury zewnętrznej, dbałość o zachowanie odstępów iskrobezpiecznych jest warunkiem wykonania efektywnego LPS.

Projektant LPS powinien wybrać i konsekwentnie realizować jeden z podstawowych wariantów wykonania instalacji odgromowej. Może to być LPS: **izolowany, nie izolowany, kombinowany z obu rodzajów**.

W omawianych normach, w arkuszu 3, znajdziemy takie oto stwierdzenie:

[E.5.1.2] "Izolowane LPS-y uzyskuje się albo przez zainstalowanie prętów lub masztów zwodu w sąsiedztwie chronionego budynku albo poprzez zawieszenie napowietrznych przewodów pomiędzy masztami z odstępem iskrobezpiecznym, zgodnie z 6.3.(...)

Izolowany zewnętrzny LPS powinien być zastosowany wtedy, kiedy przepływ prądu piorunowego w połączonych wewnętrznych częściach przewodzących może spowodować uszkodzenie budynku lub jego zawartości".

Ponieważ nasze zwody, opisane w katalogu, są uniwersalne i mogą posłużyć do budowy instalacji każdego z wymienionych typów, a zwrot "izolowany LPS" przypisujemy zgodnie z nazwą do "izolowanego systemu odgromowego", nazwaliśmy je dla odróżnienia - odsuniętymi.

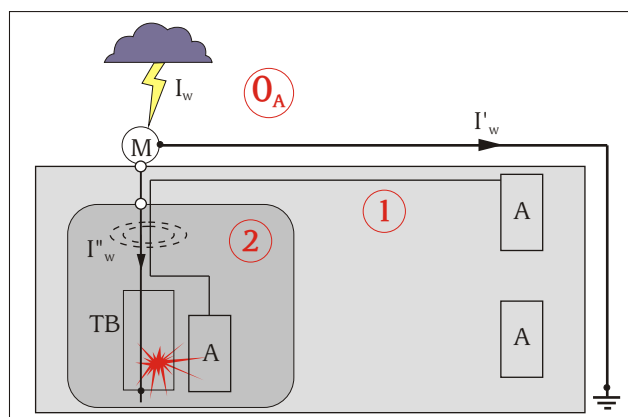
- vide Tabela 3/PN-EN 62305-3. Jednak w tym przypadku musi liczyć się z pewnymi konsekwencjami wynikającymi z takiej konfiguracji:

#### Problem bezpośredniego oddziaływania prądu piorunowego.

Wyładowanie piorunowe w obudowę urządzenia spowoduje wystąpienie skutków termiczno-kinetycznych mogących doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń, powstania dziur w obudowach oraz uszkodzeń powłok antykorozyjnych - najczęściej w miejscach nie widocznych, na stykach różnych arkuszy blach.

#### Problem z budową stref ochronnych LPZ.

Umieszczając urządzenie w strefie  $0_A$  zasilane np. kablem ze strefy 2 musimy, zgodnie ze Strefową Koncepcją Ochrony Odgromowej, zaprojektować odpowiednie ochronniki na granicy stref  $0_A-2$ . Czynność taką należy powtórzyć dla każdego urządzenia i każdego obwodu zasilania i sterowania. Zapewne koszt takiego rozwiązania zaniepokoi nie jednego Inwestora. Oprócz czynników ekonomicznych projektant musi w tym przy-



Rysunek 3. Problem z rozmieszczeniem stref ochronnych na obiekcie.



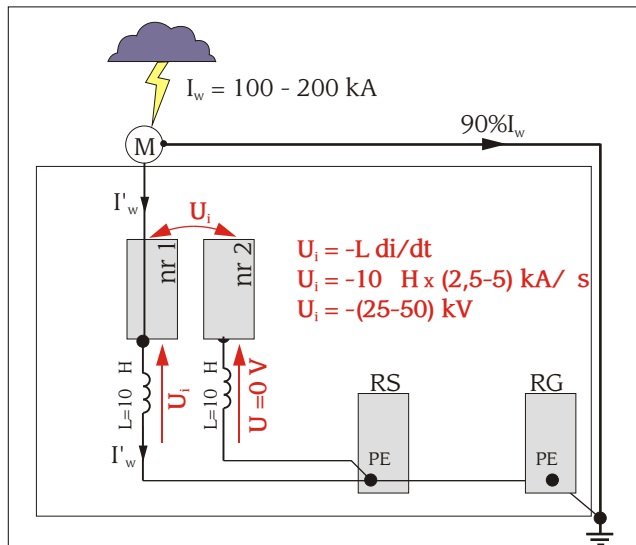
### 2.4. Zwody odsunięte jako korzystniejszy wariant budowy instalacji odgromowych.

Projektant nie ma żadnych ograniczeń w wyborze metody ochrony obiektu. Może zdecydować się na łączenie metalowych urządzeń na dachu bezpośrednio do zwodów instalacji odgromowych i dopuszczać wyładowania bezpośrednio w nie, jeśli będą spełnione wymagania dotyczące grubości detali konstrukcyjnych

padku zmierzyć się z kolejną niedogodnością, a mianowicie - wprowadzenie kabla z częścią prądu piorunowego do wnętrza obiektu spowoduje indukowanie się przepięć w przewodach biegnących równoległe do niego. W najgorszych przypadkach można się spodziewać również przeskoków iskrowych pomiędzy nimi. Należałoby więc w takim przypadku szczególnie starannie dokonać trasowania kabli na obiekcie lub zaplanować dodatkowe środki ochronne.

## Problem z niebezpiecznymi napięciami.

Projektant nie zawsze ma do czynienia z jednokondygnacyjnymi budynkami w których maszyny i urządzenia stoją na siatce ekwipotencjalizacyjnej łączonej krótkimi odcinkami do obudów.

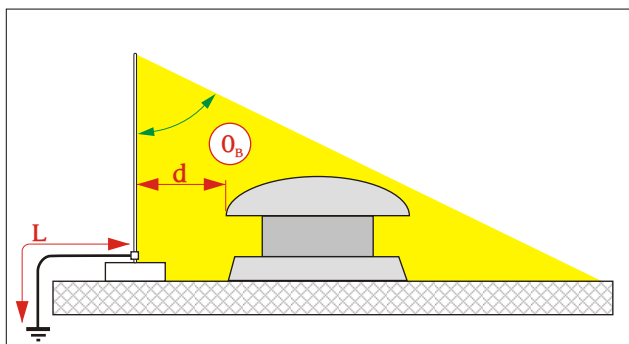


Rysunek 4. Generowanie niebezpiecznych napięć pomiędzy obudowami sąsiednich urządzeń.

Rysunek powyższy pokazuje typowy przypadek w którym urządzenia nr 1 i 2 zasilane z rozdzielnic RS. Ich obudowy połączono do sieci wyrównawczej w systemie "gwiazda". Z urządzenia nr 1 wyprowadzono na dach wentylator elektryczny do strefy  $0_A$ . Z szacunkowych wyliczeń wynika, że w takim układzie połączeń 10 % prądu piorunowego przepływając w kablu zasilającym wygeneruje napięcie impulsowe pomiędzy obudowami urządzeń na poziomie 25-50 kV.

Stosując zwody odsunięte unikniemy większości przedstawionych powyżej problemów.

### 2.5. Izolacja zewnętrznego LPS



Rysunek 5. Zwód odsunięty.

Wyznaczenia minimalnego odstepu iskrobezpiecznego "s" możemy dokonać za pomocą następującego wzoru:

$$d \quad s = k_i \frac{k_c}{k_m} L$$

gdzie:

d - rzeczywisty odstep izolacyjny.

s - minimalny odstep izolacyjny

L - długość drogi do najbliższego punktu wyrównawczego.

$k_i$  - wsp. zależny od klasy LPS (Tab. 3).

$k_c$  - wsp. zależny od rozptywu prądu.

$k_m$  - wsp. zależny od materiału izolacji (Tab. 4).

Tabela 3.

Klasa LPS	$k_i$
I	0,08
II	0,06
III-IV	0,04

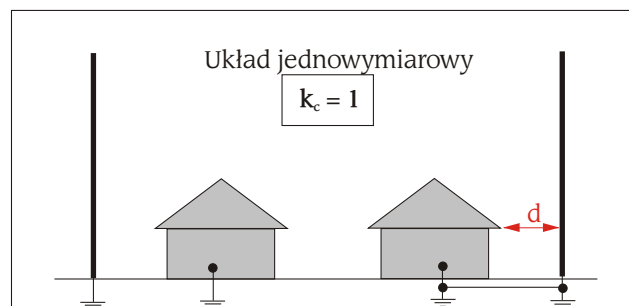
Tabela 4.

Materiał	$k_m$
Powietrze	1
Beton, cegła	0,5

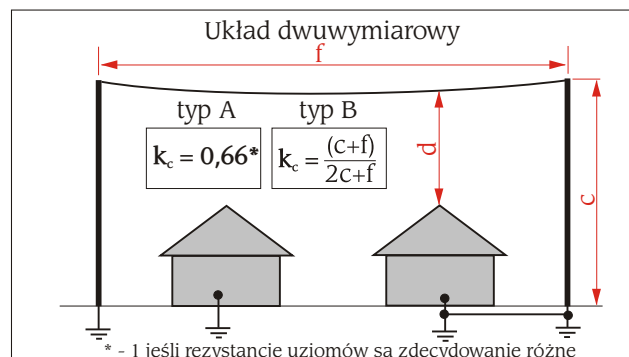
Współczynnik  $k_c$  szacowany jest na podstawie geometrycznej konfiguracji zwodów odgromowych, a więc i sposobu rozptywu prądu w przewodach odprowadzających. Jeśli w przewodzie, na jego długości, występują różne wartości prądu płynącego w dół, to odstep izolacyjny może być sumą odstepów cząstkowych w obliczeniu których uwzględniono specyficzne warunki na danym odcinku :

$$S = k_i \quad L_n \times k_{cn} / k_m$$

Obliczanie współczynnika  $k_c$  dla różnych układów:



Rysunek 6.

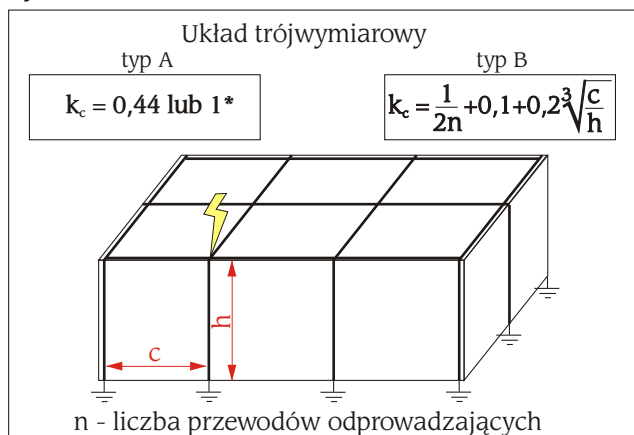


Rysunek 7.

Dla układów trójwymiarowych oszacowanie współczynnika  $k_c$  jest bardziej skomplikowane, a jego wartość może wahać się od 1 do  $1/n$  (n - ilość przewodów odprowadzających). W tabeli C.1. PN-EN 62305-3 podano typowe wartości  $k_c$ , który jak widać zależy dodatkowo od typu zastosowanego na obiekcie uziemienia-A lub B.



Rysunek 8.



**Uwaga 1.**

W projekcie możemy zastosować inne wartości współczynnika  $k_c$  jeśli przeprowadzimy szczegółowe obliczenia uzasadniające wybór.

**Uwaga 2.**

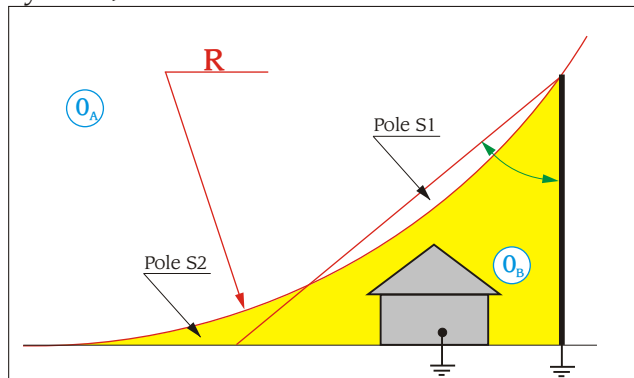
Proszę zauważyć, że wartości współczynnika  $k_i$  w nowej normie zostały pomniejszone o 20 % co zmniejszy o taką samą wartość liczone odstępyskrobezpieczne.

**2.6. Strefy ochronne  $O_B$ .**

W nowoczesnych rozwiązaniach instalacji odgromowych wielkość kąta osłonowego nie jest już stałą, jak wcześniej, lecz wartością zmienną zależną od poziomu ochrony odgromowej obiektu oraz od wysokości samego zwodu z którego wyprowadzono strefę ochronną. Takie ujęcie problemu jest konsekwencją naturalnych zachowań rozwijającego się wyładowania i właściwości pewnego szczególnego punktu, zwanego odległością decyzji  $R_d$ . Zależność ta opisująca  $R_d$  w zależności od prądu wyładowania  $I_w$  wyraża się następująco:

$$R_d = 10 I_w^{0,65}$$

Rysunek 9.



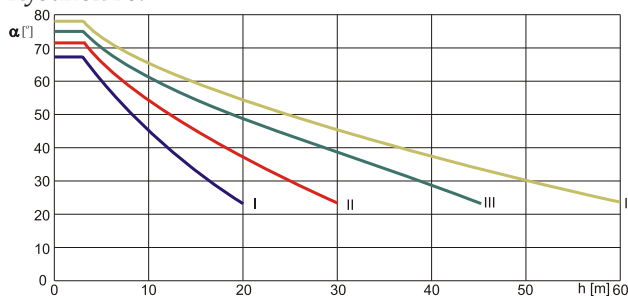
Na rysunku powyżej pokazano sposób w jaki odcinek łuku aproksymowany jest poprzez prostą o kącie . Zależności te budowane przy spełnieniu warunku  $S1 = S2$  pokazano na Rysunku 10. Normy traktują równoważnie obie metody, choć oczywistym należy uznać, że metoda "toczącej się kuli" bardziej oddaje rzeczywistość niż przybliżona "metoda stożka". Popularność metody stożka wynika z łatwości operowania prze-

strzenią dwuwymiarową wobec trójwymiarowej w której operuje kula. W tabeli poniżej zawarto znane już z wcześniejszej normy wielkości promienia kuli w zależności od klasy ochrony.

Tabela 5.

Klasa LPS	Promień kuli R [m]
I	20
II	30
III	45
IV	60

Rysunek 10.



**3. Instalacja odgromowa w procesie inwestycyjnym.**

Już w poprzedniej wersji norm znajdowaliśmy wiele odniesień do problemu właściwego projektowania i wykonawstwa instalacji odgromowych. Obecne normy serii 62305 kładą duży nacisk na kompetencje osób biorących udział w realizacji inwestycji oraz na właściwą współpracę architekta i wykonawcy budowlanego ze specjalistą w dziedzinie ochrony odgromowej. Już we wstępie do arkusza 3 omawianej normy znajdziemy definicję [3.32, 3.33] określającą, że: **"...projektant (instalator) ochrony odgromowej to osoba o kompetencjach i kwalifikacjach odpowiednich do projektowania (wykonywania) LPS"**.

Dalej czytamy, że:

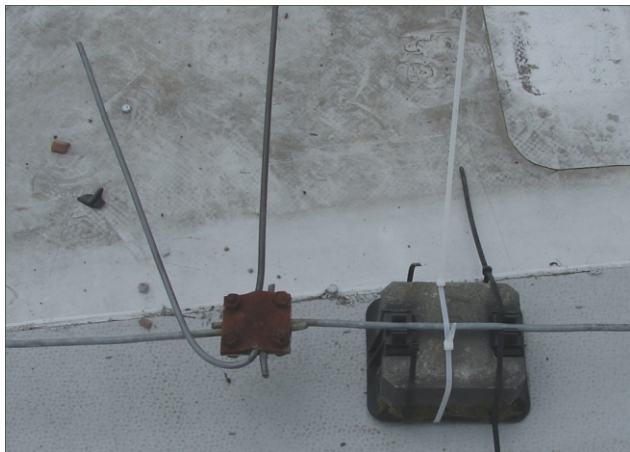
**LPS powinien zostać zaprojektowany i zainstalowany przez projektantów i instalatorów LPS [E.4.1]. Dokumentacja projektowa, wg [4.2], powinna zawierać wszystkie konieczne informacje zapewniające prawidłowe wykonanie kompletnej instalacji.**

Znana z normy PN-IEC 61312-1 zał. E procedura zwana **"Zarządzanie ochroną"** została w normie PN-EN 62305-4 rozszerzona o dodatkowe czynności związane ze wstępną i końcową analizą ryzyka. Czynności te należą do kompetencji **"Eksperta ochrony odgromowej"** - specjalności, która w rzeczywistości nie istnieje.

Wg zapisów normy, nie istniejący Ekspert, powinien brać udział w procesie powstawania budynku od momentu jego planowania, poprzez projektowanie, wykonawstwo do etapu końcowych odbiorów. Udział **Eksperta** na każdym z etapów powinien polegać na regularnych konsultacjach z właścicielem, architektem, wykonawcą budowlanym, przedstawicielami straży pożarnej, instalatorami systemów elektrycznych i elektronicznych. Jak widać z powyższego, zakres obowiązków **Eksperta** jest obszerny i w związku z tym będziemy czekać z niecierpliwością na wykreowanie tej specjalności na rynku usług budowlanych.

#### 4. Jakość elementów odgromowych kluczem do długiej eksploatacji instalacji.

Obowiązkiem projektantów i wykonawców LPS jest zbudowanie instalacji z "materiałów odpornych na korozję", a w szczególności zwody powinny "wykazywać dużą odporność na korozję w agresywnej atmosferze i wilgoci".



W niniejszym Katalogu znajdują Państwo elementy dające zupełną pewność, że powyższe zapisy nie będzie trudno wypełnić. Cechy charakterystyczne odnoszące się do jakości naszych elementów, to:

drut odgromowy A 0008 1 - cynkowany ogniowo warstwą ok. 350 g/m<sup>2</sup> przy standardowym, spotykanym na rynku pokryciu 40-60 g/m<sup>2</sup>.

łączniki, obejmę wykonane ze stali nierdzewnej.

iglice, elementy łączące i pośredniczące wykonane ze stopu AlMgSi.

śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej.

elementy betonowo-metalowe, takie jak podstawy do iglic odgromowych, wykonane przy użyciu zatopionego w betonie wkładu ze stopu aluminium.

obciążniki wsporników A 2601 9 wykonane z prasowanego betonu o właściwościach kostki brukowej.

elementy łączące z katalogu DEHN+SOHNE.



Jakość prezentowanych elementów wraz ze starannością w projektowaniu detali, skutkującą łatwym montażem i transportem z naszego magazynu na dach, spowoduje, że stosowanie systemu AntyGrom powinno stać się łatwe i pozbawione problemów.

#### 5. Pomoc w doborze i montażu.

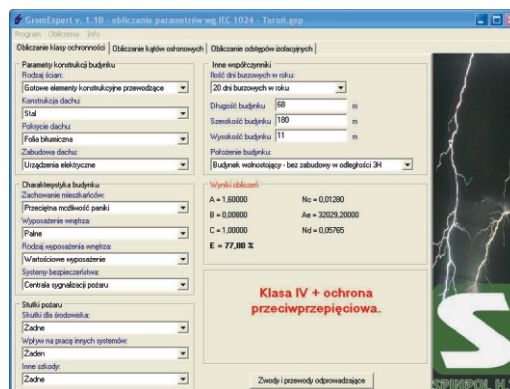
Sprawne projektowanie i dobór elementów z katalogu nie powinno nastęrczać wielu problemów. Nie mniej staramy się wspierać wszystkich stosujących nasz system - zarówno poprzez porady i konsultacje udzielane telefonicznie, jak i poprzez informacje zamieszczane na naszej stronie internetowej.

Ponieważ, nic tak nie przemawia do wyobraźni, jak obserwacje gotowego i zmontowanego systemu, będziemy starać się publikować zdjęcia z kolejnych udanych realizacji.

W dziale **Sklep** znajdują Państwo nie tylko informacje handlowe ale, również, kompletne dane techniczne elementów i przykłady ich zastosowania.

W dziale **Poradnik** zamieściliśmy wiele pożytecznych informacji dotyczących budowy instalacji odgromowych w oparciu o system AntyGrom.

