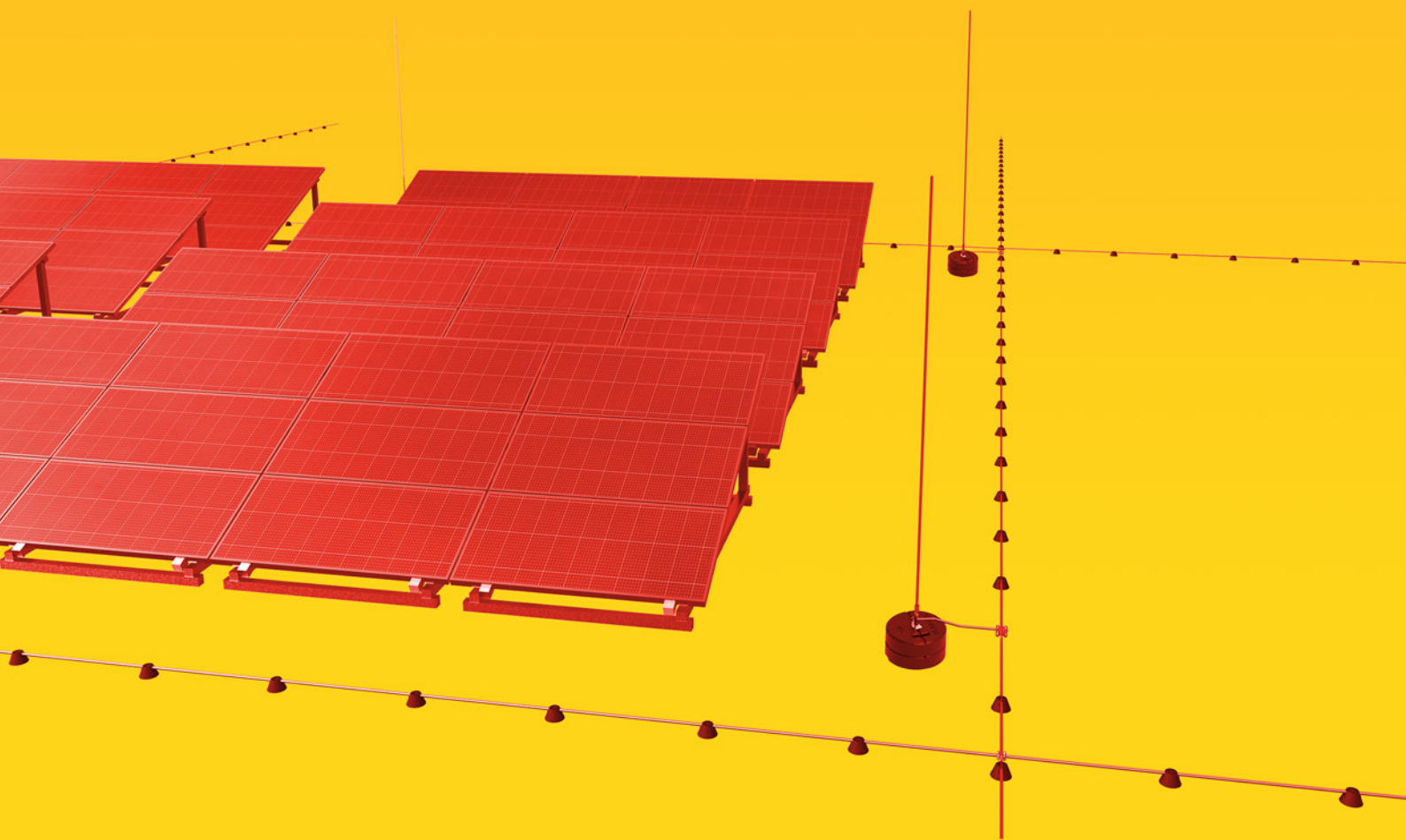


NAJLEPSZE ROZWIĄZANIA OD 1998 r.



# ELKO BIS

SYSTEMY ODGROMOWE

**OCHRONA ODGROMOWA  
PANELI FOTOWOLTAICZNYCH**



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

# Nasza przyszłość – energia Słońca

W obliczu malejących zasobów paliw kopalnianych oraz nieustającego wzrostu zapotrzebowania światowej gospodarki na energię, istnieje potrzeba poszukiwania alternatywnych źródeł pozyskiwania energii. Szacuje się, że zapotrzebowanie na energię na całym świecie w 2040 roku wzrośnie o 56%. Jednym ze sposobów poradzenia sobie z tym problemem uznaje się wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.

Technologia oparta na odnawialnych źródłach energii jest coraz tańsza, co przekłada się na jej dynamiczny rozwój. Szacuje się, że „zielona energia” zaspokaja obecnie około 10% światowego zapotrzebowania na energię. Biorąc pod uwagę niewyczerpalność jej źródeł oraz brak kosztów utylizacji odpadów, udział ten niewątpliwie będzie się zwiększał.

W sektorze „zielonej energii” to właśnie słońce wskazywane jest jako główne źródło pozyskiwania energii. Wynika to głównie powszechności i dostępności tego rozwiązania. Teoretycznie do ziemi dociera promieniowanie słoneczne o łącznej mocy 89 000 terawatów, gdzie dla porównania, ludzkość obecnie potrzebuje około 18 terawatów energii. Jest to prawie 5000 razy więcej niż potrzebujemy. Porównując dostępne paliwa kopalniane to ich ilość pozwala na wyprodukowanie tyle energii, ile energii dociera od Słońca na Ziemię w ciągu zaledwie 56 dni.

**WIĘCEJ INFORMACJI DOSTĘPNE NA NASZEJ  
STRONIE INTERNETOWEJ:  
[www.elkobis.com.pl/fotowoltaika](http://www.elkobis.com.pl/fotowoltaika)**





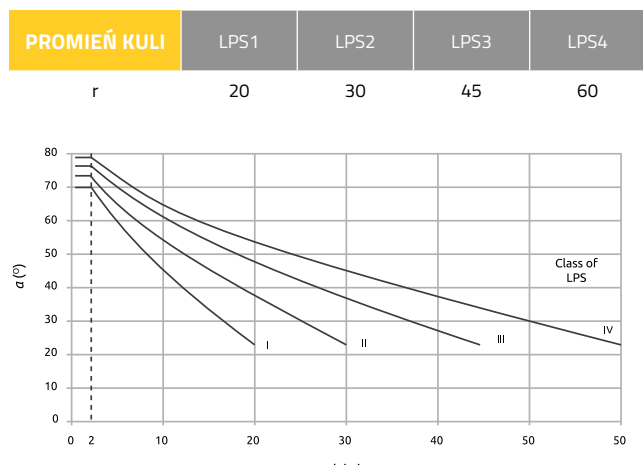
# Ochrona odgromowa paneli fotowoltaicznych

Panele fotowoltaiczne są urządzeniami zawierającymi w sobie ogniwa fotowoltaiczne odpowiadające za konwersję energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Są stosowane na zewnątrz w miejscach gdzie występuje duża intensywność padania promieniowania słonecznego, takich jak np: Dachy obiektów budowlanych oraz na ziemi tworząc tzw. Farmy fotowoltaiczne. Ze względu na ich zewnętrzny charakter umiejscowienia, są szczególnie narażone na bezpośrednie wyładowanie atmosferyczne oraz przepięcia indukowane w przypadku pobliskiego wyładowania piorunowego.

Zgodnie z obowiązującymi zasadami ochrony oraz ogólnie przyjętymi wytycznymi branżowymi, przyjmuje się dwie podstawowe zasady przy ustalaniu umiejscowienia zwodów pionowych (masztów):

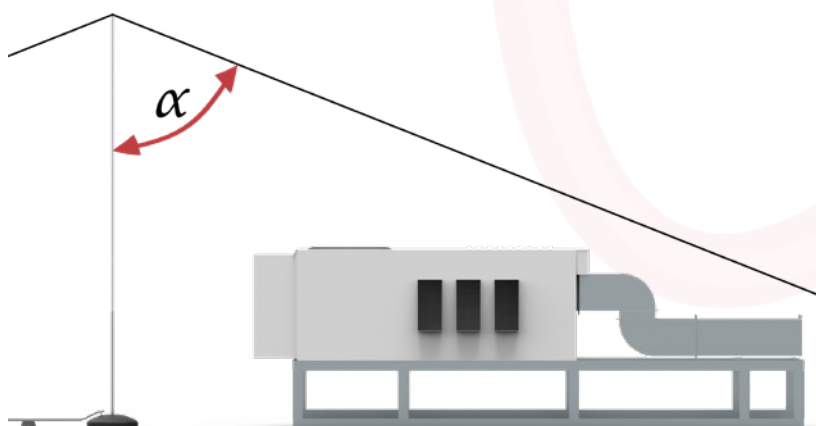
- ⚡ Rozmieszczenie masztów jest uznane za odpowiednie o ile obiekt chroniony znajduje się w całości w przestrzeni strefy ochronnej.
- ⚡ Maszty odgromowe oraz układ zwodów poziomych oraz pionowych są odsunięte od urządzeń chronionych tworząc minimalny odstęp izolacyjny (s).