**Proszę także mieć na uwadze, że wszelkie Wasze uwagi, a szczególnie te krytyczne, są motorem do kolejnych usprawnień systemu AntyGrom!**



Wsparcie techniczne, którego udzielaliśmy dotychczas zainteresowanym opierało się w głównej mierze na darmowym oprogramowaniu **GromExpert**. Ten niewielki program, stworzony w naszej firmie w 2001 roku, ma już ponad 6 000 udokumentowanych użytkowników i do chwili obecnej jest jedynym takim programem na rynku. Pozwala w łatwy sposób obliczać poziom ochrony obiektów oraz jedną z najważniejszych dla projektu rzeczy - odstępów iskrobezpiecznych. Z przyjemnością zauważamy, że sposób liczenia tych odstępów wg norm 62305 będzie nadal aktualny - po wprowadzeniu niewielkiej korekty współczynników  $k$ , pokazanych w Tabeli 3.

Zmiany wprowadzone przez normy PN-EN 62305 spowodują, że w pewnej części stanie się on nie kompletny. Mamy nadzieję, że starczy nam motywacji, aby w przyszłości uzupełnić go o kilka dodatkowych bloków - min. blok zarządzania ryzykiem.

Opracowanie:  
SPINPOL H.T.



## 6. Katalog. Przewody odgromowe.




Przedstawione poniżej materiały zaspokoją zapotrzebowanie każdej firmy instalatorskiej działającej w branży instalacji odgromowych. Stalowy drut cynkowany ogniowo A 0008 1, warstwą cynku ca. 350 g/m<sup>2</sup> zbliża nas do wymagań przewidzianych w normie PN-EN 62305-3, tabela 6, odn. 2 w której pokrycie cynkiem określono na poziomie 50 µm.


Druty ze stopu aluminium, obecnie rzadko stosowane, powinny zyskać większą popularność z tego powodu, że w przypadku większych zamówień, można osiągnąć cenę jednostkową zbliżoną do ceny drutu stalowego.

W większości przypadków jednostką zamówieniową jest 1 krążek o długości 100 m, co jest efektem wieloletniego przekonywania producentów, że instalator montuje drut "na metry" a nie "na kilogramy".


### Drut odgromowy Fe/Zn - grubocynkowany, 350 g/m<sup>2</sup> Zn.

	Nr kat.	Średnica [mm]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Rodzaj materiału	Zgodność z normą	Waga jednostkowa	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 0008 1	8	50	Stal pokryta cynkiem Zn 350 g/m <sup>2</sup>	PN-EN 62305-3 Tab. 6	ca. 50 kg /125 m	Krążek 125 m	Sprzedaż w krążkach po 125 m ( 50 kg ), wysyłanych luzem dla pojedynczych krążkach i na palecie do 10 krążków.


### Drut odgromowy Cu 8 mm półtwardy

	Nr kat.	Średnica [mm]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Rodzaj materiału	Zgodność z normą	Waga jednostkowa	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 0018 3	8	50	Półtwardy	PN-EN 62305-3 Tab. 6	ca. 48-52 kg /100 m	Krążek 100 m	Sprzedaż w krążkach po 100 m, wysyłanych luzem dla pojedynczych krążkach i na palecie do 6 krążków.


### Drut odgromowy AlMgSi.

	Nr kat.	Średnica [mm]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Rodzaj materiału	Zgodność z normą	Waga jednostkowa	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 0028 2	8	50	Półtwardy	PN-EN 62305-3 Tab. 6	ok. 20 kg /148 m	Krążek ok. 148 m	Sprzedaż w krążkach po 148m/95m, wysyłanych luzem dla pojedynczych sztuk i na palecie do 10 krążków.
	A 0029 2	10	78				Krążek ok. 95 m	

### Linka odgromowa AlMgSi.

	Nr kat.	Średnica [mm]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Rodzaj materiału	Zgodność z normą	Waga jednostkowa	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 0128 2	9 (19x1,8)	50	Miękka linka do zwodów zawieszanych	PN-EN 62305-3 Tab. 6	ca. 13,5 kg /100 m	Krążek 100 m	Sprzedaż tylko w krążkach po 100 m, wysyłanych luzem dla pojedynczych sztuk i na palecie do 10 krążków.

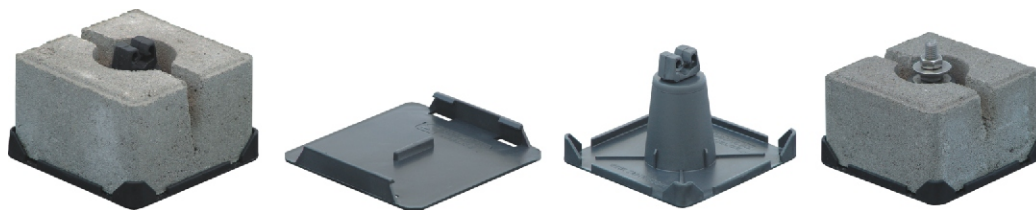
### Taśma ocynkowana FeZn 500g/m<sup>2</sup>.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Rodzaj materiału	Zgodność z normą	Waga jednostkowa	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 0024 1	25x4	100	Stal pokryta cynkiem Zn 500 g/m <sup>2</sup>	PN-EN 62305-3 Tab. 6	50 kg/83 m	Krążek 25/50 kg	Sprzedaż tylko w krążkach po 50 kg, wysyłanych luzem dla pojedynczych sztuk i na palecie do 10 krążków.
	A 0034 1	30x4	120		PN-EN50164-2	50 kg/50 m		
	A 0044 1	40x4	160		PN-EN62561-2	50 kg/40 m		
	A 0045 1	40x5	200			50 kg/31 m		



## Wsporniki odgromowe.

\* beton mrozoodporny wg norm PN-88/B-06250, PN-EN 1338:2005



Klamra do drutu 8 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Wymiary [mm]	Do drutu [mm]	Nr kat.	
Klamra wzmacnia mocowanie drutu na wsporniku i poprawia wygląd całości.	Karton, luzem	Tworzywo PCV	0,005	Śr. 35 Wys. 20	8	A 2901 9	

Wspornik bet./PCV bez podkładki wulkanizacyjnej.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Wymiary [mm]	Do drutu [mm]	Nr kat.	
Do stosowania na dachach płaskich - bitumicznych, folii membranowej i.t.p. Montaż bez wulkanizowania do podłoża.	Wiązki po 10 szt. luzem, paleta do 500 szt.	PCV, beton mrozoodporny*	ca. 1,0	100x100x70	8	A 2601 9	

Wspornik bet./PCV z podkładką wulkanizacyjną.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Wymiary [mm]	Do drutu [mm]	Nr kat.	
Do stosowania na dachach płaskich - bitumicznych, folii membranowej i.t.p. Montaż z wulkanizowaniem do podłoża.	Wiązki po 10 szt. luzem, paleta do 500 szt.	PCV, beton mrozoodporny*	ca. 1,0	100x100x70	8	A 2602 9	

Wspornik PCV z podkładką wulkanizacyjną.

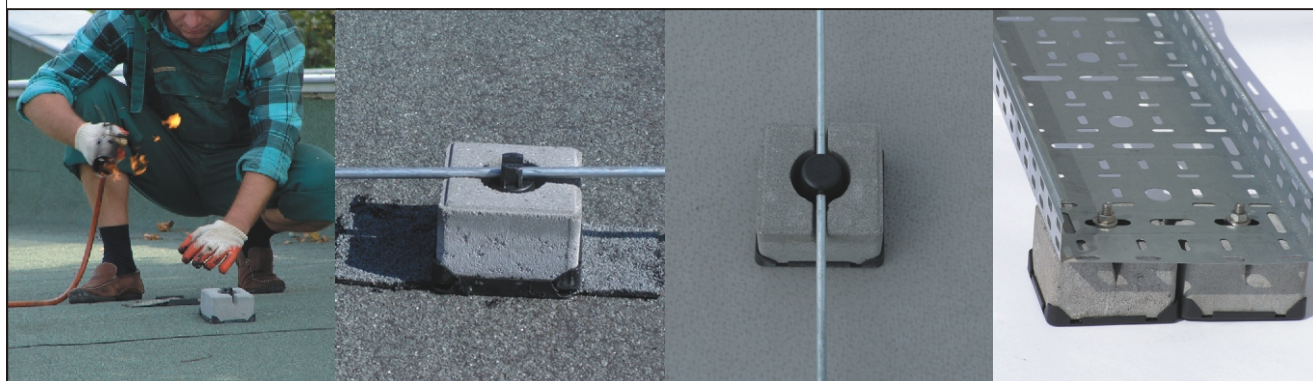
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Wymiary [mm]	Do drutu [mm]	Nr kat.	
Do stosowania na dachach płaskich - bitumicznych, folii membranowej i.t.p. Montaż z wulkanizowaniem do podłoża.	Karton, luzem	PCV	0,089	100x100x70	8	A 2603 9	

Wspornik bet./PCV do kanałów kablowych.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Wymiary [mm]	Wypust mocujący	Nr kat.	
Do prowadzenia po powierzchni dachu ciągów rur oraz przewodów elektrycznych w kanałach instalacyjnych stalowych i PCV.	Wiązki po 10 szt. luzem, paleta do 500 szt.	PCV, stal nierdzewna, beton mrozoodporny*	ca. 1,0	100x100x90	Śruba M8 nierdzewna	A 2604 9	

Wspornik bet./ PCV do rur 30 - 55 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Wymiary [mm]	Wypust mocujący	Nr kat.	
Do prowadzenia po powierzchni dachu ciągów rur oraz przewodów elektrycznych.	Wiązki po 10 szt. luzem, paleta do 500 szt.	PCV, stal nierdzewna, beton mrozoodporny*	ca. 1,2	100x100x90	Obejma nierdzewna 30-55mm	A 2608 9	

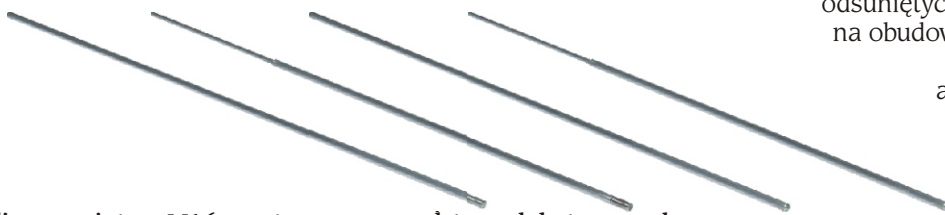


Zwody na dachach płaskich

Katalog 2016

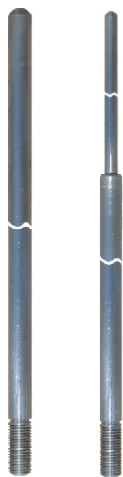


### Iglice odgromowe.



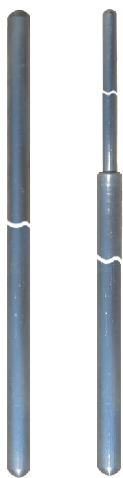
Iglice odgromowe do budowy zwodów pionowych, odsuniętych - wolnostojących opartych na obudowach chronionych urządzeń. Wykonane z lekkiego stopu aluminium są standardowym rozwiązaniem na współczesnych dachach.

### Iglice z gwintem M16 montowane na podstawach betonowych.



Nr kat.	Wysokość [m]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
<b>Iglice jednoczęściowe.</b>						
A 1001 2	1,0	16	0,52	AlMgSi 0,5	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Iglice odgromowe montować na podstawach betonowych A 1910 8 lub A 1911 8 ułożonych na matach PCV A 1912 9. Do połączenia iglicy ze zwodami odgromowymi użyć zacisku D 380 020. Dotychczasowe doświadczenia wykazały, że na standardowej podstawie betonowej A 1910 8, bez dodatkowych drążków izolacyjnych, możemy montować iglice jednoczęściowe do wysokości 2,0 m i dwuczęściowe do wysokości 2,5 m. W pozostałych przypadkach należy iglice montować na podstawach ciężkich A 1911 8 lub wspierać drążkami typu A 1050 8. Zaleca się usztywnienie iglic 3,0 i 3,5 m drążkami izolacyjnymi do konstrukcji ( obudowy np. wentylatorów, klimatyzatorów ).
A 1002 2	1,5	16	0,78			
A 1003 2	2,0	16	1,04			
A 1004 2	2,5	16	1,3			
A 1005 2	3,0	16	1,56			
A 1006 2	3,5	16	1,82			
<b>Iglice dwuczęściowe.</b>						
A 1023 2	2,0	16(1,0 m) + 10(1,0 m)	0,728	AlMgSi 0,5	Wiązki po 10 szt. lub luzem	
A 1024 2	2,5	16(1,5 m) + 10(1,0 m)	1,0			
A 1025 2	3,0	16(2,0 m) + 10(1,0 m)	1,248			
A 1026 2	3,5	16(2,5 m) + 10(1,0 m)	1,508			

### Iglice montowane na kominach i bocznych ścianach.



Nr kat.	Wysokość [m]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
<b>Iglice jednoczęściowe.</b>						
A 1011 2	1,0	16	0,52	AlMgSi 0,5	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Iglice nie gwintowane, obustronnie zaokrąglone służą do budowy zwodów pionowych mocowanych na ścianach bocznych przy użyciu uchwytych D 275 116. Połączenie z drutem wykonać zaciskiem D 380 020, a w przypadku łączenia do drutu Cu użyć przekładki dwumetalowej D 562 050 lub zacisku dwumetalowo-węgo D 460 507.
A 1012 2	1,5	16	0,78			
A 1013 2	2,0	16	1,04			
A 1014 2	2,5	16	1,3			
A 1015 2	3,0	16	1,56			
A 1016 2	3,5	16	1,82			
<b>Iglice dwuczęściowe.</b>						
A 1033 2	2,0	16(1,0 m) + 10(1,0 m)	0,728	AlMgSi 0,5	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Do ochrony anten RTV+SAT stosować razem ze wspornikami izolacyjnymi typu A 1310 8, A 1320 8, A 1360 8, A 1365 8. Ochronę konstrukcji metalowych można zrealizować za pomocą iglic opartych na łącznikach A 1381 4 i wspornikach do iglic serii A 29...4.
A 1034 2	2,5	16(1,5 m) + 10(1,0 m)	1,0			
A 1035 2	3,0	16(2,0 m) + 10(1,0 m)	1,248			
A 1036 2	3,5	16(2,5 m) + 10(1,0 m)	1,508			

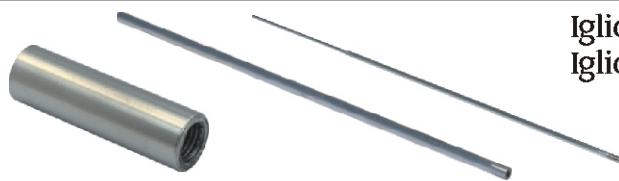
### Iglice M16 / M16 do składania.



Nr kat.	Wysokość [m]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
A 1043 2	2,0	16	1,04	AlMgSi 0,5	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Do przedłużania iglic za pomocą łącznika do iglic M16 A1940 2.
A 1045 2	3,0	16	1,56			







## Iglice ścienne 30mm Iglice na dachy pokryte blachą.

### Iglica przyścienna 10/16/30/4,0m.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Wysokość [m]	Nr kat.
Iglice o usztywnionej konstrukcji do mocowania przyściennego. Mocowania iglic str. 31.	Wiązki po 5 kpl. lub luzem	AlMgSi	1,9	30(2,0 m) + (1,0 m) + 10(1,0 m)	4,0	A 1120 2

### Iglica przyścienna 10/16/30/4,5m.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Wysokość [m]	Nr kat.
Iglice o usztywnionej konstrukcji do mocowania przyściennego. Mocowania iglic str. 31.	Wiązki po 5 kpl. lub luzem	AlMgSi	2,68	30(2,0 m) + 16(1,5 m) + 10(1,0 m)	4,5	A 1121 2

### Iglica przyścienna 10/16/30/5,0m.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Wysokość [m]	Nr kat.
Iglice o usztywnionej konstrukcji do mocowania przyściennego. Mocowania iglic str. 31.	Wiązki po 5 kpl. lub luzem	AlMgSi	3,46	30(3,0 m) + 16(1,0 m) + 10(1,0 m)	5,0	A 1122 2

### Iglica przyścienna 10/16/30/5,5m.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Wysokość [m]	Nr kat.
Iglice o usztywnionej konstrukcji do mocowania przyściennego. Mocowania iglic str. 31.	Wiązki po 5 kpl. lub luzem	AlMgSi	4,24	30(3,0 m) + 16(1,5 m) + 10(1,0 m)	5,5	A 1123 2

### Iglica przyścienna 10/16/30/6,0m.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Wysokość [m]	Nr kat.
Iglice o usztywnionej konstrukcji do mocowania przyściennego. Mocowania iglic str. 31.ą	Wiązki po 5 kpl. lub luzem	AlMgSi	4,5	30(3,0 m) + 16(2,0 m) + 10(1,0 m)	6,0	A 1124 2

### Złączka do iglic M16/80.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do łączenia iglic odgromowych 16 mm/M16/M16.	Paczki po 20 szt., luzem	AlMgSi	0,05	M16/M16	80x 23	A 1940 2

### Iglica 10/16 mm na dach blaszany / felc płaski.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Wysokość [m]	Nr kat.
Iglica do ochrony urządzeń dachowych, mocowana przy pomocy wsporników z zaciskami krawędziowymi na felc płaski.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna stal ocynkowana	3,0	16	2,0	A 1037 2
			3,2	10/16	2,5	A 1038 2
			3,4	10/16	3,0	A 1039 2

### Iglica 10/16 mm na dach blaszany / felc okrągły 20.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Wysokość [m]	Nr kat.
Iglica do ochrony urządzeń dachowych, mocowana przy pomocy wsporników z zaciskami krawędziowymi na felc okrągły 20.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna stal ocynkowana	3,0	16	2,0	A 1040 2
			3,2	10/16	2,5	A 1041 2
			3,4	10/16	3,0	A 1042 2

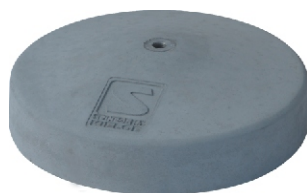


Zwody odsunięte typu AntyGrom.




Katalog 2016

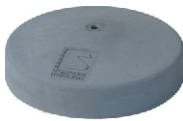
## Podstawy betonowe.




### Mata PCV 370 mm.

	Nr kat.	Do podstaw [mm]	Wymiary [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1912 9	350	370x3	0,216	Tworzywo EVA	Karton, luzem	Mata stosowana jako podkładka ochronna pod podstawy betonowe. Chroni pokrycie dachu przed uszkodzeniem przez krawędzie podstawy. Stanowi niezbędne wyposażenie każdego zestawu.


### Podstawa betonowa, zwykła.

	Nr kat.	Do iglic [mm]	Wymiary [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1910 8	16	350x100	ca. 16	Beton mrozo-odporny wg norm PN-88/B-06250 PN-EN 1338:2005	Paleta do 24 szt.	Zastosowanie - do montażu wszelkiego rodzaju iglic odgromowych, masztów wolnostojących oraz konstrukcji opartych na rurach wsporczych GFK 40 i rurach Alu 30.


### Podstawa betonowa, ciężka.

	Nr kat.	Do iglic [mm]	Wymiary [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1911 8	16	350x160	ca. 28	Beton mrozo-odporny wg norm PN-88/B-06250 PN-EN 1338:2005	Paleta do 24 szt.	Zastosowanie - do montażu wszelkiego rodzaju iglic odgromowych, masztów wolnostojących oraz konstrukcji opartych na rurach wsporczych GFK 40 i rurach Alu 30.

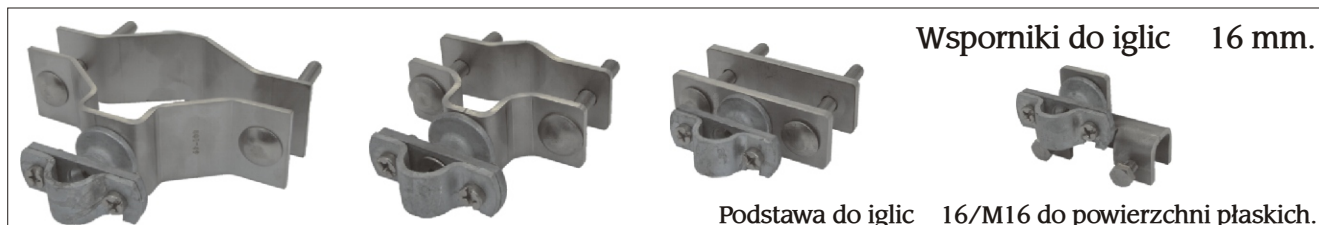
### Mata PCV 280 mm.

	Nr kat.	Do podstaw [mm]	Wymiary [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1913 9	280	280x3	0,14	Tworzywo EVA	Karton, luzem	Mata PCV stosowana jako podkładka ochronna pokrycia dachowego do A 1914 8.

### Podstawa betonowa lekka.

	Nr kat.	Do iglic [mm]	Wymiary [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1914 8	10	80x 260	ca. 10	Beton mrozo-odporny wg norm PN-88/B-06250 PN-EN 1338:2005	Paleta do 24 szt.	Podstawa betonowa do zamocowania iglicy 1,0 m A 10002 10 mm.





Wsporniki do iglic 16 mm.

Podstawa do iglic 16/M16 do powierzchni płaskich.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania iglic 16 mm/ M16 na powierzchniach płaskich przez przykręcanie, nitowanie.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, aluminium	0,2	iglica 16 2xM8 8 x nity 4	120x35x72	A 2410 4	

Wspornik do iglic 16 ścienny.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania iglic 16 mm na ścianach.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,2	iglica 16 2xM8 8 x nity 4	120x35x42	A 2412 4	

Wspornik do iglic 16 z uchwytem do rur 30 -55 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania iglic 16 mm na rurach o średnicy 30 - 55 mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,25	iglica 16 rura 30 - 55	124x88x30	A 2414 4	

Wspornik do iglic 16 z uchwytem do rur 60 -100 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania iglic 16 mm na rurach o średnicy 60 - 100 mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,45	iglica 16 rura 60 - 100	155x138x50	A 2416 4	

Wspornik do iglic 16 z uchwytem do rur 3".

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania iglic 16 mm na rurach o średnicy 3" przy użyciu taśmy napinającej D 540 901 i głowicy D 106 324.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,25	iglica 16 rura 3"	67x40x64	A 2418 4	

Wspornik do iglic 16 z uchwytem do profili 50 x 50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania iglic 16 mm na na profilach o wymiarach 50x50 mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,35	iglica 16 profile prostokątne 50 x 50 mm	100x88x30	A 2420 4	

Wspornik do iglic 16 z zaciskiem felcowym 180 18 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania iglic 16 mm na konstrukcjach stalowych o grubości 18 mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,35	iglica 16 felc 18 mm	80x80x64	A 2422 4	

Wspornik do iglic 16 z zaciskiem felcowym 90 18 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania iglic 16 mm na konstrukcjach stalowych o grubości 18 mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,35	iglica 16 felc 18 mm	80x80x64	A 2424 4	



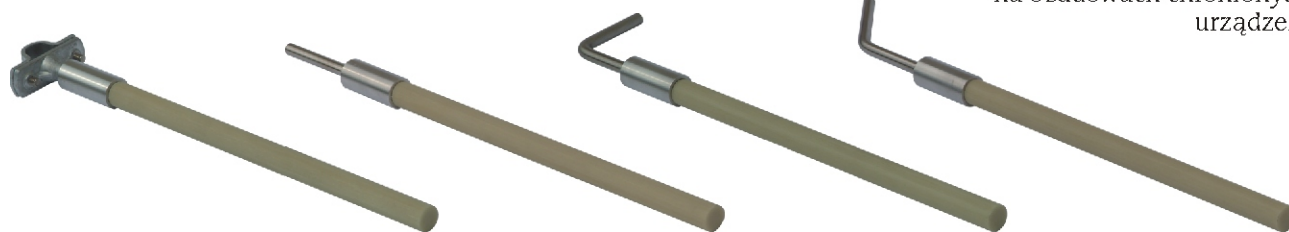
Zwody odsunięte typu AntyGrom.

Katalog 2016



## Drażki izolacyjne.

Do wspierania iglic odgromowych na obudowach chronionych urządzeń.



### Drażek izolacyjny - typ I.

Okuty końcówką do mocowania na iglicy 16 mm.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1050 8	1000	16	0,56	Szkło epoksydowe, AlMgSi, stal cynkowa	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Drugą stronę drażka mocujemy za pomocą łączników A 1083 4 - A 1087 4.
	A 1051 8	1500	16	0,78			

### Drażek izolacyjny - typ II.

Okuty końcówką prostą.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1052 8	1000	16	0,5	Szkło epoksydowe, AlMgSi, stal nierdzewna	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Drażek do stosowania razem z łącznikiem typu "V" - A 1088 4.
	A 1053 8	1500	16	0,715			

### Drażek izolacyjny - typ III.

Okuty końcówką zagiętą 90°.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1054 8	1000	16	0,515	Szkło epoksydowe, AlMgSi, stal nierdzewna	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Drażek do stosowania razem z łącznikiem typu "V" - A 1088 4.
	A 1055 8	1500	16	0,735			

### Drażek izolacyjny - typ IV.

Okuty końcówką zagiętą 135°.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1056 8	1000	16	0,517	Szkło epoksydowe, AlMgSi, stal nierdzewna	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Drażek do stosowania razem z łącznikiem typu "V" - A 1088 4.
	A 1057 8	1500	16	0,737			

### Drażek izolacyjny - typ V.

Bez okucia.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1058 8	1000	16	0,44	Szkło epoksydowe	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Drażek obustronnie gwintowany do stosowania ze wszystkimi rodzajami końcówek i łączników.
	A 1059 8	1500	16	0,66			

### Drażek izolacyjny - typ VI.

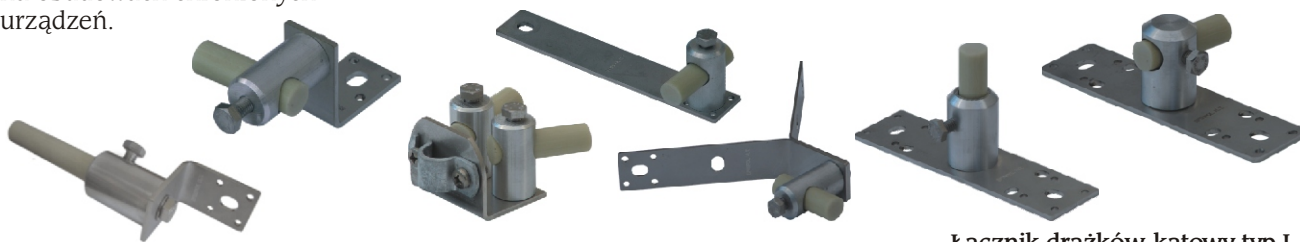
Okuty końcówką do mocowania drutu/linki 7-10 mm.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1060 8	1000	16	0,56	Szkło epoksydowe, AlMgSi, stal cynkowa	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Drugą stronę drażka mocujemy za pomocą łączników A 1083 4 - A 1087 4.
	A 1061 8	1500	16	0,78			



Do mocowania drugiej strony drążków izolacyjnych na obudowach chronionych urządzeń.

## Łączniki drążków izolacyjnych.



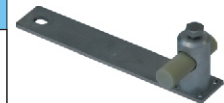
Łącznik drążków, kątowy typ I.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,127	1 x M8 lub 4 x nity 4	(45x45)x60x3	A 1082 4



Łącznik drążków, prosty.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,183	1 x M8 lub 4 x nity 4	180x30x3	A 1083 4



Łącznik drążków, kątowy typ II.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,127	1 x M8 lub 4 x nity 4	(50x50)x30x2	A 1084 4



Łącznik drążków, narożny.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1059 8 na obudowach chronionych urządzeń.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,222	4 x M8 lub 8 x nity 4	(120x120x60) x30x3	A 1085 4



Łącznik drążków, podwójny, poziomy.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,221	2xM8 lub 8 x nity 4	120x35x42	A 1086 4



Łącznik drążków, podwójny, pionowy.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,225	2xM8 lub 8 x nity 4	120x35x42	A 1087 4



Łącznik drążków, typu V.

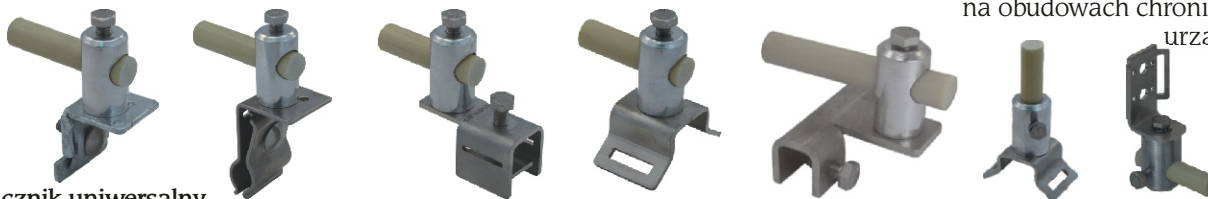
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do mocowania drążków A 1052 8 i A 1061 8 na iglicy.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,28	3 x pręty 16	(45x45)x60x3	A 1088 4






## Łączniki drążków izolacyjnych.

Do mocowania drugiej strony drążków izolacyjnych na obudowach chronionych urządzeń.




Łącznik uniwersalny

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1381 4	58 x 33 x 3	2 x M6 4 x nit 4	0,15	Stal nierdzewna AlMgSi	Paczki po 30 szt. lub luzem	Do mocowania drążków izolacyjnych na rurach i pow. płaskich.


### Łącznik drążków, z klemą kątową.

Okuty końcówką do mocowania drążka lub iglicy 16 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1410 1	90x47x47	0,7-8	0,18	AlMgSi, stal cynkowa NIRO	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do mocowania drążków izolacyjnych na zagięciach felcowych i obudowach urządzeń.


### Łącznik drążków, z klemą do rur 20 mm.

Do mocowania drążka lub iglicy 16 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1412 4	116x42x40	20-25	0,22	AlMgSi, stal nierdzewna	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do mocowania drążków izolacyjnych na rurach, felcach o średnicy 20-25 mm.


### Łącznik drążków, z klemą do konstrukcji stalowych 18 mm.

Do mocowania drążka lub iglicy 16 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1414 4	116x42x40	felc 18 mm	0,22	AlMgSi, stal nierdzewna	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do mocowania drążków izolacyjnych na konstrukcjach stalowych o grubości 18 mm.


### Łącznik drążków, z uchwytem do rur 1".

Okuty końcówką do mocowania drążka lub iglicy 16 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1420 4	80x66x31	1"	0,18	AlMgSi, stal nierdzewna	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do mocowania drążków izolacyjnych na rurach o średnicy 1" przy użyciu taśmy napinającej D 540 901.


### Łącznik drążków, poziomy, z uchwytem do rur 3", typ I.

Okuty końcówką do mocowania drążka lub iglicy 16 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1422 4	76x67x40	3"	0,15	AlMgSi, stal nierdzewna	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do mocowania drążków izolacyjnych na rurach o średnicy 3" przy użyciu taśmy napinającej D 540 901 i głowicy D 106 324.

### Łącznik drążków, pionowy, z uchwytem do rur 3", typ II.

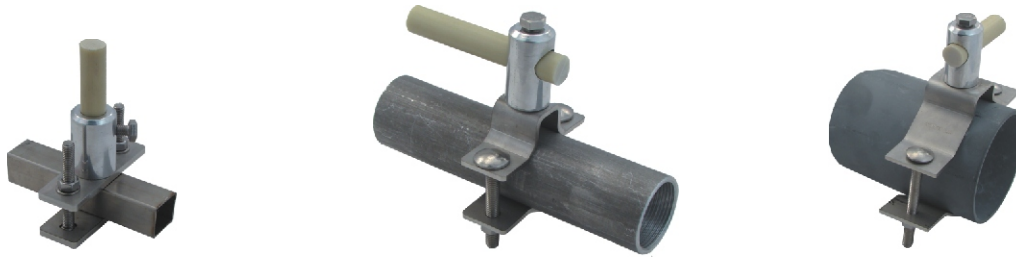
Okuty końcówką do mocowania drążka lub iglicy 16 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1424 4	76x67x40	3"	0,17	Szkoło epoksydowe	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do mocowania drążków izolacyjnych na rurach o średnicy 3" przy użyciu taśmy napinającej D 540 901 i głowicy D 106 324.




## Łączniki drążków izolacyjnych.


Do mocowania drugiej strony drążków izolacyjnych na obudowach chronionych urządzeń.




Łącznik drążków, poziomy z uchwytem do profili 50x50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń i profili stalowych.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,30	Profile prostokątne 50x50 mm	100x88x30	A 1430 4	


Łącznik drążków, pionowy z uchwytem do profili 50x50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń i profili stalowych.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,32	Profile prostokątne 50x50 mm	100x88x30	A 1432 4	


Łącznik drążków, poziomy z uchwytem do rur 30-50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń, rurach.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,26	Rury 30-50 mm	124x88x30	A 1440 4	


Łącznik drążków, pionowy z uchwytem do rur 30-50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń, rurach.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,29	Rury 30-50 mm	124x88x30	A 1442 4	

Łącznik drążków, poziomy z uchwytem do rur 60-100 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń, rurach.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,41	Rury 60-100 mm	155x138x50	A 1444 4	

Łącznik drążków, pionowy z uchwytem do rur 60-100 mm.


Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do mocowania drążków A 1050 8 - A 1061 8 na obudowach chronionych urządzeń, rurach.	Paczki po 20 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,44	Rury 60-100 mm	155x138x50	A 1446 4	




## Drażki izolacyjne z uchwytemi.

Akcesoria do budowy zwodów odsuniętych na masztach, rurach i konstrukcjach stalowych.


## Wspornik izolacyjny 7-10/450 mm z zaciskiem felcowym 90 /18 mm.

	Nr kat.	Odstęp izolacyjny [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1300 8	450		0,57	GFK, AlMgSi,	Paczki po 10 szt. lub luzem	Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na konstrukcjach stalowych o grubości 18 mm.
	A 1301 8	700	Felc 18 mm	0,68	stal nierdzewna,		
	A 1302 8	950		0,79	stal cynkowana ogniowo		


## Wspornik izolacyjny 16/450 mm z zaciskiem felcowym 90 /18 mm.

	Nr kat.	Odstęp izolacyjny [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1303 8	450		0,57	GFK, AlMgSi,	Paczki po 10 szt. lub luzem	Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na konstrukcjach stalowych o grubości 18 mm.
	A 1304 8	700	Felc 18 mm	0,68	stal nierdzewna,		
	A 1305 8	950		0,79	stal cynkowana ogniowo		


## Wspornik izolacyjny 7-10/450 mm z zaciskiem felcowym 180 /18 mm.

	Nr kat.	Odstęp izolacyjny [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1306 8	450		0,57	GFK, AlMgSi,	Paczki po 10 szt. lub luzem	Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na konstrukcjach stalowych o grubości 18 mm.
	A 1307 8	700	Felc 18 mm	0,68	stal nierdzewna,		
	A 1308 8	950		0,79	stal cynkowana ogniowo		


## Wspornik izolacyjny 16/450 mm z zaciskiem felcowym 18 /18 mm.

	Nr kat.	Odstęp izolacyjny [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1315 8	450		0,57	GFK, AlMgSi,	Paczki po 10 szt. lub luzem	Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na konstrukcjach stalowych o grubości 18 mm.
	A 1316 8	700	Felc 18 mm	0,68	stal nierdzewna,		
	A 1317 8	950		0,79	stal cynkowana ogniowo		


## Wspornik izolacyjny 7-10 mm na rury 1" - 6".

	Nr kat.	Odstęp izolacyjny [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1310 8	450		0,486	GFK, AlMgSi,	Paczki po 10 szt. lub luzem	Kompletny wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na rurach, zarówno wciągach pionowych (np. maszty antenowe) jak i poziomych.
	A 1311 8	700	33,7 - 165 (1" - 6")	0,6	stal nierdzewna,		
	A 1312 8	950		0,71	stal cynkowana ogniowo		


## Wspornik izolacyjny 16 mm na rury 1" - 6".

	Nr kat.	Odstęp izolacyjny [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1320 8	450		0,508	GFK, AlMgSi,	Paczki po 10 szt. lub luzem	Kompletny wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na rurach, zarówno wciągach pionowych (np. maszty antenowe) jak i poziomych.
	A 1321 8	700	33,7 - 165 (1" - 6")	0,618	stal nierdzewna,		
	A 1322 8	950		0,728	stal cynkowana ogniowo		

## Wspornik izolacyjny 7-10 mm na rury 3".

	Nr kat.	Odstęp izolacyjny [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1330 8	450		0,437	GFK, AlMgSi,	Paczki po 10 szt. lub luzem	Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na rurach o dowolnej średnicy (np. kominy c.o., wentylacyjne). Taśma D 540 901 i głowica napinająca D 106 324 osobno.
	A 1331 8	700	od 88,9 (3")	0,547	stal nierdzewna,		
	A 1332 8	950		0,657	stal cynkowana ogniowo		

## Wspornik izolacyjny 16 mm na rury 3".


	Nr kat.	Odstęp izolacyjny [mm]	Mocowania [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1340 8	450		0,46	GFK, AlMgSi,	Paczki po 10 szt. lub luzem	Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na rurach o dowolnej średnicy (np. kominy c.o., wentylacyjne). Taśma D 540 901 i głowica napinająca D 106 324 osobno.
	A 1341 8	700	Od 88,9 (3")	0,57	stal nierdzewna,		
	A 1342 8	950		0,68	stal cynkowana ogniowo		




## Drażki izolacyjne z uchwytami.

Akcesoria do buowy zwodów odsuniętych na masztach, rurach i konstrukcjach stalowych.


### Wspornik izolacyjny 7-10 mm z podstawą płaską.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania [mm]	Odstęp izolacyjny [mm]	Nr kat.	
Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na powierzchniach płaskich.	Paczki po 10 szt. lub luzem	GFK, AlMgSi, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,52	2 x 8 8 x nity 4	450	A 1350 8	
			0,63		700	A 1351 8	
			0,74		950	A 1352 8	


### Wspornik izolacyjny 16 mm z podstawą płaską.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania [mm]	Odstęp izolacyjny [mm]	Nr kat.	
Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na powierzchniach płaskich.	Paczki po 10 szt. lub luzem	GFK, AlMgSi, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,52	2 x 8 8 x nity 4	450	A 1355 8	
			0,63		700	A 1356 8	
			0,74		950	A 1357 8	


### Wspornik izolacyjny 7-10 mm do rur 30-55 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania [mm]	Odstęp izolacyjny [mm]	Nr kat.	
Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na rurach o średnicy 30-55 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	GFK, AlMgSi, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,57	Rrura 30-55 mm	450	A 1360 8	
			0,68		700	A 1361 8	
			0,79		950	A 1362 8	


### Wspornik izolacyjny 16 mm do rur 30-55 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania [mm]	Odstęp izolacyjny [mm]	Nr kat.	
Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na rurach o średnicy 30-55 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	GFK, AlMgSi, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,57	Rrura 30-55 mm	450	A 1365 8	
			0,68		700	A 1366 8	
			0,79		950	A 1367 8	


### Wspornik izolacyjny 7-10 mm do rur 60-100 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania [mm]	Odstęp izolacyjny [mm]	Nr kat.	
Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na rurach o średnicy 60-100 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	GFK, AlMgSi, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,72	Rura 60-100 mm	450	A 1370 8	
			0,83		700	A 1371 8	
			0,94		950	A 1372 8	


### Wspornik izolacyjny 16 mm do rur 60-100 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania [mm]	Odstęp izolacyjny [mm]	Nr kat.	
Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na rurach o średnicy 60-100 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	GFK, AlMgSi, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,72	Rura 60-100 mm	450	A 1375 8	
			0,83		700	A 1376 8	
			0,94		950	A 1377 8	

### Wspornik izolacyjny 7-10 mm do profili 50x50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania [mm]	Odstęp izolacyjny [mm]	Nr kat.	
Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na profilach o wymiarach 50x50 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	GFK, AlMgSi, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,62	Profile prostokątne 50x50 mm	450	A 1390 8	
			0,73		700	A 1391 8	
			0,84		950	A 1392 8	

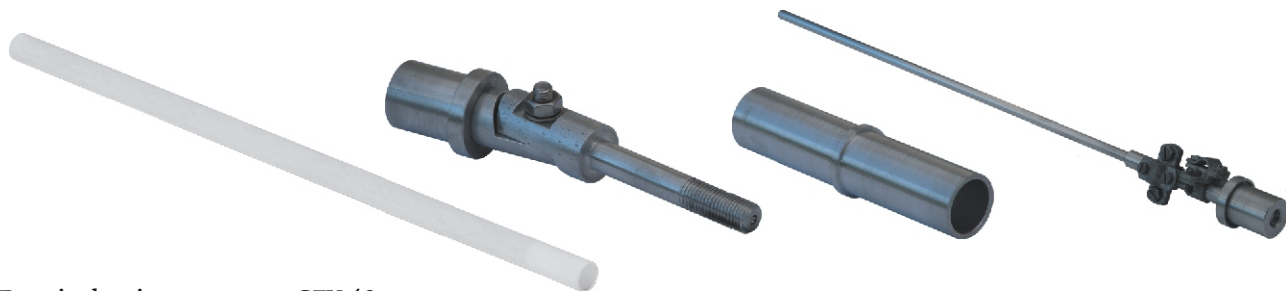
### Wspornik izolacyjny 16 mm do profili 50x50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania [mm]	Odstęp izolacyjny [mm]	Nr kat.	
Wspornik do mocowania zwodów odsuniętych na profilach o wymiarach 50x50 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	GFK, AlMgSi, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,62	Profile prostokątne 50x50 mm	450	A 1395 8	
			0,73		700	A 1396 8	
			0,84		950	A 1397 8	

Zwody odsunięte typu AntyGrom.