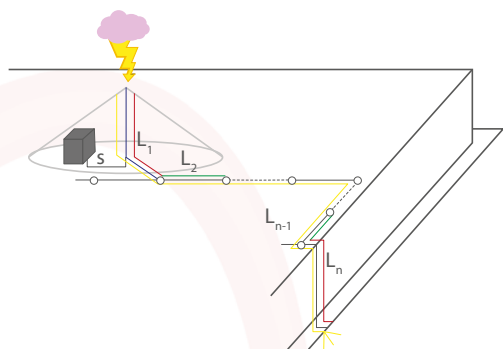
**Strefa ochronna utworzona przez układ masztów odgromowych zależy od wybranej metody wyznaczania. Projektant może korzystać z metody toczonej kuli lub metody kąta ochronnego.**



Metoda toczonej kuli polega na „przetoczeniu” po obiekcie kulą o zadanym promieniu  $r$  zależnym od klasy LPS. Miejsce styku kuli z obiektem to miejsca narażone bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym i należy w tym miejscu zastosować ochronę odgromową. W przypadku gdy toczone kula nie styka się z chronionymi urządzeniami uznaje się, że ochrona odgromowa jest odpowiednia.

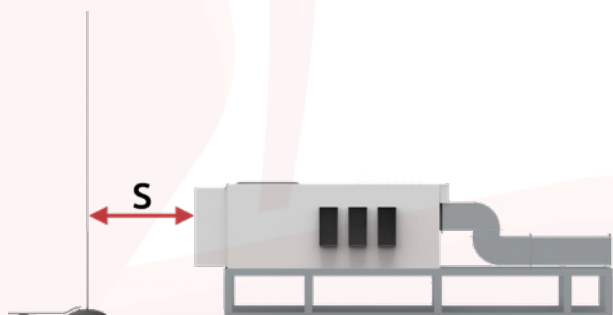
Metoda kąta ochronnego jest metodą wyznaczania strefy ochronnej stosując zwody pionowe. Maszt odgromowy tworzy strefę ochronną dla urządzeń elektrycznych w kształcie stożka. Stożek ten zależy od kąta  $\alpha$  wyznaczanym na podstawie klasy LPS oraz wysokości masztów.





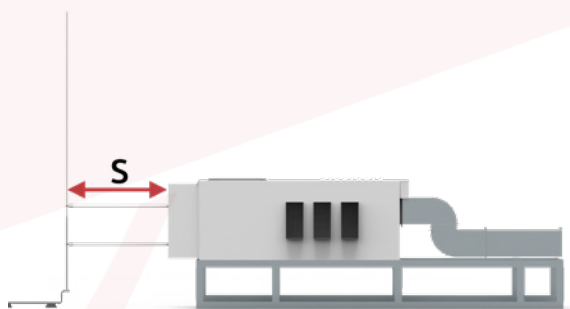
Projektując czy wykonując zewnętrzne urządzenie piorunochronne, powinniśmy zwrócić szczególną uwagę na ochronę urządzeń znajdujących się na zabezpieczanych dachach i to zarówno przed skutkami bezpośredniego wyładowania piorunowego jak i przed przeskokiem ładunku z instalacji odgromowej na chronione urządzenie. Normy wieloarkuszowe PN-EN 62305 określają jednoznacznie, iż: „Wszystkie urządzenia dachowe z materiału izolacyjnego lub przewodzącego, które zawierają wyposażenie elektryczne/lub służące przetwarzaniu informacji, powinny się znajdować w przestrzeni ochronnej układu zwodów”.

**W zależności od ograniczeń z odstępami izolacyjnymi jakimi spotykają się projektanci oraz wykonawcy w trakcie realizacji inwestycji, ELKO-BIS wprowadził 3 warianty ochrony odgromowej:**

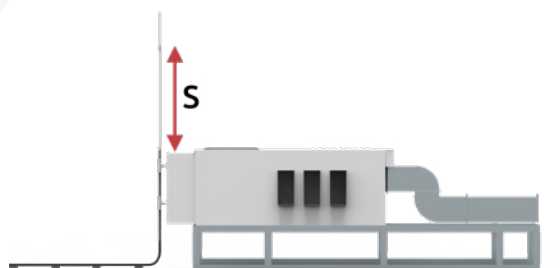


**Utrzymanie odstępu izolacyjnego nie ingerując w chronione urządzenie.**

Stosowane w miejscach, gdzie nie ma problemów z uzyskaniem odstępów izolacyjnych i mamy wystarczająco dużo miejsca dla masztów odgromowych.



**Utrzymanie odstępu izolacyjnego na drążkach izolacyjnych.** Stosowane w miejscach, gdzie możemy mocować maszt do urządzenia lub konstrukcji żaluzji. Stosując drążki izolacyjne wykonane z materiału nieprzewodzącego, zachowujemy odstęp izolacyjny, pomimo mechanicznego połączenia.



**Utrzymanie odstępu izolacyjnego stosując izolowany system przewodów wysokonapięciowych.**

Stosowane w miejscach, gdzie nie jest możliwe zachowanie odstępu izolacyjnego z uwagi na brak miejsca na dachu lub wynika z architektonicznego punktu widzenia zachowania estetyki obiektu. System przewodów wysokonapięciowych, zgodny z normą PN EN 62305, zapewnia nam odstęp izolacyjny 75 cm.

# Zagrożenia oraz odpowiedzialność

ELKO-BIS jest Polskim liderem w zakresie produktów zewnętrznej instalacji odgromowej chroniących obiekty budowlane wraz z jego urządzeniami elektrycznymi w tym instalacjami fotowoltaicznymi. Na przestrzeni 20 lat opracowaliśmy i wdrożyliśmy ponad 1000 produktów, które są szeroko stosowane w technice ochrony odgromowej i odpowiadają wszelkim wymaganiom norm oraz standardom branżowym. Dlatego projektanci oraz wykonawcy mogą mieć pewność co do kompletności naszych produktów.

Warunkiem ubezpieczenia obiektu według Polskiej Izby Ubezpieczeń (PIU) jest wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z normami odgromowymi PN EN 62305, która w ścisły sposób ustala zasady według których powinna być zaprojektowana instalacja odgromowa oraz szereg badań, którym powinny sprostać elementy stosowane do instalacji odgromowej. Obowiązek stosowania odpowiednich produktów przede wszystkim spoczywa na projektantach oraz wykonawcach. Skuteczna i długotrwała praca instalacji odgromowej polega na wykorzystywaniu przebadanych i sprawdzonych materiałów. Stosując produkty ELKO-BIS wykonawca posiada od 3 do 5 lat gwarancji co potwierdza wysoką jakość naszych elementów.

## POSTAW NA JAKOŚĆ!

Nasze produkty zostały nie tylko gruntownie przebadane i zaopatrzone w konieczne certyfikaty, są także zdobywcami licznych nagród i wyróżnień! Dzięki temu nasi Klienci mogą się cieszyć najwyższej jakości ochroną odgromową.



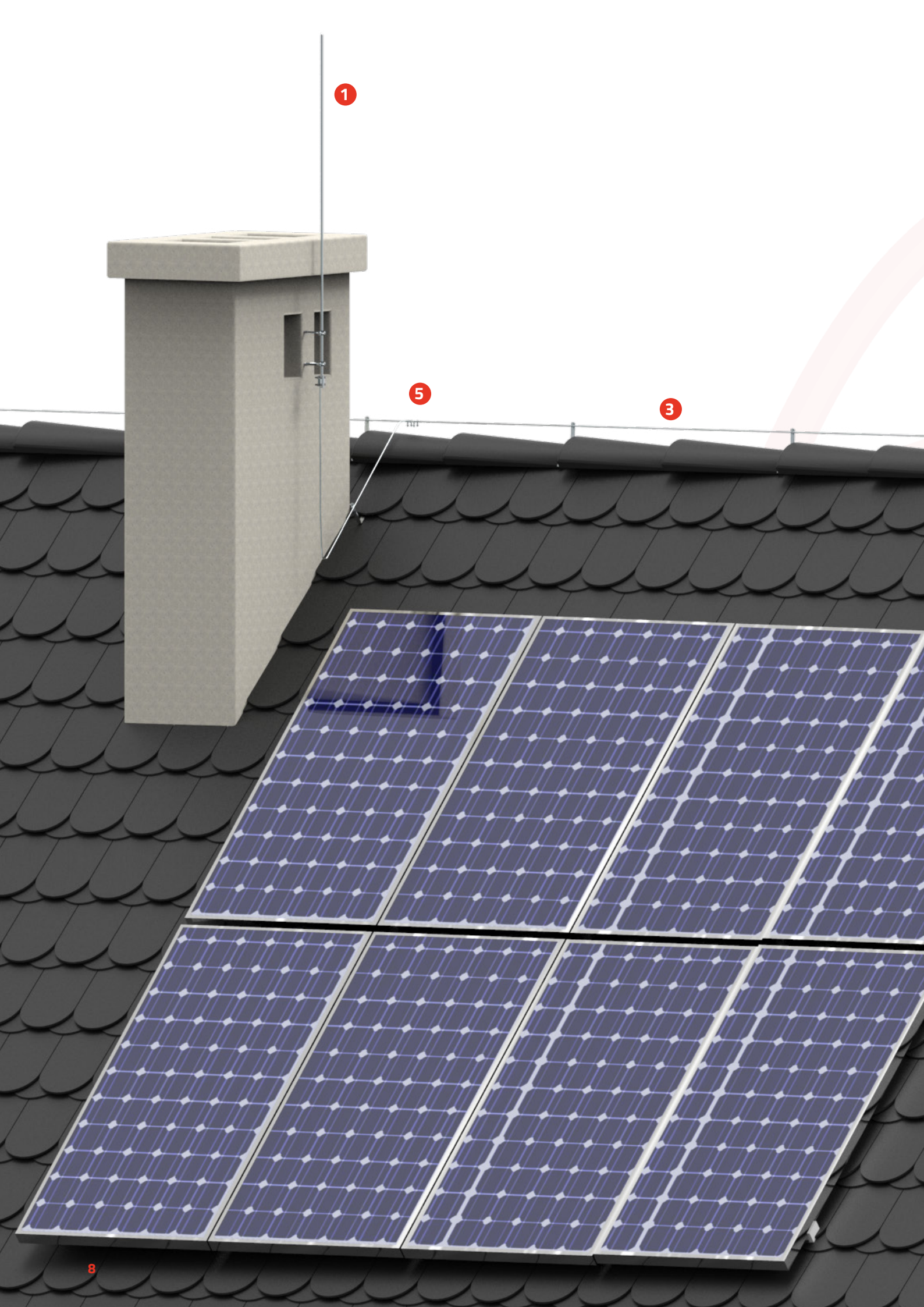
Decide with Confidence



# Ochrona paneli fotowoltaicznych na budynkach jednorodzinnych

W ostatnim czasie coraz częściej na dachach domków jednorodzinnych spotykamy się z instalacjami paneli fotowoltaicznymi. Wzrost jest związany z nowymi technologiami wyrobu paneli, który jest znacznie tańszy niż było to kilka lat temu oraz szeregiem dotacji rządowych na inwestycję w energię odnawialną. Przy ochronie odgromowej musimy pamiętać o stosowaniu odpowiedniego odstępu izolacyjnego od zwodów, co w wielu przypadkach wiąże się ze zmniejszeniem ogólnej ilości zastosowanych paneli. Do najczęstszych praktyk ochrony należy stosowanie iglic kominowych oraz iglic szczytowych na obiekcie.