Katalog 2016

## Rury izolacyjne, wsporcze GFK 40. Akcesoria.




### Rury izolacyjne, wsporcze GFK 40.

 <b>NOWOŚĆ</b>	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1624 8	3000	40	2,4	GFK	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Rury nośne zwodów odsuniętych wykonanych linką A 0128 2. Stosowane również do budowy zwodów odsuniętych opartych na podstawie betonowej A 1910 8 lub montowanych do ściany obiektu.
	A 1620 8	2000	40	1,6			
	A 1621 8	1000	40	0,8			
	A 1622 8	750	40	0,6			
	A 1623 8	500	40	0,4			


Rury wykonane z GFK są odporne na warunki atmosferyczne, promieniowanie UV, chemikalia, posiadają wysoką wytrzymałość mechaniczną i temperaturową ( od -100 C do +180 C ). Kolejne cechy to **wysoki współczynnik izolacji na przebicie wzdłużne i poprzeczne**. Ze względu na dużą lepszą wytrzymałość mechaniczną, rury wsporcze 40 mm dostępne są również o długości 3.0 m ( nr. kat. A 1623 8 ), co zwiększa możliwości budowy zwodów odsuniętych ( izolowanych ) instalacji odgromowych. Kolor: biały, zbliżony RAL 9003.

Zastąpią one gamę rur izolacyjnych RSE 30 , RSE 40. ( nr. kat. A 1220 8 - A 1222 8, A 1225 8 - A 1228 8 )


### Łącznik GFK 40, dolny, nie regulowany.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1210 2	50+110	36/16	0,202	AlMgSi	Paczki po 10 szt. lub luzem	Łączy rurę GFK 40 z podstawą betonową lub podstawą trójkątną, bez regulacji.


### Łącznik GFK 40, dolny, regulowany.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1211 2	50+70+100	36/30/16	0,357	AlMgSi, stal nierdzewna	Paczki po 10 szt. lub luzem	Łączy rurę GFK 40 z podstawą betonową lub podstawą trójkątną, regulacja na skręcanym zawiasie.

### Łącznik GFK 40, środkowy.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1215 2	165	36	0,125	AlMgSi	Paczki po 10 szt. lub luzem	Łączy dwie rury GFK 40, połączenie można dodatkowo nitować.

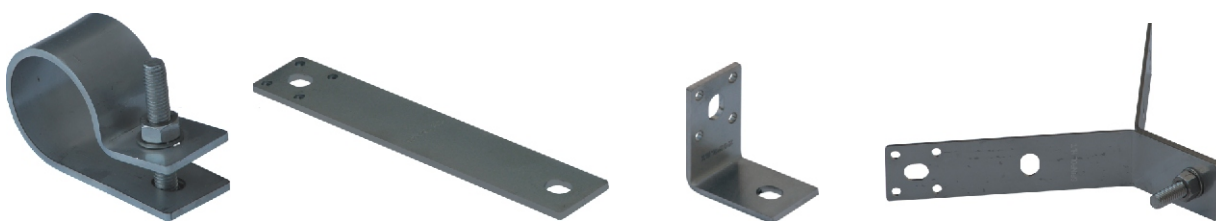
### Łącznik GFK 40, górny.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1217 2	500+167+50	10/16/36	0,55	AlMgSi, stal cynkowana, stal nierdzewna	Paczki po 10 szt. lub luzem	Nasadka na rurę GFK 40 umożliwia zamocowanie przelotowo dwóch prześleń linki A 0128 2.







## Akcesoria do rur izolacyjnych, wsporczych GFK 40.




Uchwyt do rur GFK 40.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Uniwersalny uchwyt do mocowania rur GFK 40 do konstr. wsporczych oraz innych detali systemu.	Paczki po 10 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,156	1 x M8	40x30x3	A 1281 4	


Łącznik prosty 100.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Element dystansowy do mocowania rur GFK 40 przy urządzeniach z wystającym daszkiem.	Paczki po 10 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,064	2 x M8 4 x nity 4	100x30x3	A 1282 4	


Łącznik prosty 180.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Element dystansowy do mocowania rur GFK 40 przy urządzeniach z wystającym daszkiem.	Paczki po 10 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,122	2 x M8 4 x nity 4	180x30x3	A 1283 4	


Łącznik kątowy.

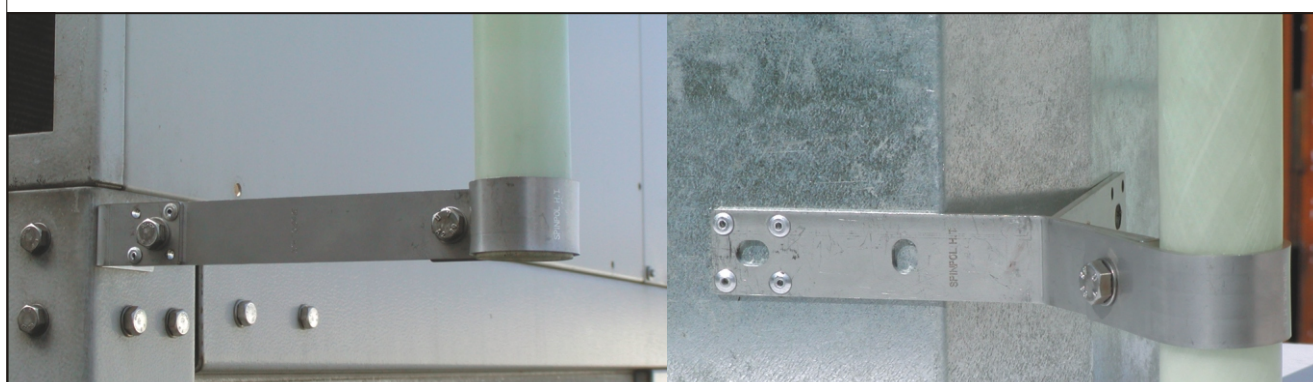
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Uniwersalny łącznik do mocowania rur GFK 40 i 30 do obudów urządzeń.	Paczki po 10 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,066	2 x M8 4 x nity 4	(50x50)x30x2	A 1284 4	

Łącznik narożny.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łącznik do mocowania rur GFK 40 do naroży stalowych, murowanych, drewnianych.	Paczki po 10 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,183	4 x M8 8 x nity 4	(120x120x60)x30x3	A 1285 4	

Łącznik kątowy, podwójny.

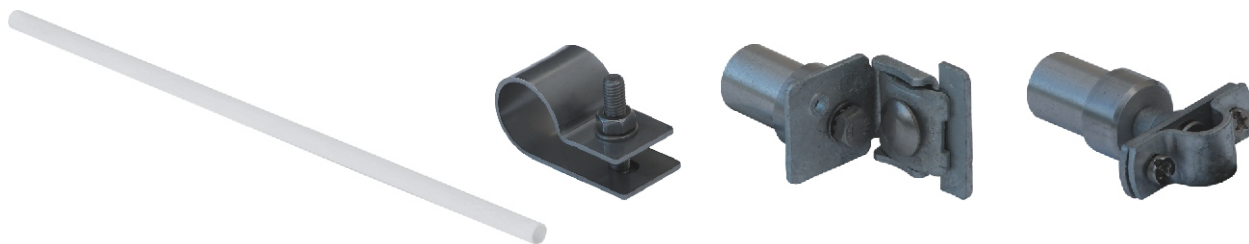
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łącznik umożliwiający zamocowanie rury Alu 30 do ściany przy pomocy uchwytu A 1280 4.	Paczki po 10 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,13	8 x nit 4 5 x M8	2x80/60/30	A 1286 4	



Zwody odsunięte typu AntyGrom.

Katalog 2016

## Rury izolacyjne, dystansowe GFK 30. Akcesoria.



### Rury izolacyjne, dystansowe GFK 30.

	Nr kat.	Długość [mm]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1625 8	2000	30	0,90	GFK	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Do mechanicznego podpierania konstrukcji wykonanych z rur GFK 40 oraz do budowy odstępów iskrobezpiecznych iglic lub innych konstrukcji.
	A 1629 8	1500	30	0,68			
	A 1626 8	1000	30	0,45			
	A 1627 8	750	30	0,32			
	A 1628 8	500	30	0,23			

Rury wykonane z GFK są odporne na warunki atmosferyczne, promieniowanie UV, chemikalia, posiadają wysoką wytrzymałość mechaniczną i temperaturową ( od -100 C do +180 C ). Kolejne cechy to **wysoki współczynnik izolacji na przebicie wzdłużne i poprzeczne**. Ze względu na dużą lepszą wytrzymałość mechaniczną, rury wsporcze 40 mm dostępne są również o długości 3.0 m ( nr. kat. A 1623 8 ), co zwiększa możliwości budowy zwodów odsuniętych ( izolowanych ) instalacji odgromowych. Kolor: biały, zbliżony RAL 9003.

Zastąpią one gamę rur izolacyjnych RSE 30 , RSE 40. ( nr. kat. A 1220 8 - A 1222 8, A 1225 8 - A 1228 8 )

### Uchwyt do rury GFK 30.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1280 4	50+110	1 x M8	0,095	Stal nierdzewna	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Uniwersalny uchwyt do mocowania rur GFK 30 do konstr. wsporczych.

### Końcówka GFK 30 z klemą felcową, prostą.

	Nr kat.	Długość [mm]	Do felców [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1240 2	50	0,7 - 8	0,104	AlMgSi, stal cynkowana, stal nierdzewna	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Łączy rurę GFK 30 z płaszczyzną ustawioną prostopadłe do osi rury.

### Końcówka GFK 30 z klemą felcową 90 .

	Nr kat.	Długość [mm]	Do felców [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1241 2	90	0,7 - 8	0,163	AlMgSi, stal cynkowana, stal nierdzewna	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Łączy rurę GFK 30 z płaszczyzną ustawioną równoległe do osi rury.

### Końcówka GFK 30 z zaciskiem na drucie 7-10 mm.

	Nr kat.	Długość [mm]	Do drutów [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1242 2	75	7-10	0,104	AlMgSi, stal cynkowana, stal nierdzewna	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Umożliwia mocowanie na rurze GFK30 drutów lub linek o średnicy 8 - 10 mm .

### Końcówka GFK 30 z zaciskiem na pręcie 16 mm.


	Nr kat.	Długość [mm]	Do prętów [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1243 2	83	16	0,132	AlMgSi, stal cynkowana, stal nierdzewna	Wiązki po 10 szt. lub luzem	Do mocowania na rurze GFK 30 prętów o średnicy 16 mm.



## Rury izolacyjne, dystansowe GFK 30. Akcesoria.




### Końcówka GFK 30 z klemą felcową 180 18 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łączy rurę GFK 30 z konstrukcją stalową o grubości 18 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,25	Rura GFK 30 felc 18 mm	80x64x52	A 1250 4	


### Końcówka GFK 30 z klemą felcową 90 18 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łączy rurę GFK 30 z konstrukcją stalową o grubości 18 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,25	Rura GFK 30 felc 18 mm	80x64x52	A 1251 4	


### Końcówka GFK 30 do powierzchni płaskich.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łączy rurę GFK 30 z powierzchniami płaskimi konstrukcji, ścianami.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,2	Rura GFK 30 2 x 8 8 x nity 4	120x35x42	A 1252 4	

### Końcówka GFK 30 do profili 50x50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łączy rurę GFK 30 z profilami o wymiarach 50x50 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,3	Rura GFK 30 profile prostokątne 50x50 mm	100x88x30	A 1253 4	


### Końcówka GFK 30 do rur 30 -55 mm.

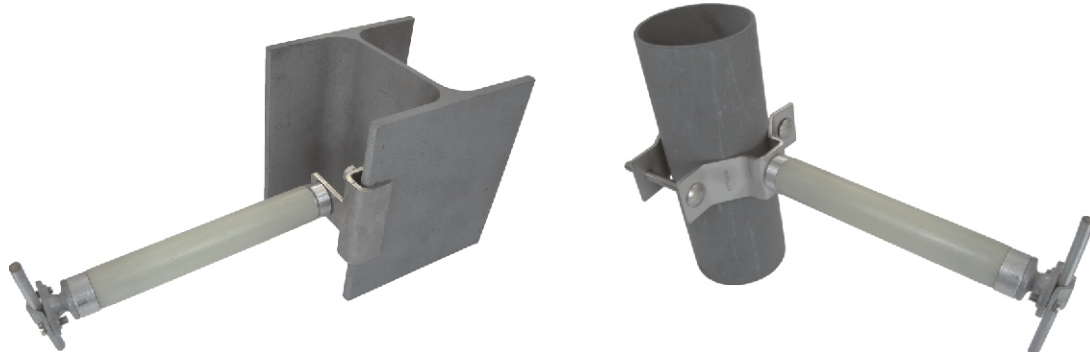
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łączy rurę GFK 30 z rurami o średnicy 30-55 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,25	Rura GFK 30 rura 30 - 55	124x88x30	A 1254 4	

### Końcówka GFK 30 do rur 60 -100 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łączy rurę GFK 30 z rurami o średnicy 60-100 mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,45	Rura GFK 30 rura 60 - 100	155x138x50	A 1255 4	

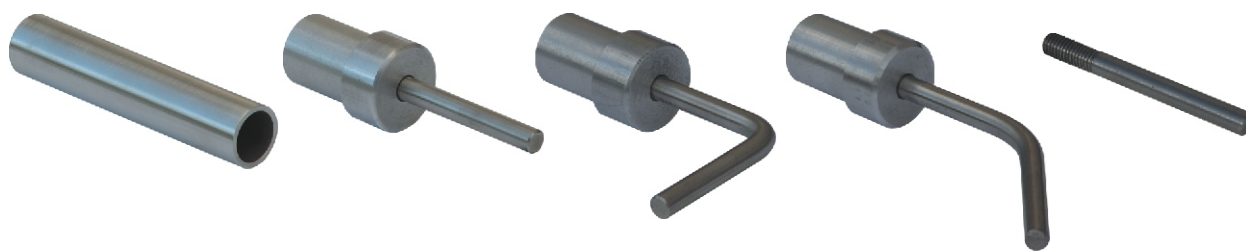
### Końcówka GFK 30 do rur/profilu.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łączy rurę GFK 30 z rurami o średnicy 3" przy użyciu taśmy napinającej D 540 901 i głowicy D 106 324.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,15	Rura GFK 30 rura profil	67x40x64	A 1256 4	







## Akcesoria do rur izolacyjnych, dystansowych GFK 30.



Łącznik GFK 30, środkowy.

	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1216 2	24x120	nitowanie	0,05	AlMgSi	Paczki po 10 szt. lub luzem	Tuleja do łączenia rur GFK 30 między sobą. Połączenie za pomocą nitowania.


Końcówka GFK 30 z trzpieniem 0°.

	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1244 2	45+60( 8)	nitowanie	0,067	AlMgSi, stal nierdzewna	Paczki po 10 szt. lub luzem	Końcówka osadzana na rurze GFK 30 poprzez nitowanie.


Końcówka GFK 30 z trzpieniem 90°.

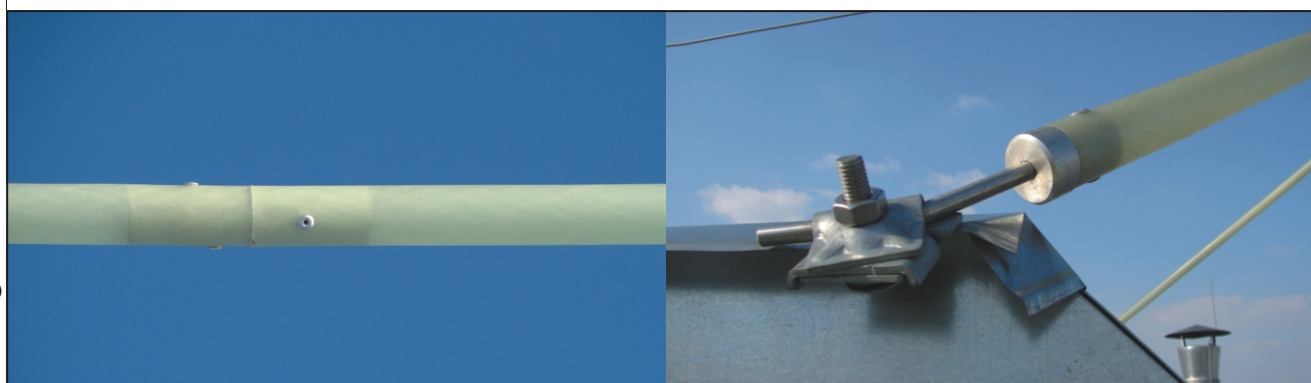
	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1245 2	45+ (60/60)( 8)	nitowanie	0,087	AlMgSi, stal nierdzewna	Paczki po 10 szt. lub luzem	Końcówka osadzana na rurze GFK 30 poprzez nitowanie.

Końcówka GFK 30 z trzpieniem 135°.

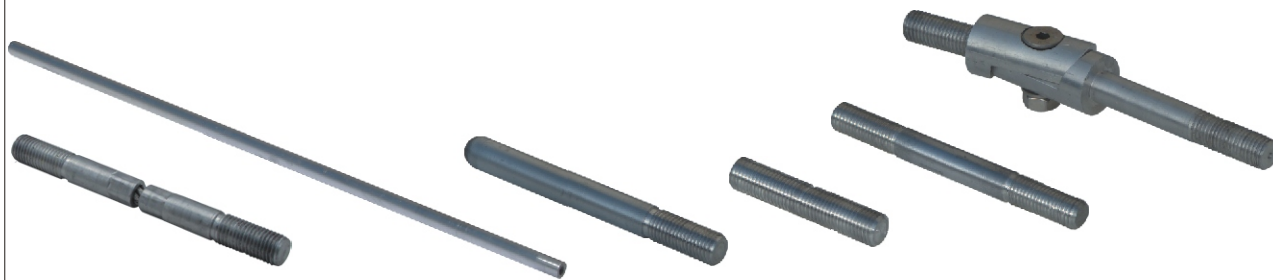
	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1246 2	45+ (60/60)( 8)	nitowanie	0,09	AlMgSi, stal nierdzewna	Paczki po 10 szt. lub luzem	Końcówka osadzana na rurze GFK 30 poprzez nitowanie.

Wymienne trzpienie do końcówek.

	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1962 4	8x(80x60)	M8	0,054	Stal nierdzewna	Paczki po 10 szt. lub luzem	Zestaw wymiennych trzpieni do końcówek rur GFK 30 serii A 1244 2 - A 1246 2 oraz do drążków izolacyjnych serii A 1050 8 - A 1057 8.
	A 1961 4	8x(80x60)	M8	0,049	Stal nierdzewna	Paczki po 10 szt. lub luzem	
	A 1960 4	8x80	M8	0,03	Stal nierdzewna	Paczki po 10 szt. lub luzem	



## Maszty odgromowe mocowane do ścian.



Rury Alu 30.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Do budowy zwodów pionowych mocowanych do nie przewodzących ścian.	Pojedynczo lub wiązki po 10 szt.	AlMgSi	1,44	2 x M16	2000/ 30	A 1131 2
			2,14	2 x M16	3000/ 30	A 1132 2

Trzpień dolny typ I do rur Alu 30 zaokrąglony

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Trzpień wkręcany w dolną część rury Alu 30, łączony do zwodów za pomocą zacisku np. D 380 020.	Pojedynczo lub paczki po 30 szt.	AlMgSi	0,076	1 x M16	150/ 16	A 1141 2

Trzpień środkowy do rur Alu 30.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Łączy dwie rury Alu 30 między sobą.	Pojedynczo lub paczki po 30 szt.	AlMgSi	0,037	2 x M16	82/ 16	A 1142 2

Trzpień dolny typ II do rur Alu 30.

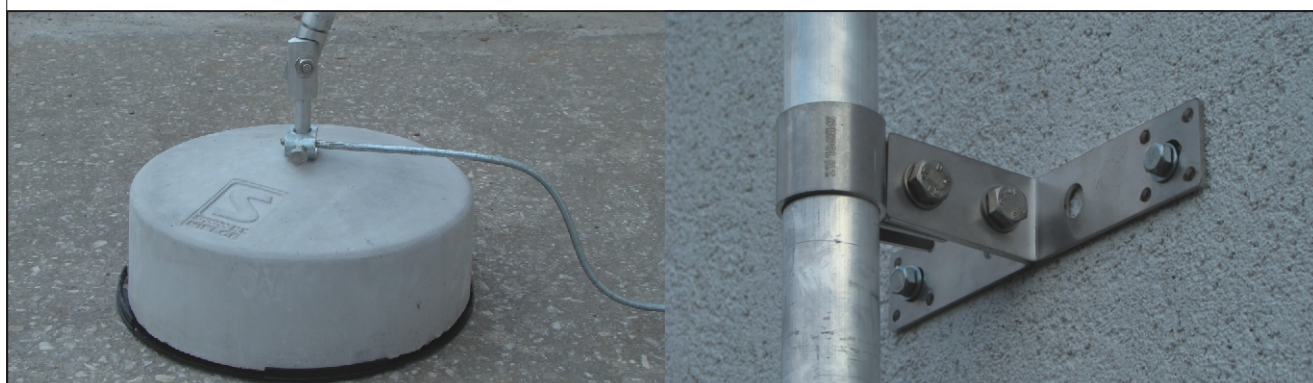
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Łączy rurę Alu 30 z podstawą betonową A 1910 8 lub A 1911 8.	Pojedynczo lub paczki po 30 szt.	AlMgSi	0,074	2 x M16	150/ 16	A 1143 2

Trzpień dolny typ IV, regulowany.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Łączy rurę Alu 30 z podstawą betonową A 1910 8 lub A 1911 8. Regulacja na przegubie.	Pojedynczo lub paczki po 10 szt.	AlMgSi, stal nierdzewna	0,233	2 x M16	210/ 16	A 1145 2



Trzpień dolny typ V, regulowany na linie.

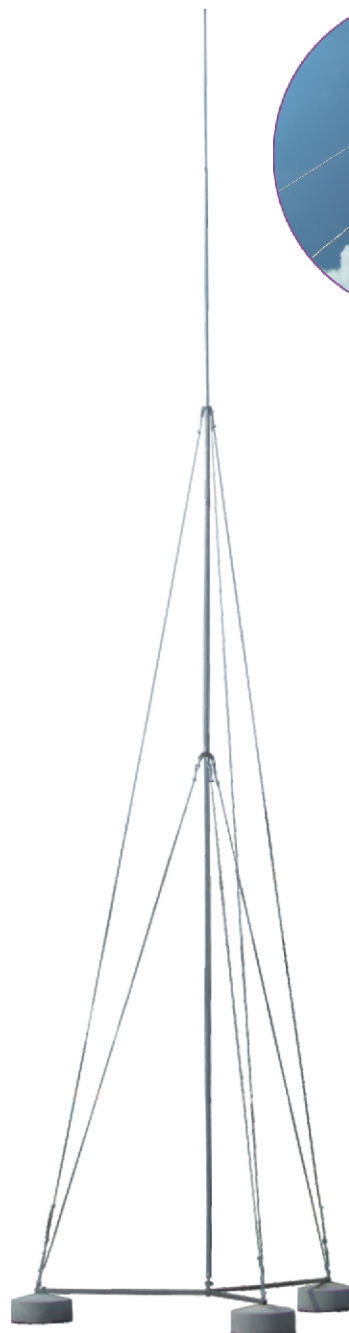
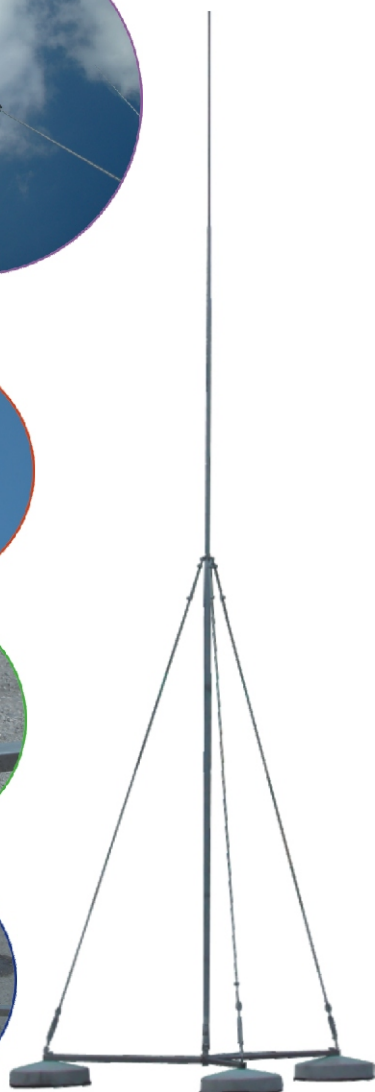
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Łączy rurę Alu 30 z podstawą betonową A 1910 8 lub A 1911 8. Regulacja na linie stalowej NIRO.	Pojedynczo lub paczki po 30 szt.	AlMgSi, stal nierdzewna	0,10	2 x M16	165/ 16	A 1146 2



## Maszty odgromowe wolnostojące.

### Maszt odgromowy, wolnostojący.

	Nr kat.	Wysokość [m]	Średnica [mm]	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1102 2	4,0	30/16	ca. 55,2	AlMgSi, stal cynkowana, stal nierdzewna, beton	Kompletny maszt pakowany w wiązkach i na palecie.	Maszty odgromowe do zastosowań na dachach płaskich. Nie wymagają kotwienia do konstrukcji dachowej. Więcej informacji w "Instrukcji montażu" do pobrania na stronie internetowej.
	A 1103 2	4,5	30/16/10	ca. 55,5			
A 1104 2	5,0	30/16	ca. 56,7				
A 1105 2	5,5	30/16/10	ca. 57,0				
A 1106 2	6,0	30/16	ca. 57,2				
A 1107 2	6,5	30/16/10	ca. 99,5				
A 1108 2	7,0	30/16	ca. 99,8				
A 1109 2	7,5	30/16/10	ca. 100,1				
	A 1110 2	8,0	30/16	ca. 100,3			





## Akcesoria do budowy masztów wsporczych 40.



Łącznik górny M16.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Wymiary [mm]	Nr kat.
Łącznik górny M16 służący do łączenia rur 30 lub 40mm z linką odgromową AlMgSi 9mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, stal ocynkowana	0,45	10/16	500+167	A 1218 2



### Końcówka izolacyjna, wsporcza z łącznikiem górnym M40 i gniezdnikiem M16.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Długość izol. [mm]	Nr kat.
Kompletny zestaw 40 do budowy masztów wsporczych izolowanych np. rura RSE40 l=1400 z łącznikiem górnym A12192.	Wiązki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, szkło epoksydowe	0,6	40	900	A 1229 8
			0,8	40	1450	A 1230 8



### Łącznik górny M40 do rur RSE40/Alu.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Łącznik górny do rur Al. 40 służący do budowy masztów wsporczych, z wodów odsuniętych z wykożystaniem rur RSE np. A1221 8 + łącznik górny A12172.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi	0,18	Rura RSE 40 rura Alu M40	180/ 45	A 1219 2



### Rura Alu M40/M40.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Nr kat.
Rura Al 40 do budowy masztów wsporczych i izolowanych z gwintem zewnętrznym M40/M40.	Wiązki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi	3,0	40	2000	A 1134 2
			3,8	40	3000	A 1135 2



### Rura Alu M40/M16.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Nr kat.
Rura Al 40 do budowy masztów wsporczych i izolowanych z gwintem wewnętrznym M16 na zewnątrz M40.	Wiązki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi	2,2	40	1500	A 1136 2
			3,0	40	2000	A 1137 2
			3,8	40	3000	A 1138 2



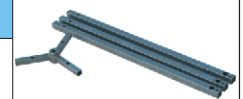
### Łącznik środkowy do rur Alu 40, M40/80.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Łącznik środkowy rur Alu 40mm.	Paczki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi	0,08	Rura Alu M40	80/ 45	A 1140 2



### Podstawa trójkątna masztu składana.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Długość [mm]	Nr kat.
Składana podstawa masztu (trójnóg).	Wiązki po 10 szt. lub luzem	stal nierdzewna	4,0	M16	700	A 1202 4
			5,0		1000	A 1203 4



### Komplet M8 do mocowania łączników.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Nr kat.
Komplet śrub M10 (3szt.) do trójnożu masztu odgromowego.	Paczki po 10 szt. lub luzem	stal nierdzewna	0,05	10	40	A 1901 4



### Komplet śrub M16 do postawy trójkątnej masztu.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Nr kat.
Komplet montażowy śrub M16 (3szt.) do łączenia podstaw betonowych z trójnożem masztu odgromowego.	Paczki po 10 szt. lub luzem	stal ocynkowana	0,15	16	65	A 1905 1




Maszty wsporcze.

Katalog 2016


## Mocowania do rur i profili z zaciskami do drutu 7-10 mm.




### Łącznik drutu 7-10 mm ZG/rura 30-55 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2500 4	124x117x30	drut 8 rura 30 - 55	0,25	Stal nierdzewna, stal ocynkowana	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z rurami o średnicy 30-55 mm.


### Łącznik drutu 7-10 mm NIRO/rura 30-55 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2501 4	124x117x30	drut 8 rura 30 - 55	0,25	Stal nierdzewna	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z rurami o średnicy 30-55 mm.


### Łącznik drutu 7-10 mm Fe/Zn/rura 30-55 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2502 4	124x117x30	drut 8 rura 30 - 55	0,25	Stal nierdzewna, stal ocynkowana	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z rurami o średnicy 30-55 mm.


### Łącznik drutu 7-10 mm ZG/rura 60-100 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2503 4	124x168x30	drut 8 rura 60 - 100	0,45	Stal nierdzewna, stal ocynkowana	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z rurami o średnicy 60-100 mm.

### Łącznik drutu 7-10 mm NIRO/rura 60-100 mm.

	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2504 4	124x168x30	drut 8 rura 60 - 100	0,45	Stal nierdzewna	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z rurami o średnicy 60-100 mm.


### Łącznik drutu 7-10 mm Fe/Zn/rura 60-100 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2505 4	124x168x30	drut 8 rura 60 - 100	0,45	Stal nierdzewna, stal ocynkowana	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z rurami o średnicy 60-100 mm.


### Łącznik drutu 7-10 mm ZG/profil 50x50 mm.

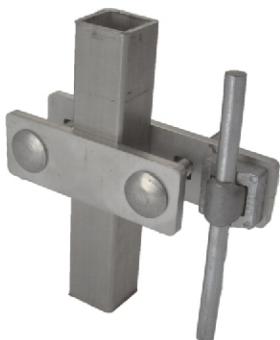
	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2506 4	100x115x30	drut 8 profil 50x50 mm	0,35	Stal nierdzewna, stal ocynkowana	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z profilami o wymiarach 50x50 mm.

### Łącznik drutu 7-10 mm NIRO/profil 50x50 mm.

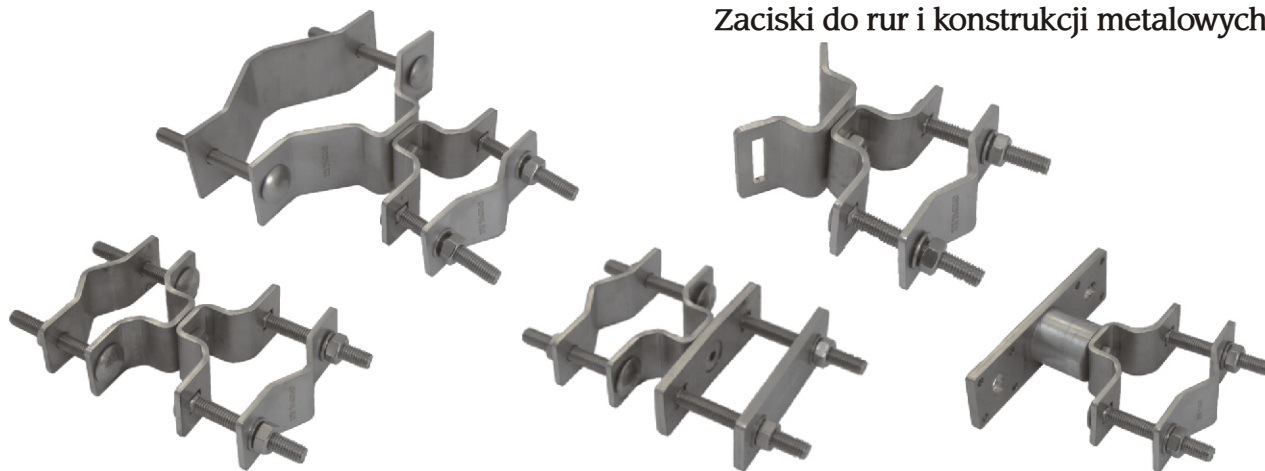
	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2507 4	100x115x30	drut 8 profil 50x50 mm	0,35	Stal nierdzewna	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z profilami o wymiarach 50x50 mm.

### Łącznik drutu 7-10 mm Fe/Zn/profil 50x50 mm.


	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 2508 4	100x115x30	drut 8 profil 50x50 mm	0,35	Stal nierdzewna, stal ocynkowana	Paczki po 20 szt. lub luzem	Do łączenia drutu 7-10 mm z profilami o wymiarach 50x50 mm.




## Zaciski do rur i konstrukcji metalowych.




### Wspornik rur RSE/Alu do płaszczyzn.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia rur 30-55 mm z konstrukcjami metalowymi płaskimi i ścianami.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, aluminium	0,45	Rura 30-55 2 x M8 8 x nity 4	124x120x30	A 1510 4	


### Wspornik rur RSE/Alu do profili 50x50 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia rur 30-55 mm z profilami o wymiarach 50x50 mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,5	Rury 30-55 /profile 50x50 mm	150x124x30	A 1512 4	


### Wspornik rur RSE/Alu do rur 30 55 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia rur 30-55 mm z rurami o średnicy 30 - 55 mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,4	Rury 30-55 / 30-55	180x124x30	A 1514 4	

### Wspornik rur RSE/Alu do rur 60-100 mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia rur 30-55 mm z rurami o średnicy 60 - 100 mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,6	Rury 30-55 / 60-100	200x124x30	A 1516 4	

### Wspornik rur RSE/Alu do rur 3".

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Łączy rurę 30-55 mm z rurami o średnicy 3" przy użyciu taśmy napinającej D 540 901 i głowicy D 106 324.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,3	Rury 30-55 / 3"	124x124x40	A 1518 4	







## Akcesoria dodatkowe do łączenia elementów.




### Klema felcowa, pojedyncza.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 365 030	32x39x38	M8	0,097	Stal cynkowana, stal nierdzewna	Paczki po 50 szt. lub luzem	Do mocowania końcówek drążków na obudowach chronionych urządzeń.


### Klema felcowa, podwójna.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 365 010	32x39x38	M8	0,108	Stal cynkowana, stal nierdzewna	Paczki po 50 szt. lub luzem	Do mocowania dwóch końcówek drążków na obudowach chronionych urządzeń.


### Klema felcowa do mocowania w dwóch osiach.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 371 009	36x58x50	M10	0,214	Żeliwo cynk., stal nierdzewna	Paczki po 50 szt. lub luzem	Do mocowania końcówek drążków na obudowach chronionych urządzeń.


### Zacisk 8/16.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 380 020	25x30x45	M10	0,1	Stal cynkowana, stal nierdzewna	Paczki po 50 szt. lub luzem	Łączy drut odgromowy o śr. 8-10 mm z prętami iglic lub innych detali o śr. 16 mm.


### Klema felcowa, kątowa.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 365 050	37x45x47	2xM8	0,147	Stal cynkowana, stal nierdzewna	Paczki po 50 szt. lub luzem	Do mocowania końcówek drążków na obudowach chronionych urządzeń.

### Tuleja łączeniowa.

	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 385 202	14x17x75	M6	0,065	Cynk, stal nierdzewna	Paczki po 50 szt. lub luzem	Do połączeń linki A 0128 2 z drutem A 0008 1 przy przejściach z systemu AntyGrom do zwodów.

### Zacisk uniwersalny MV.


	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 390 050	40x40x30	M10	0,096	Stal cynkowana, stal nierdzewna	Paczki po 50 szt. lub luzem	Uniwersalny zacisk do połączeń krzyżowych i równoległych pomiędzy drutami o śr. 7-10 mm.




## Zaciski felcowe do konstrukcji stalowych, drut 7-10 mm.




### Łącznik drutu 7-10 mm Fe/Zn/,felcowy/180°/ 18mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia drutu 7-10 mm na konstrukcjach stalowych o grubości 18mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,25	drut 8 felc 18 mm	80x64x52	A 4610 4	


### Łącznik drutu 7-10 mm Fe/Zn/,felcowy/90°/ 18mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia drutu 7-10 mm na konstrukcjach stalowych o grubości 18mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,25	drut 8 felc 18 mm	80x64x52	A 4611 4	


### Łącznik drutu 7-10 mm NIRO/,felcowy/180°/ 18mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia drutu 7-10 mm na konstrukcjach stalowych o grubości 18mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,25	drut 8 felc 18 mm	80x64x52	A 4612 4	


### Łącznik drutu 7-10 mm NIRO/,felcowy/90°/ 18mm.

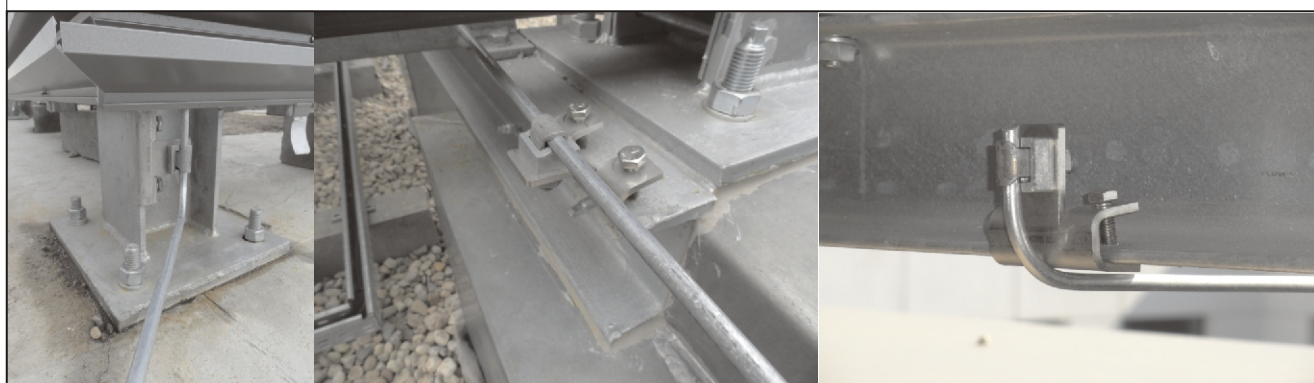
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia drutu 7-10 mm na konstrukcjach stalowych o grubości 18mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna	0,25	drut 8 felc 18 mm	80x64x52	A 4613 4	

### Łącznik drutu 7-10 mm ZG/,felcowy/180°/ 18mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia drutu 7-10 mm na konstrukcjach stalowych o grubości 18mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,25	drut 8 felc 18 mm	80x64x52	A 4614 4	

### Łącznik drutu 7-10 mm ZG/,felcowy/90°/ 18mm.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do łączenia drutu 7-10 mm na konstrukcjach stalowych o grubości 18mm.	Paczki po 20 szt. lub luzem	Stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo	0,25	drut 8 felc 18 mm	80x64x52	A 4615 4	







## Uziomy pionowe ERICO.




### Pręt uziomu pionowego 1,5 m, 5/8" (14,2 mm).

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 6110 3	1500x 5/8"	gwint 2x5/8"	1,90	Stal miedziowana, Cu 250 m	Paczki po 5 szt. lub luzem	Do budowy uziomów pionowych.


### Zacisk do uziomów 5/8" z przekładką Al./Cu.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 6500 8*	-	2xM8	0,147	Stal cynkowana, tuleja Al./Cu	Paczki po 1 kpl.	Kompletny zestaw do łączenia uziomu z bednarką FeZn 30x4, lub drutem FeZn 8 mm.


### Złączka do uziomu 5/8" ERICO.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 6510 5	61x 21	gwint 5/8"	0,08	Brąz	Paczki po 10 szt. lub luzem	Do łączenia prętów uziomu pionowego.


### Grot do uziomu 5/8" ERICO.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 6511 1	42x 20	gwint 5/8"	0,03	Stal	Paczki po 10 szt. lub luzem	Grot ułatwia wbijanie uziomów - zakładany na pierwszy pręt kompletu uziomów.

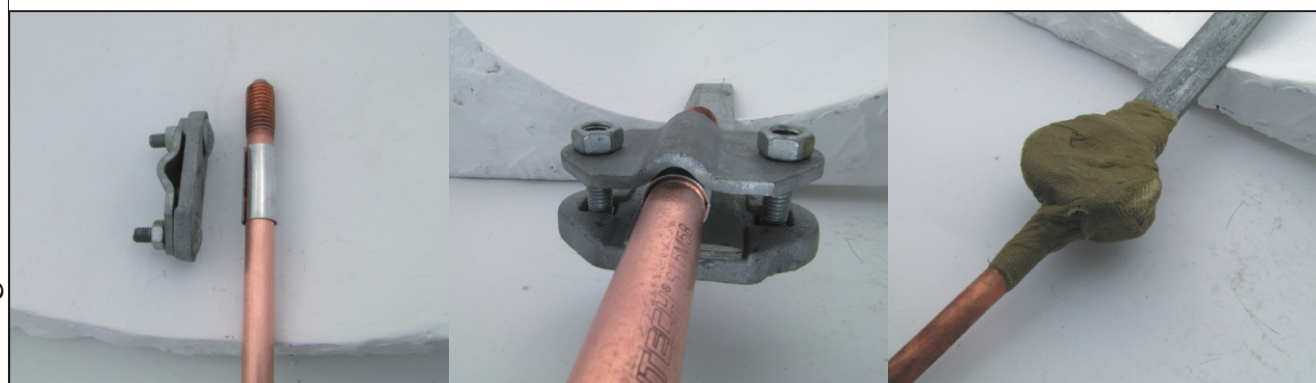
### Głowica do uziomu 5/8" ERICO.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 6512 1	46x22(5/8")	gwint 5/8"	0,07	Stal	Paczki po 10 szt. lub luzem	Głowica umożliwia użycie wibromłota ze specjalną końcówką do zabijania uziomów.