1

5

3

8



Zobacz odpowiednie produkty  
na następnej stronie 

2

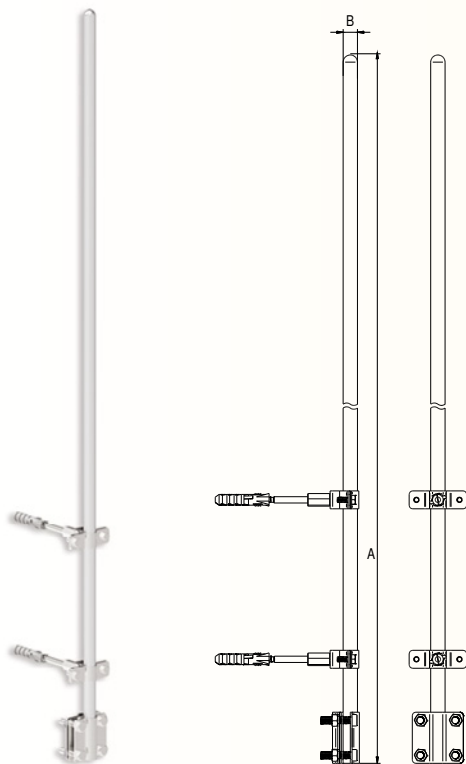
4

6

9



## 1 Iglica kominowa



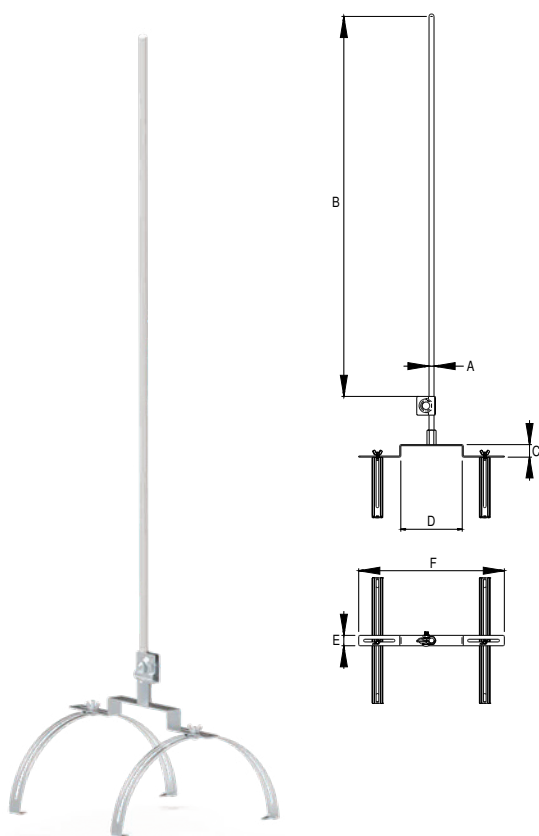
Służy do ochrony kominów oraz metalowych elementów osadzonych na kominie. Iglica w zestawie zawiera 2 uchwyty na kołek rozporowy oraz złącze do przyłączenia zwodu odgromowego. Iglica ta nadaje się także do ochrony attyki budynku oraz elementów wokół tej attyki. Iglica wykonana jest z aluminium lub miedzi. Waga iglicy w każdym z tych wymiarów nie przekracza 3 kg.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	Śruba
97001009	70.10	1000	16	4 × M8 × 20
97001509	70.15	1500	16	4 × M8 × 20
97002009	70.20	2000	16	4 × M8 × 20
97002509	70.25	2500	16	4 × M8 × 20
97003009	70.30	3000	16	4 × M8 × 20

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zamianę wersji materiałowej produktu.

CU 03 AL 09

## 2 Iglica gąsiorowa podwójna



Służy do ochrony metalowych elementów dachu lub urządzeń (świetliki, klimatyzatory, centrale wentylacyjne, kanały wentylacyjne) przed skutkami wyładowań na dachach krytych dachówką. Iglice montujemy bezpośrednio na gąsiorze poprzez skręcanie. Zestaw kompletny zawiera złącze umożliwiające podłączenie iglicy do zwodu poziomego na dachu. Konstrukcja mocowania zapewnia stabilność iglicy do 2 metrów. Przed zamontowaniem uchwytów gąsiorowych należy się upewnić, że dachówka została dokładnie przykręcona do łaty kalenicznej.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	E	F
97101009	71.10	∅ 12	1000	30	150	2,5	350
97101509	71.15	∅ 12	1500	30	150	2,5	350
97102009	71.20	∅ 12	2000	30	150	2,5	350

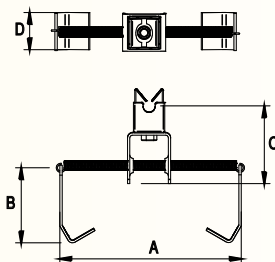
Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zamianę wersji materiałowej produktu.

CU 03 AL 05

### 3 Uchwyt gąsiorowy uniwersalny sprężynowy niski

Służy do prowadzenia drutu odgromowego na szczytach dachów krytych dachówką oraz blachodachówką. Mocowany do gąsiora za pomocą elastycznego uchwytu sprężynowego. Uchwyt ten poprzez duży zakres pracy pozwala na dopasowanie do większości modeli i typów gąsiora. Należy stosować z drutem o przekroju  $\varnothing 8$ .

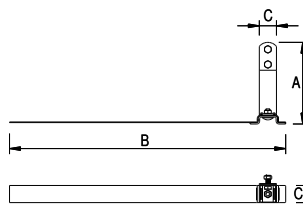
NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D
25910105	-	140-500	55	54	26
NI					



### 4 Uchwyt pod dachówką uniwersalny taśmowy

Służy do prowadzenia drutu odgromowego na dachach krytych dachówką z zamkiem. Taśma wykonana jest z plastycznego aluminium, co pozwala na dopasowanie uchwytu do każdego modelu i typu dachówki. Element mocujący wykonany jest z aluminium. Uchwyt pozwala na prowadzenie drutu równoległe oraz prostopadłe do krawędzi dachu.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C
91004009	10.10/5 AL	120	400	25
AL				



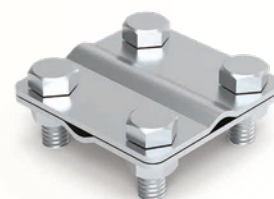
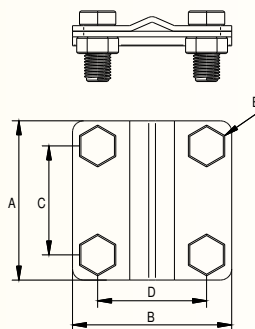
### 5 Złącze krzyżowe 4-śrubowe

Służy do krzyżowego połączenia drutu odgromowego. Złącze składa się z dwóch części o grubości 2 mm, skręcanych za pomocą 4 śrub M8. Wersja 90100101 nadaje się do łączenia drutu o średnicy do 8 mm, a wersja 90100201 do drutu o średnicy 10 mm.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	E
90100101	1.1	57	57	39	39	4 x M8 x 20
90100201	1.2	57	57	39	39	4 x M8 x 20

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zamianę wersji materiałowej produktu.

OC	01	OG	02	CU	03	NI	05	CU/OC	06	MS	10
----	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	----	----



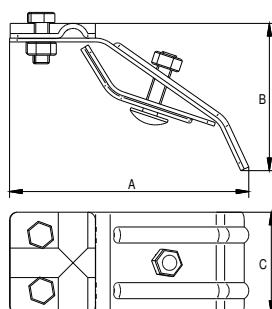
### 6 Złącze rynnowe

Służy do mocowania drutu odgromowego do każdego rodzaju rynny. Złącze składa się z dwóch części o grubości 2 mm, skręcanych ze sobą za pomocą śruby M6. Wersja 90300201 ma dodatkowo nasadkę umożliwiającą prowadzenie drutu wzdłuż rynny.

NUMER KATALOGOWY	TYP	Rodzaj	A	B	C	Śruba
90300201	3.1/5	skręcane	40	103	40	M6 x 30

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zamianę wersji materiałowej produktu.