### Tuleja dwumetalowa 5/8"/40, Cu wewnątrz/Al zewnątrz.

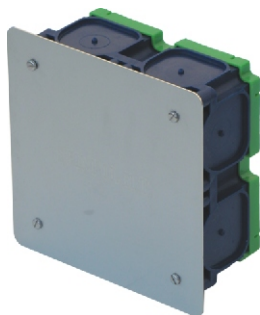
	Nr kat.	Długość [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 3905 2	40x 5/8"	-	0,005	Balacha bimetalowa	Paczki po 50 szt. lub luzem	Do połączeń pomiedziowanych uziomów 5/8" z cynkowaną bednarką lub drutem.

**\*UWAGA:** Zestaw jest nowością na rynku i jest obecnie najmocniejszym zaciskiem do połączeń pomiedziowanych uziomów 5/8" z bednarką lub drutem cynkowanymi ogniwo. W skład kompletu wchodzi: sam zacisk z odlewanej płytką o grubości 9 mm, tuleja dwumetalowa 5/8".







## Skrzynki złącz kontrolnych. Akcesoria do połączeń taśm ocynkowanych.




Skrzynka ZK na elewacje - ZKs-1.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Zacisk kontrolny	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Kompletna skrzynka p./t z deklek ze stali nierdzewnej. Na życzenie dobierzemy złącze do każdego rodzaju połączenia.	Luzem lub na palecie	Tworzywo, stal nierdzewna, stal cynkowana	0,56	7-10 mm/ bedn. 30-40 mm, bedn. 40/40	skrzynka 143x143x70 dekiel 160x160x1	A 5500 9	


Skrzynka ZK żeliwna, pusta - ZKs-2.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Zacisk kontrolny	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Skrzynka pusta do montażu ZK w gruncie, bruku, betonie, asfalcie. Idealna do budowy połączeń przy uziomach pionowych. Zacisk dobierany osobno.	Luzem lub na palecie	Żeliwo	9,6	-	poz. bruku: 170x250 poz. gruntu: 250x340 wys.: 120	A 5601 7	


Skrzynka ZK żeliwna, ze złączem - ZKs-3.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Zacisk kontrolny	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Skrzynka ze złączem kontrolnym do montażu w gruncie, bruku, betonie, asfalcie.	Luzem lub na palecie	Żeliwo, stal nierdzewna, stal cynkowana	9,8	7-10 mm/ bedn. 30-40 mm, bedn. 40/40	poz. bruku: 170x250 poz. gruntu: 250x340 wys.: 120	A 5602 7	

Taśma antykorozyjna.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Do ochrony przed korozją złącz nad ziemią i pod ziemią. Odporna na promienie UV.	Rolka po 10m.	Petrolatum	0,15	-	Taśma szer. 50 mm dł. 10 m	D 556 125	

Zacisk krzyżowy

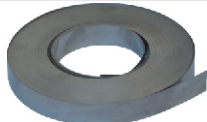
Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.	
Zacisk krzyżowy do połączeń krzyżowych i równoległych płaskowników 30x4 mm.	Paczki po 25 szt. lub luzem	Stal ocynkowana	0,25	M8	30 x 30	D 318 033	




## Akcesoria dodatkowe.




## Taśma napinająca.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 540 901	25 x 0,3 krążek 100 m	-	5,9	Stal nierdzewna	Krążek 100 m lub cięta wg zamówienia	Taśma stalowa do mocowania wsporników serii A 1330 8, A 1340 8 i A 1381 4 na rurach.


## Głowica napinająca.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	D 106 324	40 x 35 x 17	M8	0,045	Stal nierdzewna	Paczki po 50 szt. lub luzem	Głowica napinająca do taśmy D 540 901.

## Tuleja dwumetalowa 8/30, Cu wewnątrz/Al zewnątrz.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 3901 2	30 x 10	8	0,002	Blacha bimetralowa	Paczki po 50 szt. lub luzem	Do łączenia drutu miedzianego 8 mm z zaciskami ocynkowanymi.

## Tuleja dwumetalowa 8/30, Al wewnątrz/Cu zewnątrz.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 3902 3	30 x 10	8	0,002	Blacha bimetralowa	Paczki po 50 szt. lub luzem	Do łączenia drutu cynkowanego 8 mm z zaciskami miedzianymi.





## Przewody izolowane HVI.



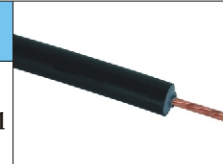
### Przewód HVI light, szary.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Średnica [mm]	Nr kat.
Przewód w wysoko napięciowej izolacji o równoważnej odległość separacji s cm (w powietrzu).	Krażek min. 6m max. 70m	Miedź, PE, PCV	3,16	19	20	D 819 129



### Przewód HVI Leitung, czarny.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Średnica [mm]	Nr kat.
Przewód w wysoko napięciowej izolacji o równoważnej odległość separacji s 75 cm (w powietrzu).	Krażek min. 6m max. 70m	Miedź, PE, PCV	2,88	19	20	D 819 131



### Przewód HVI Leitung, szary.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Średnica [mm]	Nr kat.
Przewód w wysoko napięciowej izolacji dodatkowo wzmocnionej o równoważnej odległość separacji s 75 cm (w powietrzu).	Krażek min. 6m max. 70m	Miedź, PE, PCV	3,62	19	23	D 819 132



### Głowica przewodu HVI light 20 mm, NIRO.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
1szt. - Głowica dedykowana do zakańczania i podłączania przewodu HVI light 20 mm wraz z koszulką termokurczliwą.	Zestaw	Stal nierdzewna, PCV	0,139	10 mm L = 50 mm, M12	Zestaw	D 819 299



### Głowica przewodu HVI Leitung 20 mm, NIRO.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
1 szt. - Głowica dedykowana do zakańczania i podłączania przewodu HVI Leitung 20 mm wraz z koszulką termokurczliwą. 2 szt. - Opaski zaciskowe.	Zestaw	Stal nierdzewna, PCV	0,198	10 mm L = 50 mm,	Zestaw	D 819 199



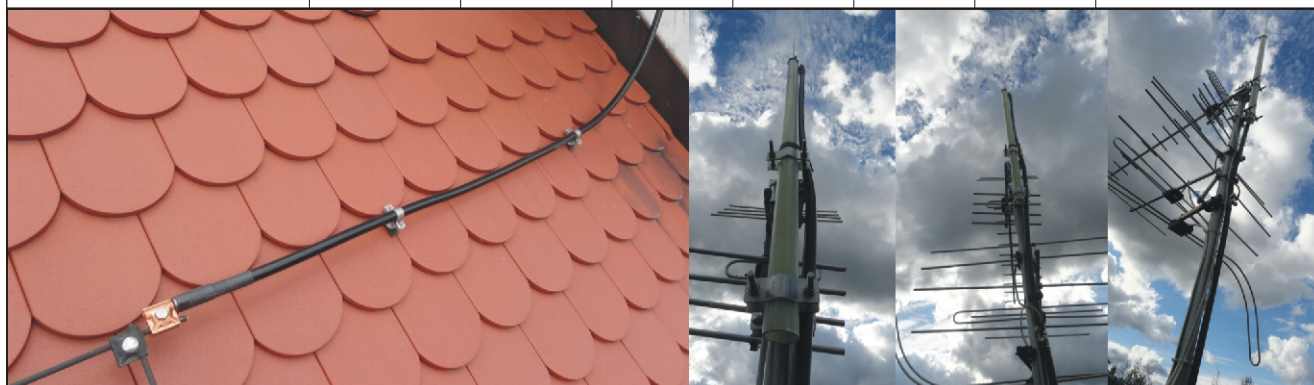
### Płytki łączące przewód HVI z iglicą ∅16.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Płytki łączące przewód HVI z iglicą 16 lub łącznikiem górnym masztów izolowanych A 12182.	Paczki po 25 szt. lub luzem	AlMgSi, stal nierdzewna	0,199	1x 16 mm 1x 6-10mm	63x30x3	D 301 239



### Rura izolacyjna, wsporcza RSE40, M40 z iglicą 16 x 1m do HVI.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Średnica [mm]	Długość izol. [Mm]	Nr kat.
Kompletny zestaw 40 do budowy masztów wsporczych izolowanych	Wiązki po 10 szt. lub luzem	AlMgSi, szkło epoksydowe	1,4	40	1450	A 1231 8





# Zwody odporne na roboty zimowe **AntyGrom WR**

Konieczność zachowania bezkolizyjnych ciągów komunikacyjnych na dachach płaskich oraz coroczne zimowe prace związane z usuwaniem śniegu z dachów budynków skutkują tym, że wiosną zwody odgromowe są najczęściej zdezastowane i wymagają naprawy.

Nasz system przejazdów przez zwody jest odpowiedzią na ten problem.

W takich sytuacjach proponujemy Państwu przejazd. Typ I.

Rozwiązanie oparte jest o stalową zworę ( stal nierdzewna ) osłoniętą twardą gumą EPDM. Do wmontowania w budowany zwód poziomy lub zamontowania go w istniejący zwód poziomy poprzez przecięcie zwodu w miejscu montażu przejazdu.

Ten system jest absolutną nowością na rynku i powinien znaleźć uznanie zarówno u Projektantów, jak i u Administratorów budynków z dużymi, płaskimi dachami.



Przejazd typ I - na bazie gumy EPDM.



Przejazd na bazie EPDM.

Uwagi	Opakowanie handlowe	Rodzaj materiału	Waga [kg]	Mocowania	Wymiary [mm]	Nr kat.
Kompletny przejazd przez zwody odgromowe. Montowany na przeciętych zwodach w ciągach wyznaczonych przez drogi poruszania się po dachu. Udźwig 150 kg. Guma mrozoodporna i odporna na działanie promieni UV.	Do 10 kompletów na paletcie	Guma EPDM, beton, aluminium, stal nierdzewna, stal ocynkowana	41,0	Konstrukcja wolnostojąca	1750x350 x1100	A 8511 8



Zwody odporne na roboty zimowe **AntyGrom WZ**




Katalog 2016


### Zestaw sygnalizacyjny.




### Zestaw sygnalizacyjny.

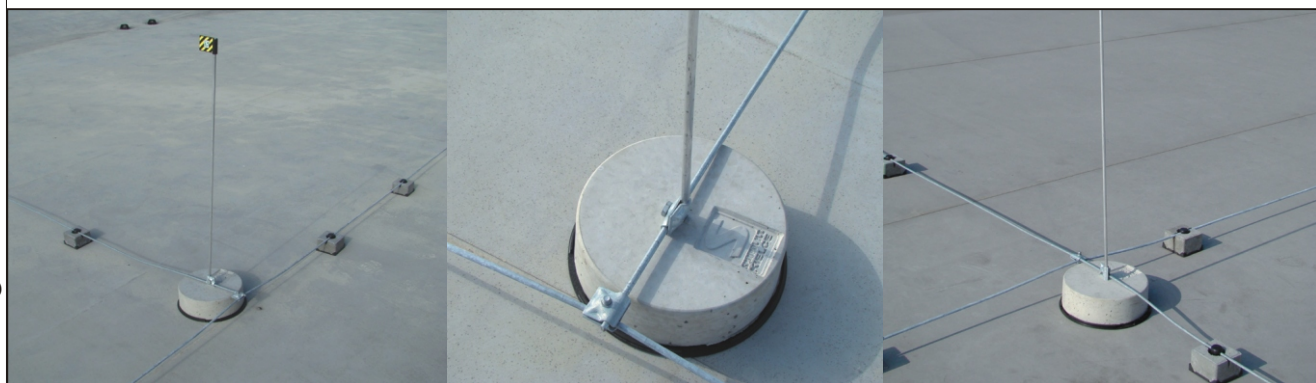
	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 8521 8	260x1000	Konstrukcja wolnostojąca	10,2	Beton, aluminium guma EPDM	Paleta po max 50 szt.	Zestaw montowany na skrzyżowaniach zwodów odgromowych do identyfikacji rozłokowania zwodów pod śniegiem. Dodatkowo wyposażony w zacisk MV nr kat. D 390 050 do połączenia ze zwodem odgromowym.

### Mata PCV 280 mm.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1913 9	280	-	0,14	EVA	Paczki po 10 szt. lub luzem	Mata PCV do ochrony pokrycia dachowego.

### Podstawa betonowa lekka.

	Nr kat.	Wymiary [mm]	Mocowania	Waga [kg]	Rodzaj materiału	Opakowanie handlowe	Uwagi
	A 1914 8	80x 260	M10	9,80	Beton stal nierdzewna	Na palecie do 50 szt.	Podstawa betonowa do zamocowania iglicy 1 m A 1000 2 z chorągiewką sygnalizacyjną.

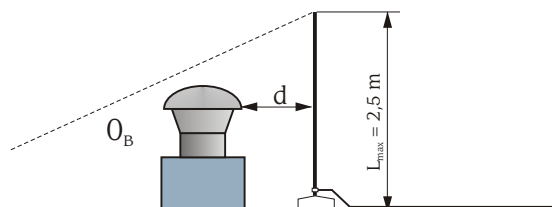




## 7. Przykładowe konfiguracje ochronne.

Zestawienie przykładowe:

- mata PCV A 1912 9 - 1 szt.
- podst. bet. A 1910 8 - 1 szt.
- iglica 2,5 A 1024 2 - 1 szt.
- zacisk D 380 020 - 1 szt.



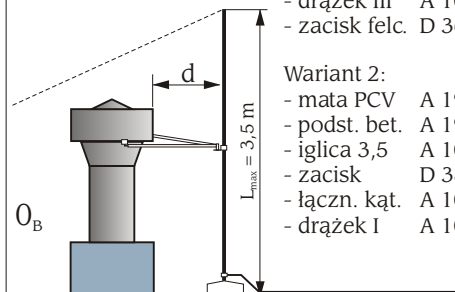
Rysunek 11. Ochrona niewielkiego wentylatora iglicą odgromową wolnostojącą.

Zestawienie przykładowe:

- mata PCV A 1912 9 - 1 szt.
- podst. bet. A 1910 8 - 1 szt.
- iglica 3,5 A 1026 2 - 1 szt.
- zacisk D 380 020 - 1 szt.
- łączn. "V" A 1088 4 - 1 szt.
- drążek III A 1055 8 - 2 szt.
- zacisk felc. D 365 030 - 2 szt.

Wariant 2:

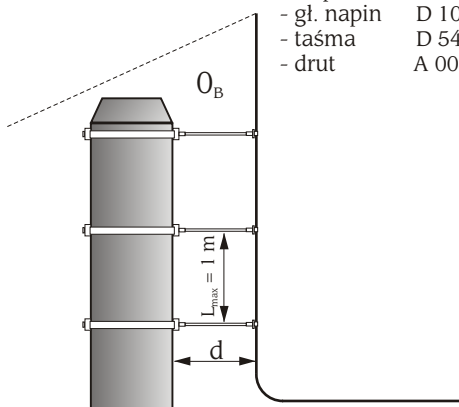
- mata PCV A 1912 9 - 1 szt.
- podst. bet. A 1910 8 - 1 szt.
- iglica 3,5 A 1026 2 - 1 szt.
- zacisk D 380 020 - 1 szt.
- łączn. ką. A 1084 4 - 2 szt.
- drążek I A 1051 8 - 2 szt.



Rysunek 12. Ochrona wentylatora iglicą odgromową wspartą drążkami izolacyjnymi na jego obudowie.

Zestawienie przykładowe:

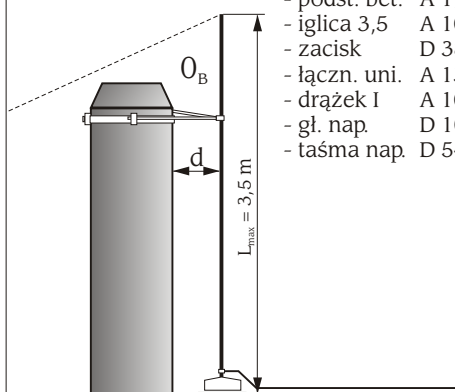
- wsp. izol. A 1332 8 - 3 szt.
- gł. napin D 106 324 - 3 szt.
- taśma D 540 901 - 6 m.
- drut A 0008 1 - 6 m



Rysunek 13. Ochrona komina pieca c.o. ze stali nierdzewnej zwodem z drutu odgromowego.

Zestawienie przykładowe:

- mata PCV A 1912 9 - 1 szt.
- podst. bet. A 1910 8 - 1 szt.
- iglica 3,5 A 1026 2 - 1 szt.
- zacisk D 380 020 - 1 szt.
- łączn. uni. A 1381 4 - 2 szt.
- drążek I A 1051 8 - 2 szt.
- gł. nap. D 106 324 - 2 szt.
- taśma nap. D 540 901 - 2 m



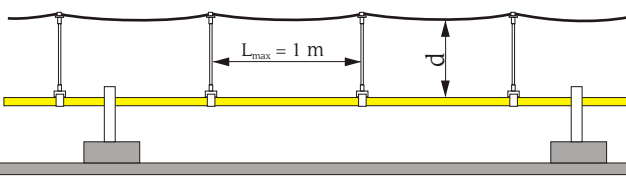
Rysunek 14. Ochrona komina ze stali nierdzewnej iglicą opartą na drążkach izolacyjnych.

Zestawienie na 1 m:

- wsp. izol. A 1311 8 - 1 szt.
- linka A 0128 2 - 1 m.

Wariant 2:

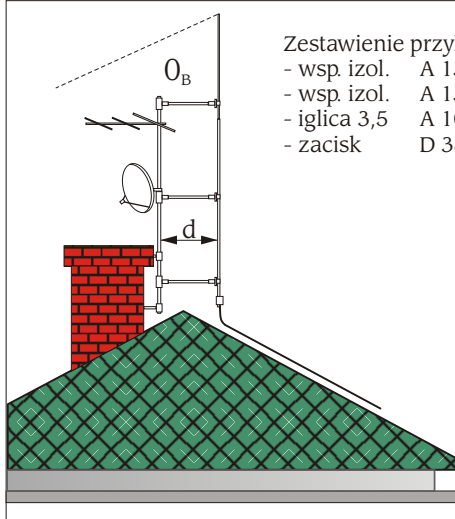
- wsp. izol. A 1331 8 - 1 szt.
- linka A 0128 2 - 1 m.
- gł. nap. D 106 324 - 1 szt.
- taśma nap. D 540 901 - 0,5 m



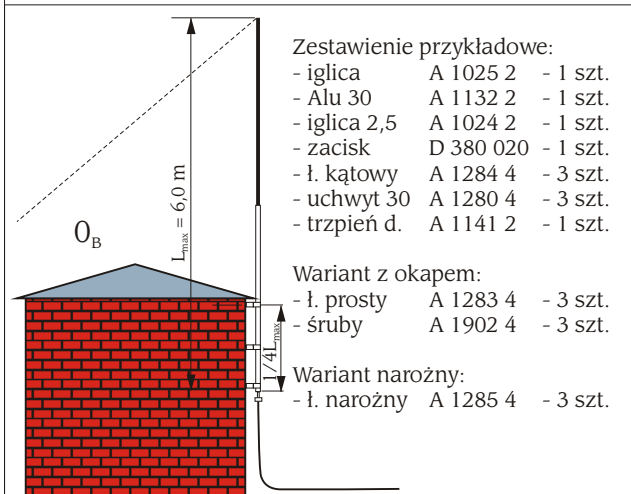
Rysunek 15. Ochrona rury gazowej zwodem z linki odgromowej A 0128 2.

Zestawienie przykładowe:

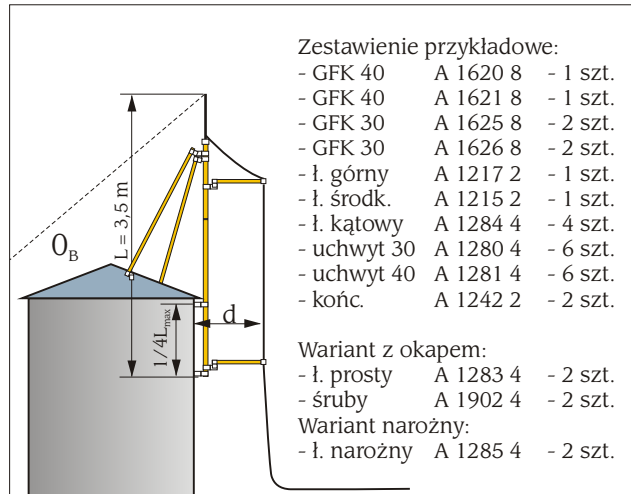
- wsp. izol. A 1310 8 - 1 szt.
- wsp. izol. A 1320 8 - 2 szt.
- iglica 3,5 A 1026 2 - 1 szt.
- zacisk D 380 020 - 1 szt.



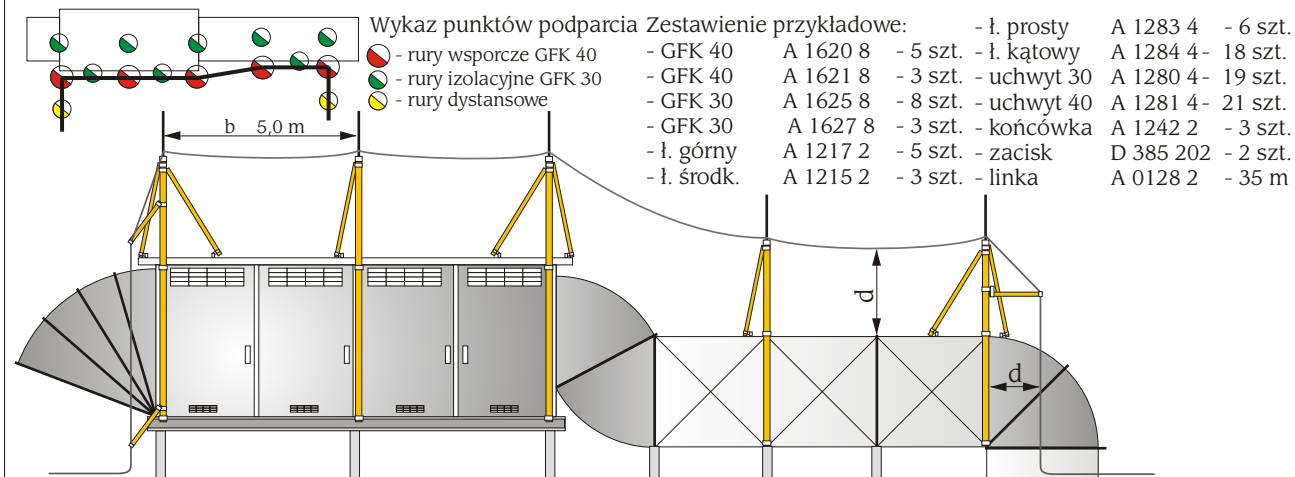
Rysunek 16. Ochrona zespołu anten RTV+SAT iglicą odgromową zamocowaną na wspornikach izolacyjnych serii A 1310 8.



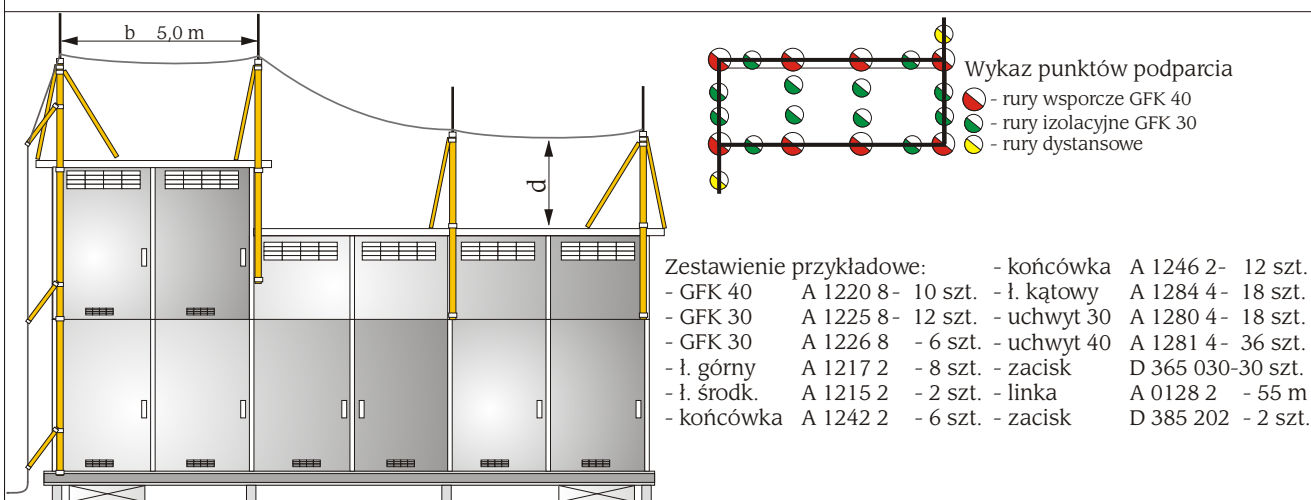
Rysunek 17. Ochrona nie metalowego obiektu aluminiowym zwodem pionowym.



Rysunek 18. Ochrona metalowego obiektu zwodem odsuniętym.



Rysunek 19. Ochrona centrali wentylacyjnej zwodami odsuniętymi systemu AntyGrom. W rozwiązaniu założono możliwość nitowania łączników kątowych do obudowy. Przy dokładnej znajomości detali centrali można zaprojektować mocowanie rur za pomocą klem felcowych - bez konieczności dziurawienia obudowy!!!



Rysunek 20. Ochrona centrali klimatyzacyjnej zwodami odsuniętymi systemu AntyGrom. W rozwiązaniu założono, że rury mocowane są do obudowy za pomocą klem felcowych - bez jej dziurawienia. Zwody ułożone wokół, na krawędziach zewnętrznych centrali.

## 8. Uwagi montażowe.



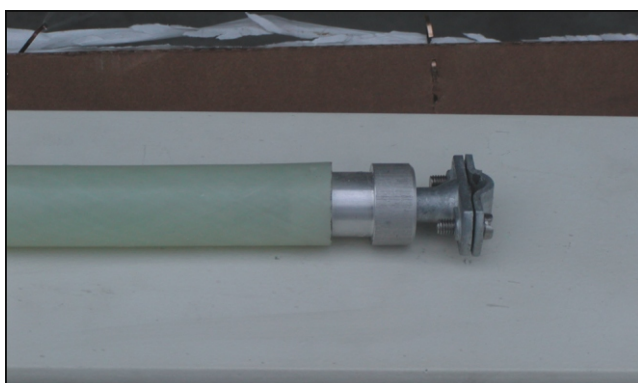
Przy montażu wsporników A 2601 9 metodą bez wulkanizowania do podłoża, trudno będzie uzyskać taki efekt, jak na zdjęciu po prawej stronie bez prostowarki do drutu nr kat. D 597 004.



Układanie zwodów na folii membranowej wymaga szczególnej staranności - wsporników nie wulkanizujemy ze względu na możliwość rozdarcia folii. Pokrycia bitumiczne umożliwiają bezproblemowe mocowanie wsporników.

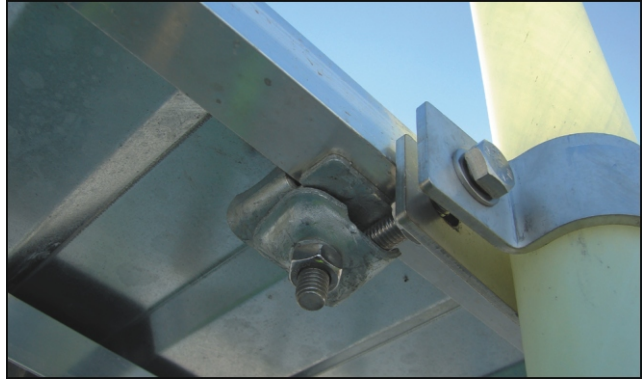


Rozległe podesty central klimatyzacyjnych mogą utrudniać prowadzenie zwodu w odległości iskrobezpiecznej. Podstawa betonowa A 1910 8 wraz trzpieniem dolnym A 1142 2 skutecznie pomogą rozwiązać problem.



Rury RSE 30 łączymy między sobą łącznikiem A 1216 2 za pomocą nitowania. W taki sam sposób okuwamy rury końcówkami A 1244 2, A 1245 2, A 1246 2.





Dziurawienie obudów urządzeń zabudowanych na dachu wiąże się z ryzykiem konfliktu z ich instalatorem. Przy odrobinie stranności, w większości przypadków, uda się zamontować rury GFK za pomocą kłemu felcowych.



Stabilność mechaniczną konstrukcji uzyskamy stosując zalecenia ze str. 27. Rury GFK 40 podpieramy tuż przy łączniku górnym A 1217 2 lub montując konstrukcje rozporowe z rur GFK 30.



Transport na dach elementów systemu AntyGrom jest wyjątkowo prosty, montaż możliwy do wykonania przy pomocy kilku podstawowych narzędzi.



Efekt końcowy zaskoczy najbardziej wymagających Inwestorów.

## 9. Informacje dodatkowe.

### 9.1. Oznaczenia katalogowe.

Elementy pokazane w niniejszym Katalogu oraz na stronach internetowych <http://www.spinpol.com.pl/sklep/> oraz <http://www.spinpol.com.pl/katalog/> oznaczane są w sposób pozwalający zidentyfikować kilka ważnych informacji takich, jak: producenta, grupę towarową, niektóre parametry elektryczne oraz materiał z którego je wykonano.

Materiały oferowane z katalogów UE i EB firmy DEHN+SOHNE zawierają oryginalne oznaczenia producentckie składające się z sześciu cyfr, a poprzedzone literą "D".

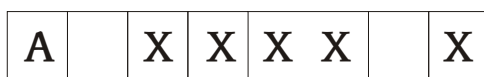
W kodzie firmowym **SPINPOL H.T.** pierwsza z cyfr oznacza:

- A - materiały z grupy instalacji odgromowych.
- B - materiały z grupy ochrony przeciwprzebieciowej.

Ostatnia cyfra w kodzie dotyczy:

- w przypadku ochrony odgromowej - materiału, który przeważa w danym detalu.
  - w przypadku ochrony przeciwprzebieciowej - napięcia znamionowego dla którego zbudowano ochronnik.
- Informacje na temat grupy "B" na stronie internetowej.

Kodowanie produktów własnych z zakresu A - instalacje odgromowe:



- grupa główna
- podgrupa
- rodzaj
- wykonanie
- materiał

Oznaczenie rodzaju materiału:

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1 - stal            | 6 - cynk              |
| 2 - aluminium       | 7 - żeliwo            |
| 3 - miedź           | 8 - różne             |
| 4 - stal nierdzewna | 9 - tworzywo sztuczne |
| 5 - mosiądz         |                       |

### 9.2. Dopuszczenie do obrotu.

Zgodnie z zapisami Prawa Budowlanego Art. 10 pkt. 2 wyroby pokazane w niniejszym katalogu mogą być stosowane na podstawie:

**Deklaracja zgodności nr 1** - dotyczy materiałów stosowanych na zwody odgromowe.

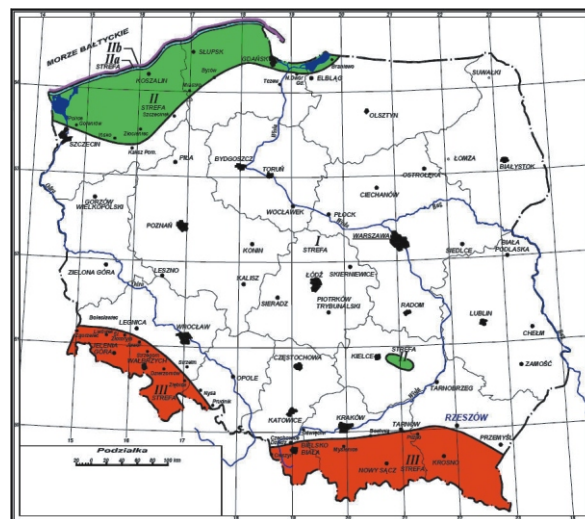
**Deklaracja zgodności nr 2** - dotyczy elementów systemu zwodów odsuniętych AntyGrom.

**Deklaracja EB** - dotyczy zacisków i innych elementów złącznych stosowanych do budowy instalacji odgromowych.

Wyżej wymienione dokumenty można pobrać ze strony internetowej [www.spinpol.com.pl](http://www.spinpol.com.pl), z działu Download lub otrzymać w dowolnej chwili, na żądanie, w Dziale Handlowym firmy. W razie potrzeby prosimy o umieszczenie w zamówieniu żądania załączenia właściwej deklaracji do każdej zamówionej przesyłki.

### 9.3. Bezpieczeństwo przy projektowaniu i montażu iglic i masztów odgromowych.

Maszty i iglice odgromowe, wolnostojące przeznaczone są do zabudowy na dachach płaskich. Przy ich projektowaniu i montażu należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość ich obsunięcia się z dachu i związane z tym zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w pobliżu budynku. Oferowane w niniejszym Katalogu maszty i iglice odgromowe zaprojektowane zostały tak, aby zachować stabilność w strefach: I, II i IIa wg normy PN-77/B-02011. Wykaz stref pokazuje poniższa mapa:



gdzie:

- Strefa I - z wiatrem  $V_k = 20$  m/s
- Strefa II - z wiatrem  $V_k = 24$  m/s
- Strefa IIa - z wiatrem  $V_k = 27$  m/s
- Strefa IIb - z wiatrem  $V_k = 30$  m/s
- Strefa III - z wiatrem  $V_k = 24 - 47$  m/s

W strefach IIb oraz III należy przewidzieć zwiększone obciążenie konstrukcji i zastosować odpowiednie środki zapewniające jej stabilność.

Szczególną ostrożność należy wykazać przy montażu takich konstrukcji na obrzeżach dachów pozbawionych ogniomurków.

Proszę pamiętać:

- solidnie zakręcone zaciski łączące drut z masztem/iglicą utrudnią zwanie konstrukcji.
- stosuj rozwiązania z przelotowym połączeniem i mocowaniem iglicy do zwodów w dwóch punktach.
- drażki izolacyjne dodatkowo wzmocnią konstrukcję.
- w wątpliwych wypadkach nie wahaj się użyć dodatkowych wsporników wykonanych z rur GFK 30 lub GFK 40.
- **bezpieczeństwo jest priorytetem!!!**

Szczegółowe dane techniczne i inne uwagi znajdują Państwo w "Instrukcji montażu - Maszt odgromowy wolnostojący 4,0 - 8,0 m; Nr katalogowy A 11022 - A 11102".

Wszelkie uwagi dotyczące zawartości Katalogu prosimy kierować do firmy **SPINPOL H.T.** Niniejsze wytyczne mają charakter ogólnikowy, a Użytkownicy projektują i montują maszty i iglice na własną odpowiedzialność.



## 10. Zestawienie numerów katalogowych.

Nr kat.	Nazwa	Str.	Nr kat.	Nazwa	Str.
A 0008 1	Drut Fe/Zn śr. 8 mm, grubocynkowany	10	A 1110 2	Maszt odgr. Wolnostojący 8,0 m	28
A 0018 3	Drut Cu śr. 8 mm półtwardy	10	A 1120 2	Iglica przyścienna 10/16/30/4,0 m	13
A 0028 2	Drut AlMgSi 8 mm	10	A 1121 2	Iglica przyścienna 10/16/30/4,5 m	13
A 0029 2	Drut AlMgSi 10 mm	10	A 1122 2	Iglica przyścienna 10/16/30/5,0 m	13
A 0128 2	Linka AlMgSi 50 mm <sup>2</sup>	10	A 1123 2	Iglica przyścienna 10/16/30/5,5 m	13
A 0224 1	Taśma ocynkowana FeZn 25x4	10	A 1124 2	Iglica przyścienna 10/16/30/6,0 m	13
A 0234 1	Taśma ocynkowana FeZn 30x4	10	A 1131 2	Rura Alu 30/2000	27
A 0244 1	Taśma ocynkowana FeZn 40x4	10	A 1132 2	Rura Alu 30/3000	27
A 0254 1	Taśma ocynkowana FeZn 40x5	10	A 1134 2	Rura Alu 40/2000, M40/M40	29
A 1001 2	Iglica 16/1000; M16	12	A 1135 2	Rura Alu 40/3000, M40/M40	29
A 1002 2	Iglica 16/1500; M16	12	A 1136 2	Rura Alu 40/1500, M40/M16	29
A 1003 2	Iglica 16/2000; M16	12	A 1137 2	Rura Alu 40/2000, M40/M16	29
A 1004 2	Iglica 16/2500; M16	12	A 1138 2	Rura Alu 40/3000, M40/M16	29
A 1005 2	Iglica 16/3000; M16	12	A 1140 2	Łącznik środkowy do rur Alu 40, M40/80	29
A 1006 2	Iglica 16/3500; M16	12	A 1141 2	Trzpień dolny I do rury Alu 30 zaokr.	27
A 1011 2	Iglica 16/1000 zaokr.	12	A 1142 2	Trzpień środkowy rur Alu 30	27
A 1012 2	Iglica 16/1500 zaokr.	12	A 1143 2	Trzpień dolny II rur Alu 30	27
A 1013 2	Iglica 16/2000 zaokr.	12	A 1145 2	Trzpień dolny IV regulowany.	27
A 1014 2	Iglica 16/2500 zaokr.	12	A 1146 2	Trzpień dolny V regulowany na linie	27
A 1015 2	Iglica 16/3000 zaokr.	12	A 1202 4	Podst. maszt. składana-ramię 700mm	29
A 1016 2	Iglica 16/3500 zaokr.	12	A 1203 4	Podst. maszt. składana-ramię 1000mm	29
A 1023 2	Iglica 10/16/2000; M16	12	A 1210 2	Łącznik GFK 40, dolny, nie regulowany	22
A 1024 2	Iglica 10/16/2500; M16	12	A 1211 2	Łącznik GFK 40 dolny, regulowany	22
A 1025 2	Iglica 10/16/3000; M16	12	A 1215 2	Łącznik GFK 40 środkowy	22
A 1026 2	Iglica 10/16/3500; M16	12	A 1216 2	Łącznik GFK 30 środkowy	26
A 1033 2	Iglica 10/16/2000; zaokr.	12	A 1217 2	Łącznik GFK 40 górny	22
A 1034 2	Iglica 10/16/2500; zaokr.	12	A 1218 2	Łącznik górny M16	29
A 1035 2	Iglica 10/16/3000; zaokr.	12	A 1219 2	Łącznik górny M40 do rur GFK/Alu	29
A 1036 2	Iglica 10/16/3500; zaokr.	12	A 1229 8	Rura izol. wsp. GFK40x900 z łącz. gór.	29
A 1037 2	Iglica 16-10/2,0;dach blach/felc płask	13	A 1230 8	Rura izol. wsp. GFK40x1450 z łącz. gór.	29
A 1038 2	Iglica 16-10/2,5;dach blach/felc płask	13	A 1231 8	Rura izol. wsp. GFK40x1450 z iglicą HVI	37
A 1039 2	Iglica 16-10/3,0;dach blach/felc płask	13	A 1240 2	Końcówka GFK 30 z klemą felc. pr.	24
A 1040 2	Iglica 16-10/2,0;dach blach/felc 20	13	A 1241 2	Końcówka GFK 30 z klemą felc. 90°	24
A 1041 2	Iglica 16-10/2,5;dach blach/felc 20	13	A 1242 2	Końcówka GFK 30 z zac. 7-10mm	24
A 1042 2	Iglica 16-10/3,0;dach blach/felc 20	13	A 1243 2	Końcówka GFK 30 z zac. 16mm	24
A 1043 8	Iglica 16/2,0 m; M16/M16	12	A 1244 2	Końcówka GFK 30 z trzpieniem 0°	26
A 1045 8	Iglica 16/3,0 m; M16/M16	12	A 1245 2	Końcówka GFK 30 z trzpieniem 90°	26
A 1050 8	Drażek izolacyjny 1m, typ I	16	A 1246 2	Końcówka GFK 30 z trzpieniem 135°	26
A 1051 8	Drażek izolacyjny 1,5 m typ I	16	A 1250 4	Końcówka GFK 30 z klemą felc.180°/18	25
A 1052 8	Drażek izolacyjny 1 m, typ II	16	A 1251 4	Końcówka GFK 30 z klemą felc.90°/18	25
A 1053 8	Drażek izolacyjny 1,5 m, typ II	16	A 1252 4	Końcówka GFK 30 na pow. płaskich	25
A 1054 8	Drażek izolacyjny 1 m, typ III	16	A 1253 4	Końcówka GFK 30 do profili 50x50mm	25
A 1055 8	Drażek izolacyjny 1,5 m, typ III	16	A 1254 4	Końcówka GFK 30 do rur 30 -55mm	25
A 1056 8	Drażek izolacyjny 1 m, typ IV	16	A 1255 4	Końcówka GFK 30 do rur 60 -100mm	25
A 1057 8	Drażek izolacyjny 1,5 m, typ IV	16	A 1256 4	Końcówka GFK 30 do rur/profilu	25
A 1058 8	Drażek izolacyjny 1 m, typ V	16	A 1280 4	Uchwyt do rury GFK 30	24
A 1059 8	Drażek izolacyjny 1,5 m, typ V	16	A 1281 4	Uchwyt do rury GFK 40	23
A 1060 8	Drażek izolacyjny 1 m, typ VI	16	A 1282 4	Łącznik prosty 100 mm	23
A 1061 8	Drażek izolacyjny 1,5 m, typ VI	16	A 1283 4	Łącznik prosty 180 mm	23
A 1082 4	Łącznik drążków, kątowy typ I.	17	A 1284 4	Łącznik kątowy	23
A 1083 4	Łącznik drążków, prosty.	17	A 1285 4	Łącznik narożny	23
A 1084 4	Łącznik drążków, kątowy typ II.	17	A 1286 4	Łącznik kątowy, podwójny	23
A 1085 4	Łącznik drążków, narożny.	17	A 1300 8	Wspornik izol. 7-10/450 zac. felc.90°	20
A 1086 4	Łącznik drążków, podwójny, poziomy.	17	A 1301 8	Wspornik izol. 7-10/700 zac. felc.90°	20
A 1087 4	Łącznik drążków, podwójny, pionowy.	17	A 1302 8	Wspornik izol. 7-10/950 zac. felc.90°	20
A 1088 4	Łącznik drążków, typ V.	17	A 1303 8	Wspornik izol. 16/450 zac. felc.90°	20
A 1102 2	Maszt odgr. wolnostojący 4,0 m	28	A 1304 8	Wspornik izol. 16/700 zac. Felc.90°	20
A 1103 2	Maszt odgr. wolnostojący 4,5 m	28	A 1305 8	Wspornik izol. 16/950 zac. felc.90°	20
A 1104 2	Maszt odgr. wolnostojący 5,0 m	28	A 1306 8	Wspornik izol. 7-10/450 zac. felc.180°	20
A 1105 2	Maszt odgr. wolnostojący 5,5 m	28	A 1307 8	Wspornik izol. 7-10/700 zac. felc.180°	20
A 1106 2	Maszt odgr. wolnostojący 6,0 m	28	A 1308 8	Wspornik izol. 7-10/950 zac. felc.180°	20
A 1107 2	Maszt odgr. wolnostojący 6,5 m	28	A 1310 8	Wspornik izol. 1-6"/ 7-10/450	20
A 1108 2	Maszt odgr. wolnostojący 7,0 m	28	A 1311 8	Wspornik izol. 1-6"/ 7-10/700	20
A 1109 2	Maszt odgr. Wolnostojący 7,5 m	28	A 1312 8	Wspornik izol. 1-6"/ 7-10/950	20