OC	01	OG	02	CU	03	NI	05	MS	10	LA	16
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



# Wsparcie projektowe

Obecnie obowiązująca norma odgromowa wymaga od projektanta wykonania kompletnej analizy ryzyka na podstawie której ustalana jest klasa ochrony odgromowej (LPS), dopiero wówczas projektant powinien przystąpić do ochrony odgromowej obiektu budowlanego oraz jego urządzeń. Niestety tempo prac nad projektami oraz częste konflikty wynikające z nałożenia się projektów z różnych branż prowadzą do błędów w samej koncepcji ochrony odgromowej. Do najczęstszych błędów należy brak zachowania odstępów izolacyjnych, lub niedostateczna strefa ochrony uzyskana złym wyborem elementów LPS. Dlatego wychodząc naprzeciw oczekiwaniom projektantów stworzyliśmy dedykowany dział techniczny, gdzie projektanci mogą uzyskać odpowiedź z zagadnień ochrony odgromowej, wymagań norm oraz uzyskać pomoc w procesie projektowania. Nasi inżynierowie mają dostęp do programu Auto-CAD i są w stanie sprawdzić wszelką dokumentację projektową, poprawić błędy lub przygotować pełną propozycję projektową. Projektanci mogą być pewni, że projekt będzie zgodny z obecnie obowiązującymi normami oraz zastosowane zostaną nowoczesne rozwiązania ochrony odgromowej. Dodatkowo stworzyliśmy bezpłatną nakładkę na programy typu CAD zawierającą w sobie aktualną bibliotekę produktów będących najlepszymi rozwiązaniami dla celów ochrony odgromowej. Nakładka zawiera również szereg narzędzi wspomagających proces projektowania, takich jak:

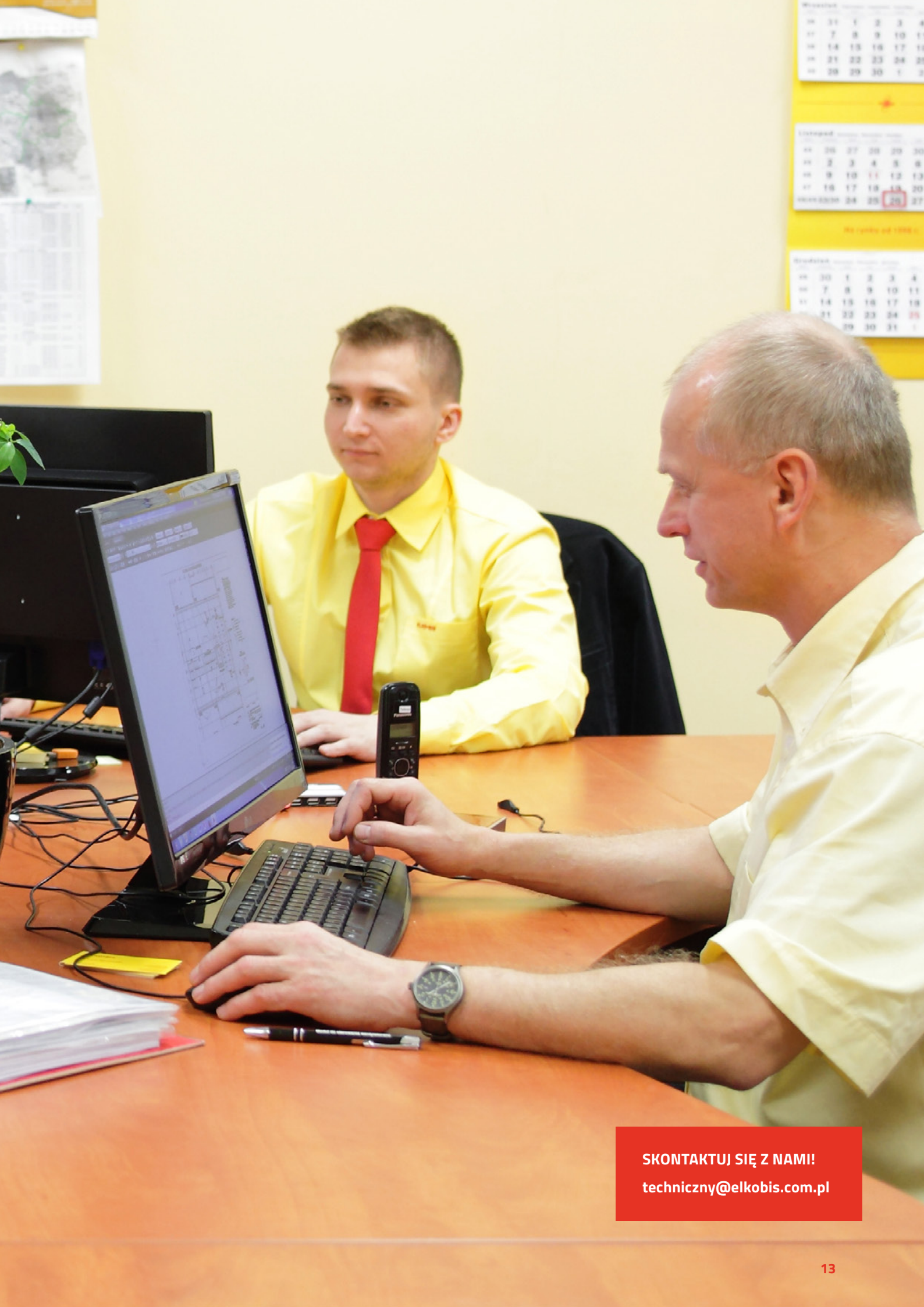
- ⚡ Liczenie odstępów izolacyjnych
- ⚡ Określenie stref ochronnych zwodów pionowych
- ⚡ Niezbędniki projektanta zawierające podstawowe informacje z norm odgromowych
- ⚡ Grafika inżynierska używana w projektach elektrycznych
- ⚡ Moduł zliczania ilości zastosowanych elementów



**Dyplom INNOWACJE 2014**  
podczas Międzynarodowych Targów  
Energetyki EXPOPOWER



**Statuetka Złotego Volta**  
dla najlepszego produktu  
elektrotechnicznego targów ENERGETAB



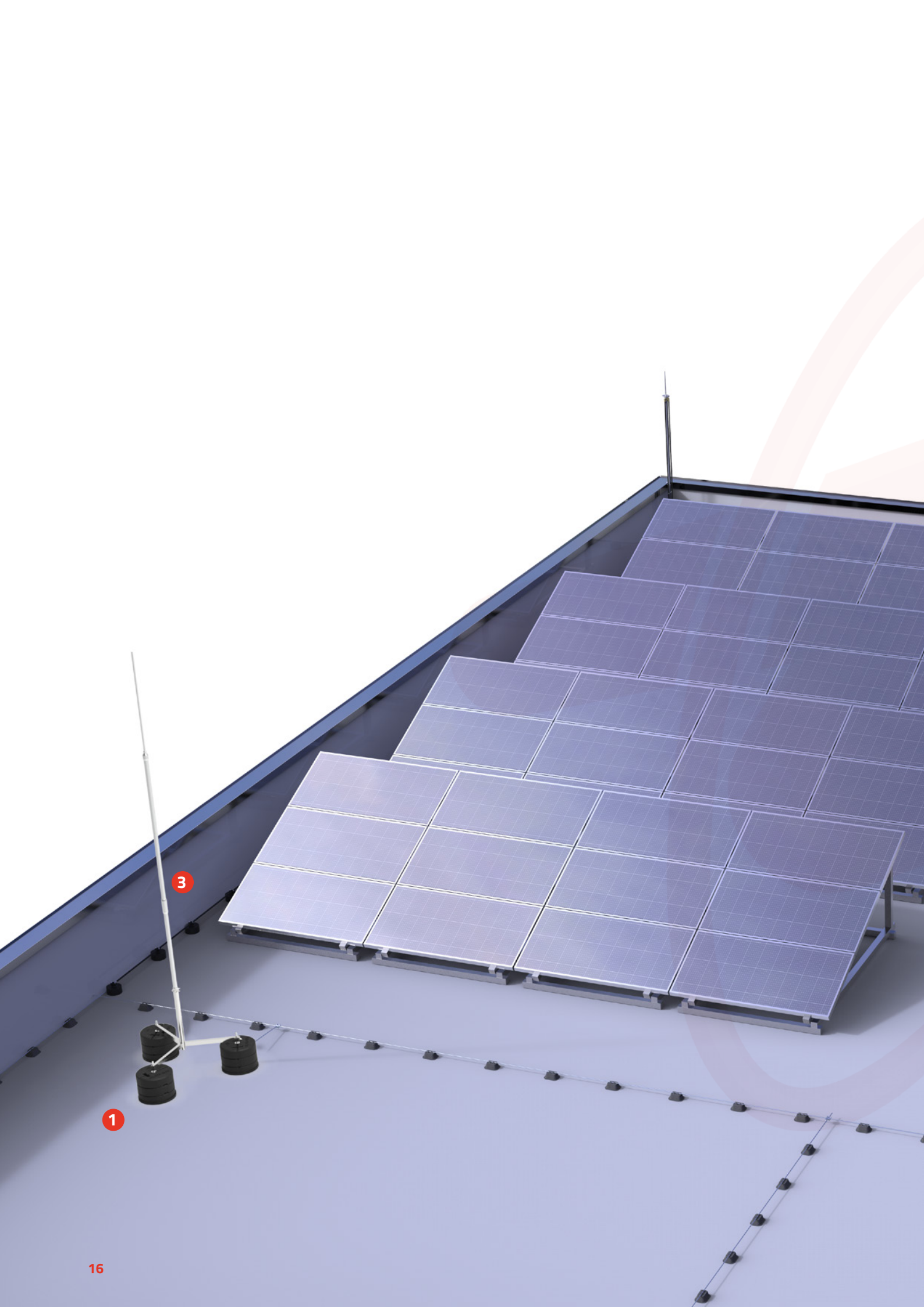
SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI!  
[techniczny@elkobis.com.pl](mailto:techniczny@elkobis.com.pl)



## Ochrona odgromowa paneli fotowoltaicznych na dachach przemysłowych

Obiekty przemysłowe charakteryzują się dużą powierzchnią dachową, którą wykorzystuje się do zabudowy w urządzenia chłodnicze, wentylacyjne oraz do uzyskania energii np. poprzez panele fotowoltaiczne. Projektanci tych urządzeń dążą do jak najbardziej efektywnego wykorzystania tej powierzchni, co stwarza problemy z uzyskaniem odstępu izolacyjnego elementów LPS. W takich przypadkach niezbędne jest wykorzystanie systemu przewodu wysokonapięciowego wraz z masztami, które pozwala zbliżyć się bezpośrednio do urządzeń. To rozwiązanie łączy optymalną zabudowę dachu z najlepszą ochroną odgromową.



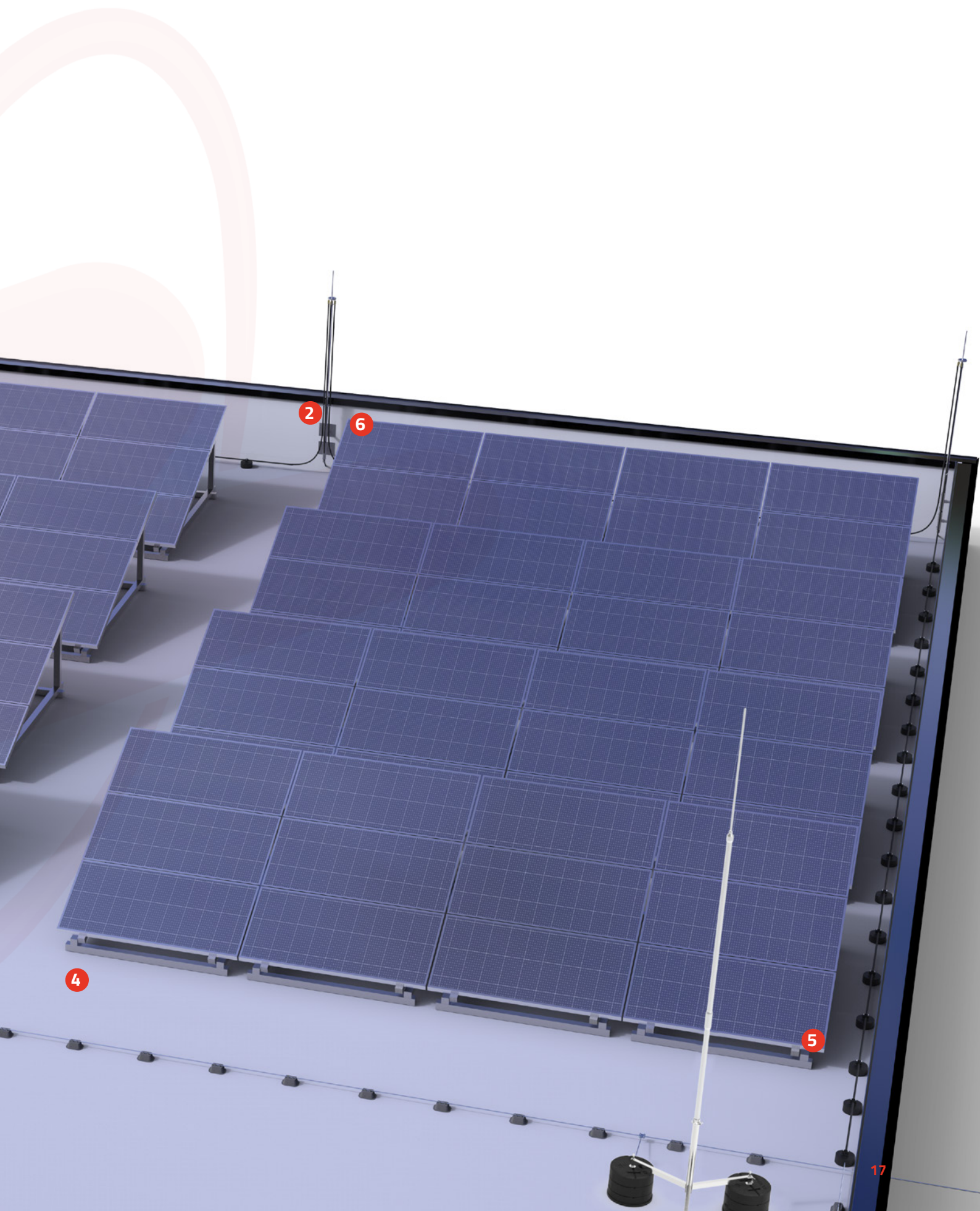


1

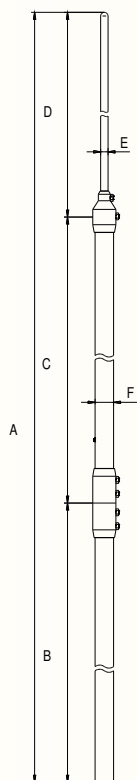
3



Zobacz odpowiednie produkty  
na następnej stronie 



## 1 Maszt odgromowy



\*Średnice rur mogą ulec zmianie.

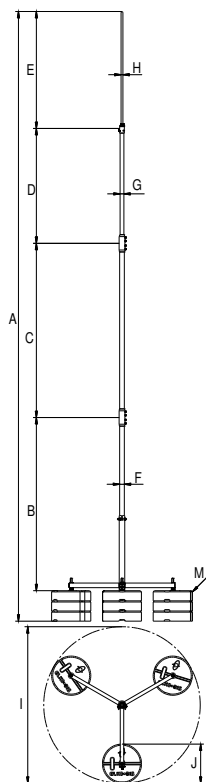
Służy do ochrony metalowych elementów dachu lub urządzeń (świetliki, klimatyzatory, centrale wentylacyjne, kanały wentylacyjne) przed skutkami wyładowań. Do masztu należy dobrać odpowiednie uchwyty w zależności od miejsca mocowania, np. 66000205 (uchwyt masztu do montażu na ścianie).

NUMER KATALOGOWY	TYP	Wytrzymałość na wiatr	A	B	C	D	E	F
62007009	62.7 AL	140 km/h	7000	3000	3000	1000	ø16	ø40
62006509	62.65 AL	140 km/h	6500	3000	3000	500	ø16	ø40
62006009	62.6 AL	149 km/h	6000	3000	2000	1000	ø16	ø40
62005509	62.55 AL	149 km/h	5500	3000	2000	500	ø16	ø40
62005009	62.5 AL	175 km/h	5000	2000	2000	1000	ø16	ø40
62004509	62.45 AL	175 km/h	4500	2000	2000	500	ø16	ø40
62004009	62.4 AL	192 km/h	4000	3000	----	1000	ø16	ø40
62003509	62.35 AL	192 km/h	3500	3000	----	500	ø16	ø40
62003009	62.3 AL	192 km/h	3000	2000	----	1000	ø16	ø40

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zamianę wersji materiałowej produktu.

AL 09

## 2 Maszt wysokonapięciowy na trójnogu



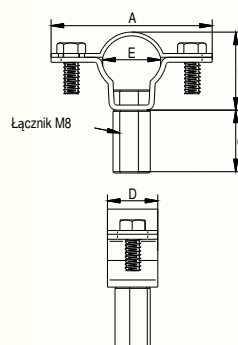
Służy do ochrony metalowych elementów dachu lub urządzeń (świetliki, klimatyzatory, centrale wentylacyjne, kanały wentylacyjne) przed skutkami wyładowań. Maszt do przewodu wysokonapięciowego stosuje się w miejscach, gdzie nie jest możliwe zachowanie odpowiedniego odstępu izolacyjnego od elementów dachu lub urządzeń elektrycznych poddawanych ochronie. Wykonany z wytrzymałego aluminium, drążka izolacyjnego i zakończony iglicą aluminiową 1-metrową. Uwaga: Przewód wysokonapięciowy należy zamawiać oddzielnie. Konstrukcję wsporczą stanowi trójnóg z podstawami betonowymi, zapewniający odpowiednią wytrzymałość na podmuchy wiatru. Maszt jest wolnostojący o całkowitej wadze do 142 kg. Pod podstawę betonową należy stosować podkładkę 44408208 - zamawianą oddzielnie.

Dodatkowo zaleca się pokryć dach dodatkową warstwą papy lub membrany (94308222, 94308221).

Pełna tabela z wymiarami dostępna na stronie 23

### 3 Uchwyt do przewodu wysokonapięciowego

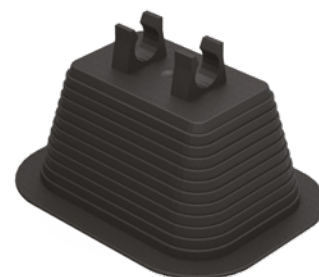
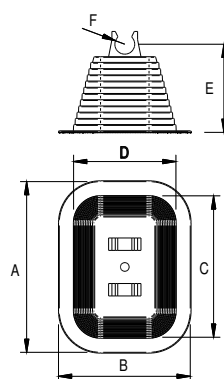
Służy do prowadzenia przewodu wysokonapięciowego po elewacji lub konstrukcjach stalowych. Produkt występuje w 2 odmianach, z łącznikiem umożliwiającym wykorzystanie śruby dwugwintowej (np. 31212001) oraz bez łącznika, który umożliwia bezpośrednie przykręcenie do powierzchni płaskiej.



NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	E	Śruby	Uwaga
31600105	316.1	64	31	-	20	23	2 × M6 × 16	bez łącznika
31600205	316.2	64	31	25	20	23	2 × M6 × 16	z łącznikiem

### 4 Uchwyt betonowy w tworzywie do przewodu wysokonapięciowego

Służy do prowadzenia przewodu wysokonapięciowego na płaskich dachach. Uchwyt może być klejony do podłoża za pomocą ELKO-FIX 99300199 lub klejem do membrany 11000599. Należy stosować tylko z przewodem wysokonapięciowym 30000199. Szczegóły na temat klejenia znajdziesz na [www.elkobis.com.pl/do-pobrania](http://www.elkobis.com.pl/do-pobrania).

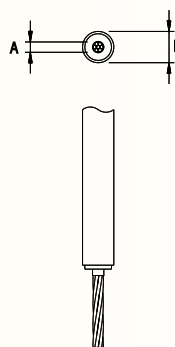


NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	E	F
31000111	31000111	208	160	165	125	106	ø24

PCV

### 5 Przewód izolowany wysokonapięciowy

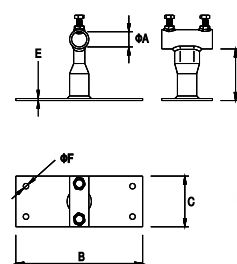
Służy do odprowadzania prądu piorunowego. Do stosowania w miejscach, gdzie nie jest możliwe zachowanie odpowiedniego odstępu izolacyjnego od metalowych elementów poddawanych ochronie lub w pobliżu ciągów komunikacyjnych. Konstrukcja przewodu zapewnia odstęp izolacyjny 75 cm. Nadaje się do bezpośredniego prowadzenia po urządzeniach elektrycznych. Odporny na warunki atmosferyczne. Żyły przewodu miedziane. Wsparcie projektowe: [techniczny@elkobis.com.pl](mailto:techniczny@elkobis.com.pl). Szczegółowe informacje techniczne: [www.elkobis.com.pl/przewod-izolowany-wysokonapięciowy](http://www.elkobis.com.pl/przewod-izolowany-wysokonapięciowy).



NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B
30000199	300.1	35 mm <sup>2</sup>	23 mm

### 6 Uchwyt masztu

Służy do mocowania masztów odgromowych oraz iglic do ścian budynków lub konstrukcji. Należy zastosować min. 2 uchwyty na jeden maszt. Zalecana odległość między uchwytami wynosi min. 0,8 m. UWAGA: Realizujemy nietypowe zamówienia uchwytów dopasowanych odpowiednio do wymiarów konstrukcji na dachu. W celu uzgodnienia wymiarów i ceny prosimy o kontakt mailowy: [techniczny@elkobis.com.pl](mailto:techniczny@elkobis.com.pl).



NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	E	F	Śruba
96000101	60.1	31	250	100	100	4	11	2 × M10 × 30
96000201	60.2	42	250	200	100	4	11	2 × M10 × 30

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zamianę wersji materiałowej produktu.

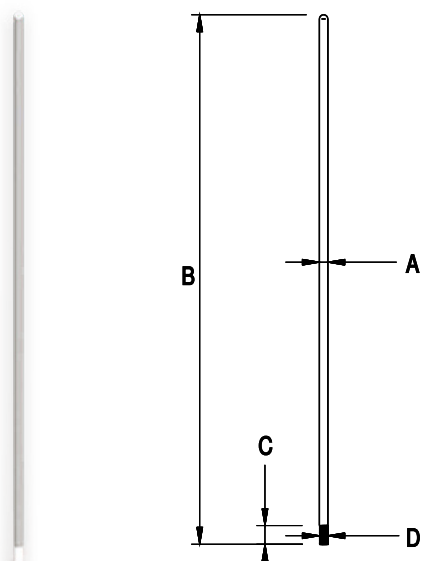
OC 01 OG 02 LA 16 NI 05

# Ochrona odgromowa paneli fotowoltaicznych na dachach przemysłowych

Obiekty przemysłowe charakteryzują się dużą powierzchnią dachową, którą wykorzystuje się do zabudowy w urządzenia chłodnicze, wentylacyjne oraz do uzyskania energii np. poprzez panele fotowoltaiczne. Projektanci tych urządzeń dążą do jak najbardziej efektywnego wykorzystania tej powierzchni, co stwarza problemy z uzyskaniem odstępu izolacyjnego elementów LPS. W takich przypadkach niezbędne jest wykorzystanie systemu przewodu wysokonapięciowego wraz z masztami, które pozwala zbliżyć się bezpośrednio do urządzeń. To rozwiązanie łączy optymalną zabudowę dachu z najlepszą ochroną odgromową.



## 1 Maszt aluminiowy



Służy do ochrony metalowych elementów dachu lub urządzeń (świetliki, klimatyzatory, centrale wentylacyjne, kanały wentylacyjne) przed skutkami wyładowań. Do masztu należy dobrać odpowiednie uchwyty w zależności od miejsca mocowania; uchwyt masztu do montażu na ścianie 96000101 oraz zacisk do drutu odgromowego 94200201 oraz łącznik 94200401.

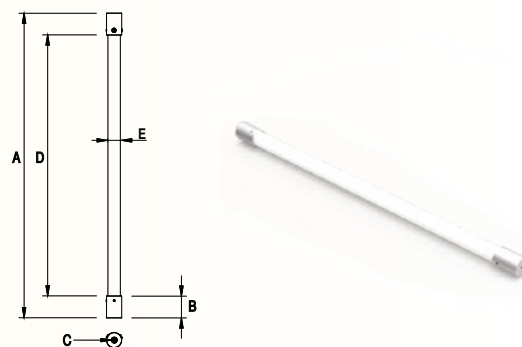
NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D
94301009	43.010	16	1000	35	M16
94301509	43.015	16	1500	35	M16
94302009	43.020	16	2000	35	M16
94302509	43.025	16	2500	35	M16
94303009	43.030	16	3000	35	M16
94303509	43.035	16	3500	35	M16
94304009	43.040	16	4000	35	M16

## 2 Drażek izolacyjny

Służy do uzyskania odstępu izolacyjnego od chronionego urządzenia. Drażek może być mocowany do obudowy urządzenia, żaluzji, masztów, rur lub stalowych kominów za pomocą dedykowanego uchwytu lub obejmy. Materiał, z jakiego został wykonany, zapewnia izolację elektryczną.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	E
97900729	79.075	750	51	M8	638	32
97900029	79.100	1000	51	M8	888	32
97901529	79.150	1500	51	M8	1388	32
97920029	79.200	2000	51	M8	1888	32

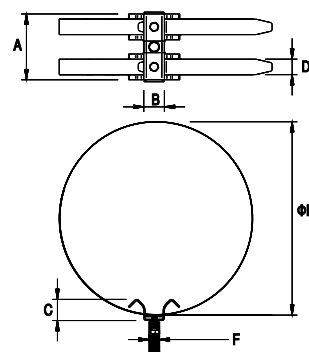
PCV



Na zamówienie dostępne są drażki z gwintem M16.

## 3 Obejma uniwersalna podwójna do rurociągu

Służy do mocowania drażka izolacyjnego, masztu lub przewodu wysokonapięciowego do konstrukcji rurowej. Giętka i elastyczna ze stali nierdzewnej taśma dopasowuje się do różnych kształtów, co umożliwia prowadzenie instalacji odgromowej na konstrukcjach metalowych o różnych kształtach. Do obejmy należy bezpośrednio przykręcić drażek izolacyjny, np. 97900729, lub uchwyt do przewodu wysokonapięciowego, np. 30400101, lub uchwyt do masztu 96000701.



NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	E	F	Śruba
96701105	67.1/M16	120	30	30	24 x 0,25	150-300	M16 x 50	2 x M8 x 20
96700105	67.1/M8	120	30	30	24 x 0,25	150-300	M8 x 25	2 x M8 x 20
96701205	67.2/M16	120	30	30	24 x 0,25	≤150	M16 x 50	2 x M8 x 20
96700205	67.2/M8	120	30	30	24 x 0,25	≤150	M8 x 25	2 x M8 x 20
96701305	67.3/M16	120	30	30	24 x 0,25	300-500	M16 x 50	2 x M8 x 20
96700305	67.3/M8	120	30	30	24 x 0,25	300-500	M8 x 25	2 x M8 x 20

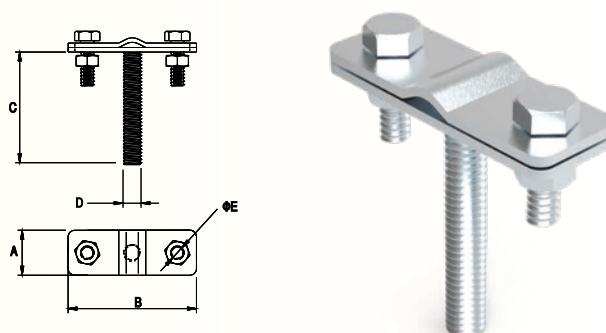
NI

## 4 Uchwyt do drutu

Służy do prowadzenia drutu odgromowego na drażkach izolacyjnych uprzednio przymocowanych do konstrukcji metalowej, obudowy urządzenia lub masztów. Wersja 98401201 umożliwia mocowanie pręta do  $\varnothing 16$  mm.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	E	Śruba
98400201	84.2	20	57	M8 x 45	M8	7	2 x M6 x 16
98401201	84.2.1	20	57	M8 x 45	M8	7	2 x M6 x 30

OC



# Ochrona przeciwprzebieciowa

Właściwe zaprojektowanie i wykonanie zewnętrznej instalacji odgromowej paneli fotowoltaicznych, przy zachowaniu bezpiecznego odstępu izolacyjnego (s) zabezpiecza systemy fotowoltaiczne przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym oraz skutkami przepływu prądu piorunowego przez tę urządzenia. Pozwala to uniknąć najgroźniejszych skutków wyładowań piorunowych jakimi są zniszczenie paneli fotowoltaicznych oraz wniknięciem całości prądu piorunowego do wewnętrznej instalacji elektrycznej obiektu.