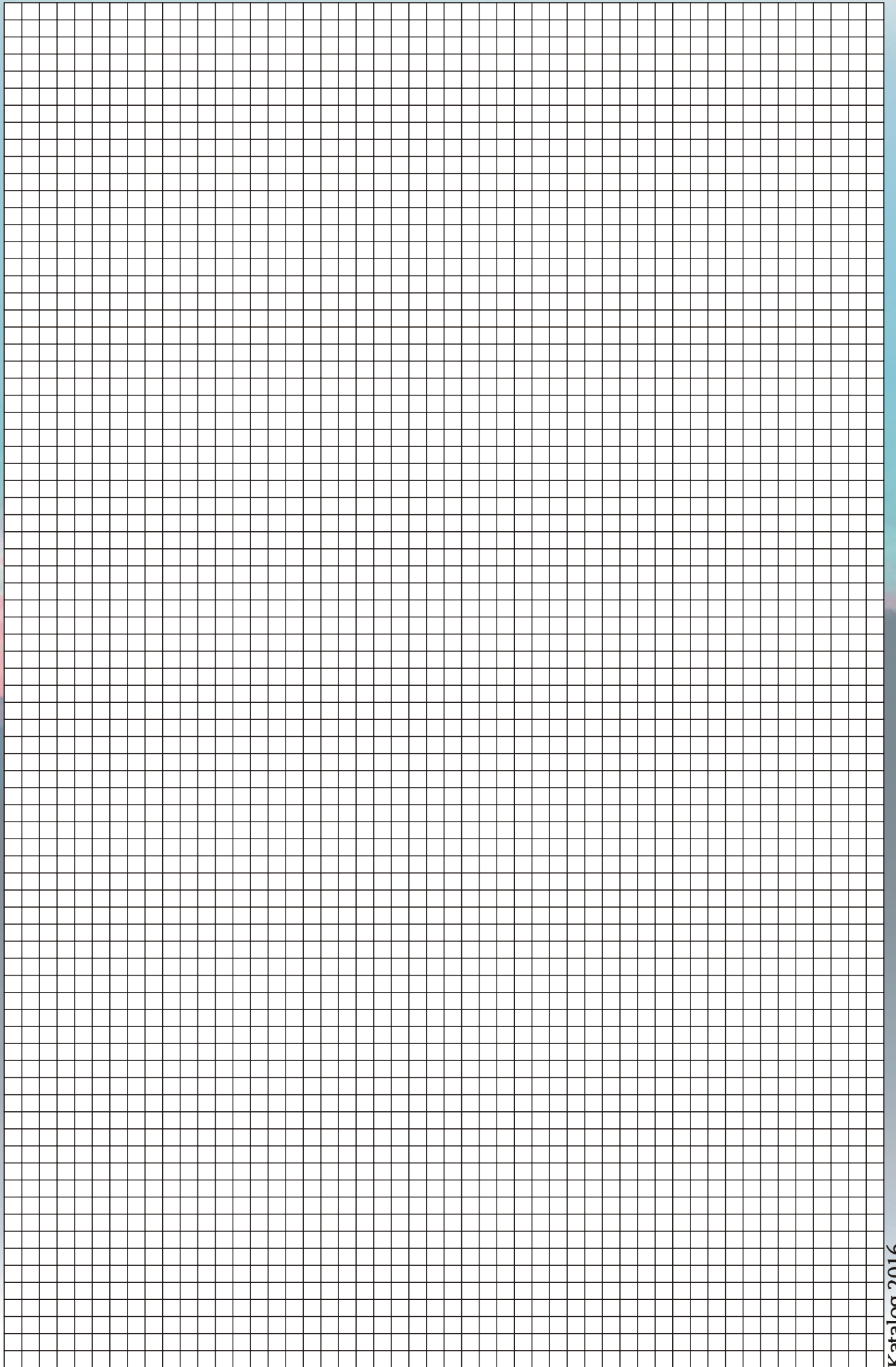


Nr kat.	Nazwa	Str.
A 1315 8	Wspornik izol. 16/450 zac. Felc.180°	20
A 1316 8	Wspornik izol. 16/700 zac. felc.180°	20
A 1317 8	Wspornik izol. 16/950 zac. felc.180°	20
A 1320 8	Wspornik izol. 1-6"/ 16/450	20
A 1321 8	Wspornik izol. 1-6"/ 16/700	20
A 1322 8	Wspornik izol. 1-6"/ 16/950	20
A 1330 8	Wspornik izol. 3"/ 7-10/450	20
A 1331 8	Wspornik izol. 3"/ 7-10/700	20
A 1332 8	Wspornik izol. 3"/ 7-10/950	20
A 1340 8	Wspornik izol. 3"/ 16/450	20
A 1341 8	Wspornik izol. 3"/ 16/700	20
A 1342 8	Wspornik izol. 3"/ 16/950	20
A 1350 8	Wspornik izol. 7-10/450 podst. płask.	21
A 1351 8	Wspornik izol. 7-10/700 podst. płask.	21
A 1352 8	Wspornik izol. 7-10/950 podst. płask.	21
A 1355 8	Wspornik izol. 16/450 podst. płask.	21
A 1356 8	Wspornik izol. 16/700 podst. płask.	21
A 1357 8	Wspornik izol. 16/950 podst. płask.	21
A 1360 8	Wspornik izol. 7-10/450,rura 30-55	21
A 1361 8	Wspornik izol. 7-10/700,rura 30-55	21
A 1362 8	Wspornik izol. 7-10/950,rura 30-55	21
A 1365 8	Wspornik izol. 16/450,rura 30-55	21
A 1366 8	Wspornik izol. 16/450,rura 30-55	21
A 1367 8	Wspornik izol. 16/450,rura 30-55	21
A 1370 8	Wspornik izol. 7-10/450,rura 60-100	21
A 1371 8	Wspornik izol. 7-10/700,rura 60-100	21
A 1372 8	Wspornik izol. 7-10/950,rura 60-100	21
A 1375 8	Wspornik izol. 16/450,rura 60-100	21
A 1376 8	Wspornik izol. 16/700,rura 60-100	21
A 1377 8	Wspornik izol. 16/950,rura 60-100	21
A 1381 4	Łącznik uniwersalny	18
A 1390 8	Wspornik izol. # 50/ 7-10/450	21
A 1391 8	Wspornik izol. # 50/ 7-10/700	21
A 1392 8	Wspornik izol. # 50/ 7-10/900	21
A 1395 8	Wspornik izol. # 50/ 16/450	21
A 1396 8	Wspornik izol. # 50/ 16/700	21
A 1397 8	Wspornik izol. # 50/ 16/900	21
A 1410 1	Łącznik drążków z klemą kątową	18
A 1412 4	Łącznik drążków z klemą do rur 30	18
A 1414 4	Łącznik drążków z klemą do konstr.	18
A 1420 4	Łącznik drążków z klemą do rur	18
A 1422 4	Łącznik dr. z klemą do rur typ I	18
A 1424 4	Łącznik dr. z klemą do rur typ II	18
A 1430 4	Łącznik dr. z uchw. do profili 50, typ I	19
A 1432 4	Łącznik dr. z uchw. do profili 50, typ II	19
A 1440 4	Łącznik dr. z uchw. do rur 30-50, typ I	19
A 1442 4	Łącznik dr. z uchw. do rur 30-50, typ II	19
A 1444 4	Łączn. dr. z uchw. do rur 60-100, typ I	19
A 1446 4	Łączn. dr. z uchw. do rur 60-100, typII	19
A 1510 4	Wspornik rur 30 55 do pow. płaskich	31
A 1512 4	Wspornik rur 30 55 do profili 50	31
A 1514 4	Wspornik rur 30 55 do rur 30 55	31
A 1516 4	Wspornik rur 30 55 do rur 60-100	31
A 1518 4	Wspornik rur 30 55 na rury od 3"	31
A 1620 8	Rura izolacyjna wsporcza GFK 40x2000	22
A 1621 8	Rura izolacyjna wsporcza GFK 40x1000	22
A 1622 8	Rura izolacyjna wsporcza GFK 40x750	22
A 1623 8	Rura izolacyjna wsporcza GFK 40x500	22
A 1624 8	Rura izolacyjna wsporcza GFK 40x3000	22
A 1625 8	Rura izol. dystansowa GFK 30x2000	24
A 1626 8	Rura izol. dystansowa GFK 30x1000	24
A 1627 8	Rura izol. dystansowa GFK 30x750	24
A 1628 8	Rura izol. dystansowa GFK 30x500	24
A 1629 8	Rura izol. dystansowa GFK 30x1500	24

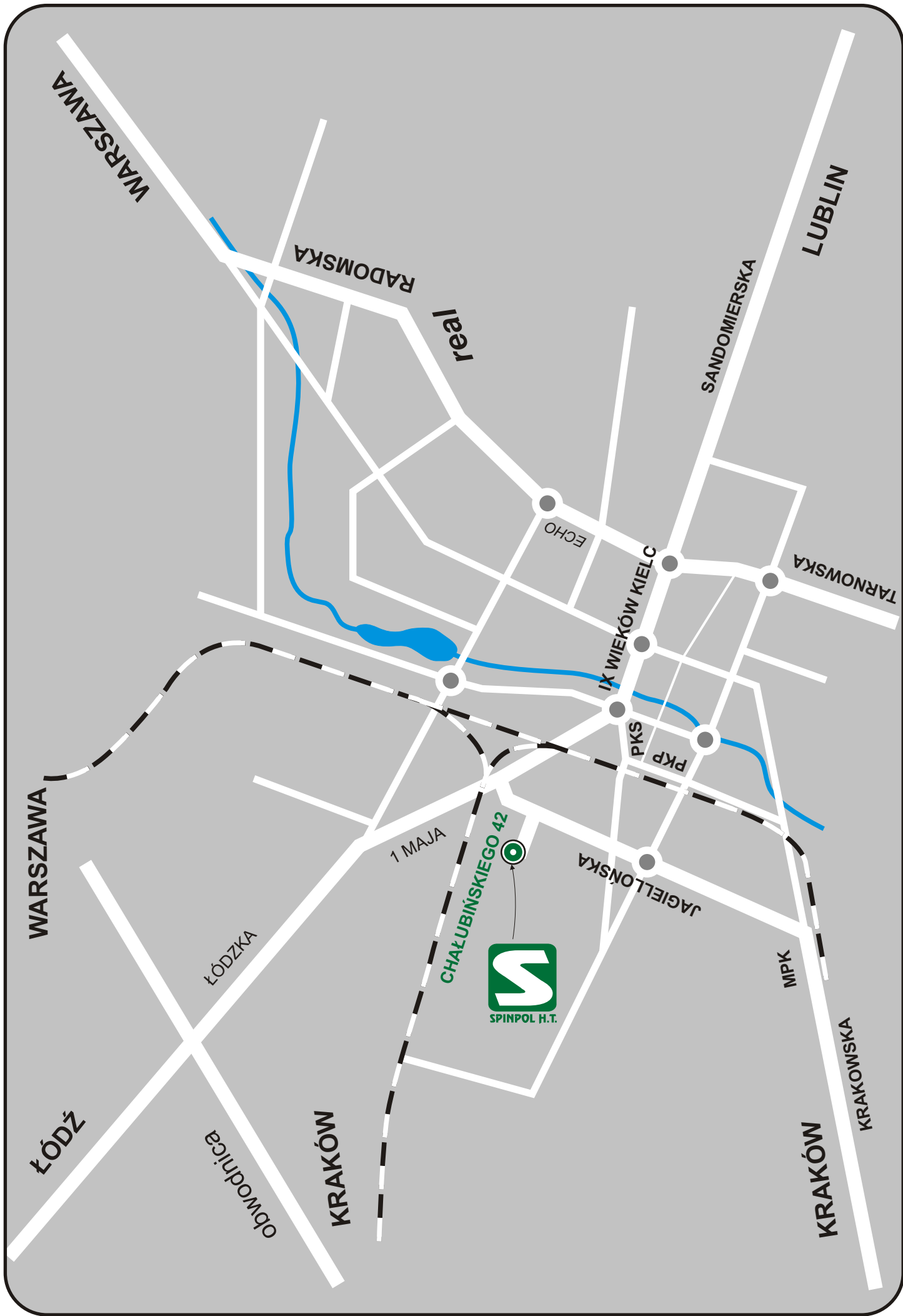
Nr kat.	Nazwa	Str.
A 1901 8	Komplet M8 do mocowania łączników	29
A 1905 1	Komplet śr.M16 do podst. masztu	29
A 1905 8	Komplet śr.M16 do podst. masztu NIRO	29
A 1910 8	Podstawa betonowa zwykła	14
A 1911 8	Podstawa betonowa ciężka	14
A 1912 9	Mata PCV	14
A 1913 9	Mata PCV 280	14
A 1914 8	Podstawa betonowa lekka	14
A 1940 2	Złączka do iglic M16/80	13
A 1960 4	Trzpień do końcówek,prosty 0°	26
A 1961 4	Trzpień do końcówek,zagięty 90°	26
A 1962 4	Trzpień do końcówek,zagięty 135°	26
A 2410 4	Wspor. do iglic 16/M16 do pow. płask.	15
A 2412 4	Wspor. do iglic 16 z uch. do ścian	15
A 2414 4	Wspor. do iglic 16 z uch. do rur30-55	15
A 2416 4	Wspor. do iglic 16 z uch. do rur60-100	15
A 2418 4	Wspor. do iglic 16 z uch. do rur 3"	15
A 2420 4	Wspor. do iglic 16 z uch. do prof. 50	15
A 2422 4	Wspor. do iglic 16 z zac. felc. 180	15
A 2424 4	Wspor. do iglic 16 z zac. felc. 90	15
A 2500 4	Łącznik drutu 7-10 ZG/ 30 55	30
A 2501 4	Łącznik drutu 7-10 NIRO/ 30 55	30
A 2502 4	Łącznik drutu 7-10 Fe/Zn/ 30 55	30
A 2503 4	Łącznik drutu 7-10 ZG/ 60-100	30
A 2504 4	Łącznik drutu 7-10 NIRO/ 60-100	30
A 2505 4	Łącznik drutu 7-10 Fe/Zn/ 60-100	30
A 2506 4	Łącznik drutu 7-10 ZG/ 50	30
A 2507 4	Łącznik drutu 7-10 NIRO/ 50	30
A 2508 4	Łącznik drutu 7-10 Fe/Zn/ 50	30
A 2601 9	Wspornik bet. bez podkł. Wulkan	11
A 2602 9	Wspornik bet. z podkł. wulkan	11
A 2603 9	Wspornik PCV z podkł. wulkan	11
A 2604 9	Wspornik do kanałów kablowych	11
A 2608 9	Wspornik bet. - PCV do rur 30 - 55	11
A 2901 9	Klamra do drutu 8 mm	11
A 3901 2	Tuleja dwumetalowa 8 mm Al/Cu	36
A 3902 3	Tuleja dwumetalowa 8 mm Cu/Al	36
A 3905 2	Tuleja dwumetalowa 5/8"	34
A 4610 4	Łącznik drutu 7-10 Fe/Zn/180°/ 18	33
A 4611 4	Łącznik drutu 7-10 Fe/Zn/90°/ 18	33
A 4612 4	Łącznik drutu 7-10 NIRO/180°/ 18	33
A 4613 4	Łącznik drutu 7-10 Fe/Zn/90°/ 18	33
A 4614 4	Łącznik drutu 7-10 ZG/180°/ 18	33
A 4615 4	Łącznik drutu 7-10 ZG/90°/ 18	33
A 5500 9	Skrzynka ZK na elewację - ZKs-1	35
A 5501 7	Studzienka ZK pusta - ZKs-2	35
A 5502 7	Studzienka ZK ze złączem - ZKs-3	35
A 6110 3	Pręt uziomu pionowego 1,5m,5/8"	34
A 6500 8	Zacisk do uziomów 5/8" - komplet	34
A 6510 5	Złączka uziomu 5/8"	34
A 6511 1	Grot do uziomu 5/8"	34
A 6512 1	Głowica do uziomu 5/8"	34
A 8511 8	Przejazd typ I - na bazie gumy EPDM	39
A 8521 8	Zestaw sygnalizacyjny	40
D318033	Zacisk krzyżowy	35
D365010	Klema felcowa, podwójna	32
D365030	Klema felcowa, pojedyncza	32
D365050	Klema felcowa, kątowa	32
D371009	Klema felcowa, uniwersalna	32
D380020	Zacisk 8/16	32
D385202	Tuleja łączeniowa 8-10 mm	32
D390050	Zacisk uniwersalny MV	32
D540901	Taśma napinająca	36
D556125	Taśma antykorozyjna	35



Nr kat.	Nazwa	Str.
D819129	Przewód HVI light, szary	37
D819131	Przewód HVI Leitung, czarny	37
D819132	Przewód HVI Leitung, szary	37
D819199	Głowica przewodu HVI Leitung 20 mm	37
D819299	Głowica przewodu HVI light 20 mm	37









[www.spinpol.com.pl](http://www.spinpol.com.pl)

## Szanowni Państwo!

Więcej informacji na temat stosowania zwodów **AntyGrom** znajdą Państwo na stronie [www.spinpol.com.pl](http://www.spinpol.com.pl) zarówno w działach typowo informacyjnych, takich jak Poradnik, jak i w kartach katalogowych zamieszczonych w dziale Sklep pod adresami:

- <http://www.spinpol.com.pl/sklep>

Zastrzegamy sobie prawo zmian niektórych parametrów konstrukcyjnych detali zamieszczonych w niniejszym Katalogu, a wynikających z normalnego procesu ulepszania i doskonalenia systemu.



**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe**

**SPINPOL H.T.** Ziółkowsky spółka jawna

25-619 KIELCE  
ul. Chałubińskiego 42

Kontakt:

tel/fax:

41 345 74 76; 41 345 78 68; 41 345 06 03

[www.spinpol.com.pl](http://www.spinpol.com.pl); e-mail: [spinpol@spinpol.com.pl](mailto:spinpol@spinpol.com.pl)