Należy jednak pamiętać że skutki wyładowań powodujące uszkodzenia lub zniszczenia urządzeń elektrycznych mogą być odczuwane w promieniu do 2km od miejsca wyładowania piorunowego na skutek działania tzw. Piorunowych impulsów elektromagnetycznych, które mogą powodować wzrost napięcia w instalacji elektrycznej obiektu budowlanego, którego wartość może przekroczyć najwyższe dozwolone napięcie robocze. Efekt tego wzrostu napięcia fachowo określa się jako „przebiecie”.

Panele fotowoltaiczne produkują prąd stały i dopiero urządzenie zwane inwerterem (falownikiem) przekształca je na prąd zmienny o parametrach sieciowych. Falownik jest jednak urządzeniem o skomplikowanej elektronice, a przez co wrażliwym na wszelkie skutki piorunowych impulsów elektromagnetycznych.

Mając na uwadze te dwa fakty należy również zewnętrzną ochronę odgromową paneli fotowoltaicznych uzupełnić o dedykowane dla nich ograniczniki przepięć zgodne ze strefową koncepcją ochroną zawartą w normie PN:EN 62305-4. Skoordynowana zewnętrzna i wewnętrzna (przeciwprzebieciowa) ochrona odgromowa pozwala w pełni zabezpieczyć panele fotowoltaiczne oraz instalację wewnętrzną przed wszelkimi skutkami wyładowań piorunowych.



# Produkty uzupełniające

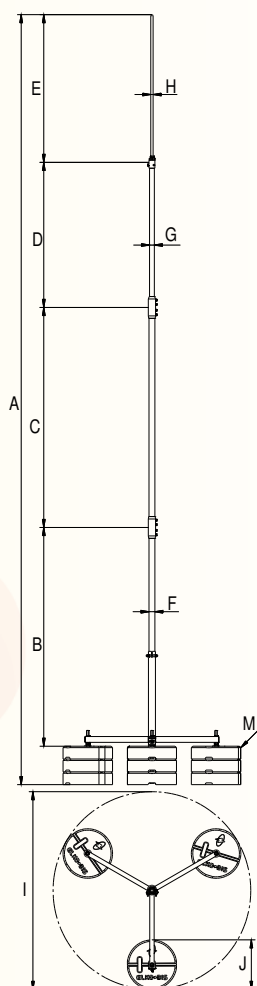
## Maszty wysokonapięciowy na trójnogu

Służą do ochrony metalowych elementów dachu lub urządzeń (świetliki, klimatyzatory, centrale wentylacyjne, kanały wentylacyjne) przed skutkami wyładowań. Maszty do przewodu wysokonapięciowego stosuje się w miejscach, gdzie nie jest możliwe zachowanie odpowiedniego odstępu izolacyjnego od elementów dachu lub urządzeń elektrycznych poddawanych ochronie. Wykonany z wytrzymałego aluminium, drążka izolacyjnego i zakończony iglicą aluminiową 1-metrową.

Uwaga: Przewód wysokonapięciowy należy zamawiać oddzielnie. Konstrukcję wsporczą stanowi trójnóg z podstawami betonowymi, zapewniający odpowiednią wytrzymałość na podmuchy wiatru. Maszt jest wolnostojący o całkowitej wadze do 142 kg.

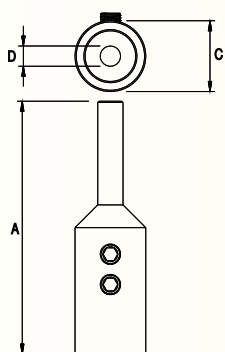
Pod podstawę betonową należy stosować podkładkę 44408208 - zamawianą oddzielnie.

Dodatkowo zaleca się pokryć dach dodatkową warstwą papy lub membrany (94308222, 94308221).



NUMER KATALOGOWY	TYP	Wysokość	Wytrzymałość na wiatr	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	M
65747009	65.7 4p cz WVM	7	133 km/h	7340	3000	2000	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	12x16 kg
65737009	65.7 3p cz WVM		116 km/h	7255	3000	2000	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	9x16 kg
65727009	65.7 2p cz WVM		96 km/h	7170	3000	2000	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	6x16 kg
65746009	65.6 4p cz WVM	6	157 km/h	6340	2000	2000	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	12x16 kg
65736009	65.6 3p cz WVM		137 km/h	6255	2000	2000	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	9x16 kg
65726009	65.6 2p cz WVM		113 km/h	6170	2000	2000	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	6x16 kg
65745009	65.5 4p cz WVM	5	191 km/h	5340	3000	----	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	12x16 kg
65735009	65.5 3p cz WVM		166 km/h	5255	3000	----	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	9x16 kg
65725009	65.5 2p cz WVM		138 km/h	5170	3000	----	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	6x16 kg
65724009	65.4 2p cz WVM	4	175 km/h	4170	2000	----	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	6x16 kg
65714009	65.4 1p cz WVM		128 km/h	4085	2000	----	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	3x16 kg
65713009	65.3 1p cz WVM	3	175 km/h	3085	1000	----	1500	500	40	32	16	∅1187	∅340	3x16 kg

## Końcówka przewodu wysokonapięciowego



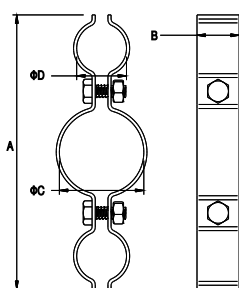
Wymiary produktu mogą ulec zmianie.

Służy do zakończenia przewodu wysokonapięciowego w celu połączenia ze zwodem poziomym lub bezpośrednio z uziemieniem. Końcówka wykonana ze stali nierdzewnej umożliwia podłączenie do instalacji miedzianej lub stalowej oraz zapewnia doskonałą wytrzymałość na warunki atmosferyczne. W komplecie z klejem do zabezpieczenia śrub oraz rurką termokurczliwą.

Uwaga: Należy montować końcówkę zgodnie z instrukcją.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	C	D	Śruby imbusowe
30100105	301.1	100	28	10	2 × M8 × 12
NI					

## Uchwyt do przewodów na maszt wysokonapięciowy

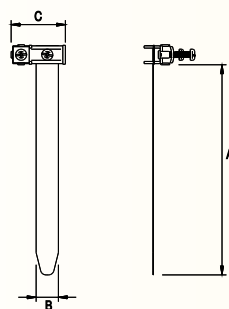


Wymiary produktu mogą ulec zmianie.

Służy do prowadzenia dwóch przewodów wysokonapięciowych po zewnętrznej powierzchni masztu wysokonapięciowego, np. 62025005. Odległość pomiędzy kolejnymi uchwytami nie powinna przekraczać 1 metra. Uchwyt wykonany ze stali nierdzewnej. Uchwyt wykorzystywany jest w rozbudowanym systemie masztów wysokonapięciowych, gdzie zachodzi konieczność stosowania kilku przewodów do jednego masztu.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	Śruby
30900105	-	130	20	40	23,6	2 × M6 × 16
NI						

## Opaska uziemiająca

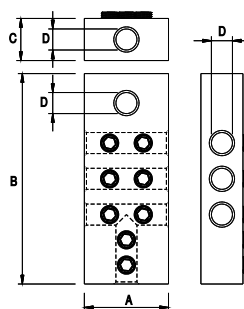


Służy do wykonania połączeń wyrównawczych instalacji i konstrukcji rurowych. Możliwe średnice rur podane w tabeli. Zacisk umożliwia podłączenie przewodu od 2,5 do 16 mm<sup>2</sup>. Opaska 96440101 jest także wykorzystywana do uziemienia zewnętrznej powłoki półprzewodzącej przewodu wysokonapięciowego 30000199.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	Średnica rury
96440101	-	125	14	32	< 36
96440201	-	190	20	48	< 54
96440301	-	410	20	48	< 124
96440401	-	585	20	48	< 180

OC

## Złącze przewodów wysokonapięciowych



Służy do wykonywania połączenia przewodów wysokonapięciowych. Układ złącza pozwala na przyłączenie do czterech końcówek przewodu jednocześnie lub trzech i zwodu instalacji odgromowej. Miejsce łączenia należy traktować jako instalację nieizolowaną i zachować wymagany odstęp izolacyjny.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	Śruby imbusowe
31300110	313.1	40	100	20	10	8 × M8 × 12
MS NI						

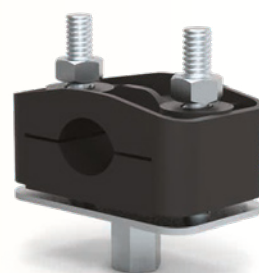
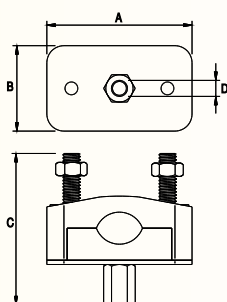


## Uchwyt z łącznikiem do przewodu wysokonapięciowego

Służy do mocowania przewodu wysokonapięciowego. Zastosowany z innymi produktami ELKO-BIS służy do montażu na różnego rodzaju konstrukcjach (przykłady zastosowania: 31100110, 97701105, 96701105). Uchwyt wykonany z tworzywa odpornego na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D
30400101	304.1	70	40	70	M8
30400201	304.2	70	40	94	M16

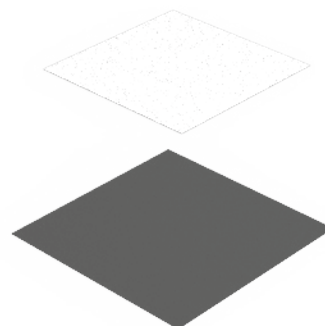
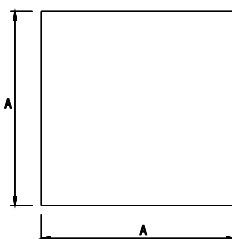
OC



## Podkładka do podstawy betonowej

Służy do zabezpieczenia powierzchni dachu przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy umieszczać ją pod podstawą masztu odgromowego. W zależności od rodzaju pokrycia dachowego należy zastosować odpowiedni typ podkładki do papy lub do membrany.

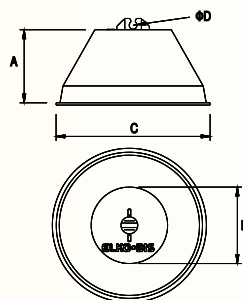
NUMER KATALOGOWY	TYP	Rodzaj	A
94308222	43.82/P	do papy	500
94308221	43.82/M	do membrany	500



## Uchwyt betonowy w tworzywie

Służy do prowadzenia drutu odgromowego na płaskich dachach. Uchwyt może być klejony do podłoża za pomocą masy klejącej 99401099 (tylko wersja ze spodem betonowym). Szczegóły na temat klejenia znajdziesz na [www.elkobis.com.pl/do-pobrania](http://www.elkobis.com.pl/do-pobrania).

NUMER KATALOGOWY	TYP	Opis	A	B	C	D	Waga
93000111	30.1	spód betonowy	75	70	130	6-8	~1,1 kg
93020111	30.1D PL	spód z tworzywa	75	70	138	6-8	~1,1 kg
93010111	-	spód betonowy	75	70	130	8-10	~1,1 kg
93030111	-	spód z tworzywa	75	70	138	8-10	~1,1 kg

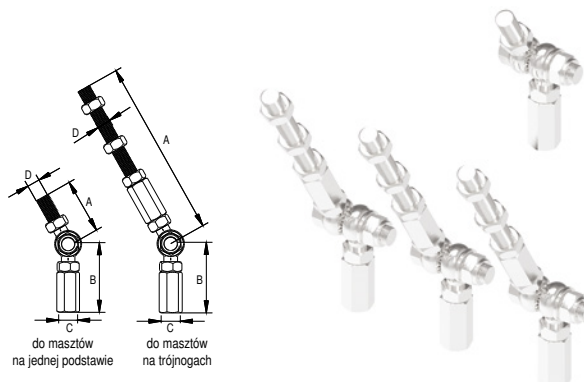


## Zestaw regulacyjny

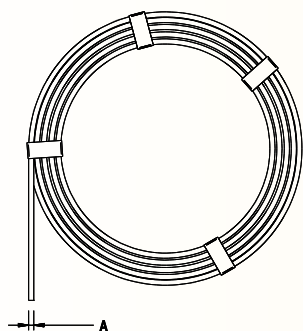
Służy do regulowania pionu masztów odgromowych w zależności od nachylenia dachu. Zaleca się stosowanie zestawów regulacyjnych powyżej 5° spadku. Zestaw 96530001 przeznaczony jest do pionowania masztów na trójnogach na dachach do 15° spadku.

NUMER KATALOGOWY	TYP	A	B	C	D	Uwagi
66598005	-	208	83	M16	M16	trzyelementowy do masztów na trójnogach
66599005	-	175	83	M16	16	jednoelementowy do masztów na jednej podstawie

NI 05



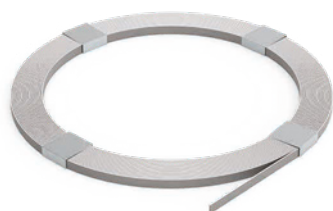
## Drut odgromowy



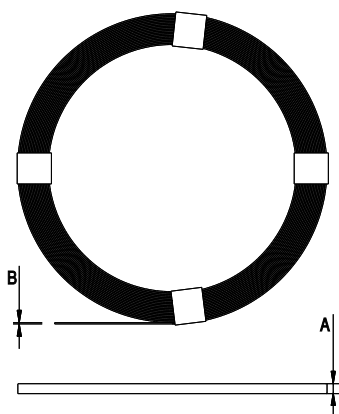
Służy do wykonywania zwodów i przewodów odprowadzających. Grubość powłoki zgodna z normą PN-EN 62561-2:2012 (ocynkowana min. 350 g/m<sup>2</sup>, miedziana min. 70 μm). W sprzedaży krążki o wadze 50 kg (druty stalowe) i 20 kg (druty aluminiowe). Możliwa jest również sprzedaż konfekcjonowana. Tolerancja ± 5% zamawianej ilości.

NUMER KATALOGOWY	MATERIAŁ	TYP	A	Waga 1 m.b. (kg)
80000602	Ocynkowany	DR6	6	0,220
80000802	Ocynkowany	DR8	8	0,395
80001002	Ocynkowany	DR10	10	0,620
80000603	Miedziany	DR6	6	0,252
80000803	Miedziany	DR8	8	0,447
80001003	Miedziany	DR10	10	0,699
80000809	Aluminiowy	DR8	8	0,136
80010809	Aluminiowy	DR8 10kg	8	0,136
80020809	Aluminiowy	DR8 20kg	8	0,136
80001009	Aluminiowy	DR10	10	0,212
80000804	Miedziany	DR8	8	0,410
80000805	Nierdzewny GAT V4A	DR8	8	0,391
80001805	Nierdzewny GAT V2A	DR8	8	0,391

## Bednarka



Przed zamówieniem sprawdź dostępność i termin realizacji!



Służy do wykonywania uziemień fundamentowych, kratowych lub otokowych (typu B), zwodów i przewodów odprowadzających, a także instalacji połączeń wyrównawczych. Grubość powłoki ocynku zgodna z normą. W sprzedaży krążki o wadze ~25 kg lub ~50 kg. Możliwa jest również sprzedaż konfekcjonowana. Tolerancja ± 5% zamawianej ilości.

NUMER KATALOGOWY	MATERIAŁ	A	B	Waga 1 m.b. (kg)	
82503002	Ocynkowany	25 × 3	25	3	0,589
82504002	Ocynkowany	25 × 4	25	4	0,785
83003502	Ocynkowany	30 × 3,5	30	3,2	0,823
83004002	Ocynkowany	30 × 4	30	4	0,942
84004002	Ocynkowany	40 × 4	40	4	1,256
85000402	Ocynkowany	50 × 4	50	4	1,57
82503003	Miedziany	25 × 3	25	3	0,668
82504003	Miedziany	25 × 4	25	4	0,89
83004003	Miedziany	30 × 4	30	4	1,068
84004003	Miedziany	40 × 4	40	4	1,424
82504004	Miedziany	25 × 4	25	4	0,820
83004004	Miedziany	30 × 4	30	4	0,980
84004004	Miedziany	40 × 4	40	4	1,285
83003505	Nierdzewny Gat V4A	30 × 3,5	30	3,5	0,833
83013505	Nierdzewny Gat V2A	30 × 3,5	30	3,5	0,833



## **ELKO-BIS. LIDER POLSKIEGO RYNKU SYSTEMÓW ODGROMOWYCH**

Od początku naszego istnienia, czyli od 1998 r., stawiamy na jakość, najwyższe standardy produkcji i obsługi. Zbudowaliśmy zespół złożony ze znakomitych specjalistów pracujących z pełnym zaangażowaniem i zrozumieniem potrzeb i oczekiwań Klienta. Dzięki temu dzisiaj sprzęt odgromowy ELKO-BIS znany jest w kraju i za granicą, a nasze systemy chronią wiele prestiżowych obiektów budowlanych i tysiące domów mieszkalnych.



## **TO JEST OFERTA!**

Kompleksowa oferta ELKO-BIS obejmuje osprzęt odgromowy wraz z akcesoriami dla wszystkich budynków i obiektów. Zamówienia realizujemy błyskawicznie, a nasze produkty objęte są nawet 5-letnią gwarancją. Specjalizujemy się w dostarczaniu nietypowych rozwiązań – świadczymy usługi projektowe i dobieramy elementy systemu odgromowego do konkretnego projektu. Oferujemy również doradztwo techniczne oraz szkolenia.

# ELKO-BIS

SYSTEMY ODGROMOWE

## ELKO-BIS Systemy Odgromowe Sp. z o.o.

### Adres siedziby

ul. Swojczycka 38e  
51-501 Wrocław  
Polska

**NIP** 8952011110

**REGON** 021829340

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

[elkobis@elkobis.com.pl](mailto:elkobis@elkobis.com.pl)

### Centrala

+48 71 330 69 20

**Fax** +48 71 330 69 26

### Sprzedaż

+48 71 330 69 34

+48 71 330 69 35

+48 71 330 69 23

**Fax** +48 71 330 69 37

[handlowy@elkobis.com.pl](mailto:handlowy@elkobis.com.pl)

### Porady techniczne

#### ogólne

+48 71 330 66 13

+48 71 330 69 29

#### projektowe

 +48 697 731 856

#### montażowe

 +48 607 636 661

[techniczny@elkobis.com.pl](mailto:techniczny@elkobis.com.pl)

## DORADCY TECHNICZNO-HANDLOWI

### Mapa podziału regionalnego na rok 2021

(Aktualny podział regionalny dostępny zawsze na [www.elkobis.com.pl](http://www.elkobis.com.pl))

