

# KiWA<sup>®</sup>sk

ograniczniki przepięć

## KATALOG

### AKTUALNOŚCI:

- Ochrona przeciwprzepięciowa fotowoltaiczna typu 1- PO I PV
- Ochrona przeciwprzepięciowa fotowoltaiczna typu 2- POPV II F
- Nowe zabezpieczenia przeciwprzepięciowe rozdzielnic PO III

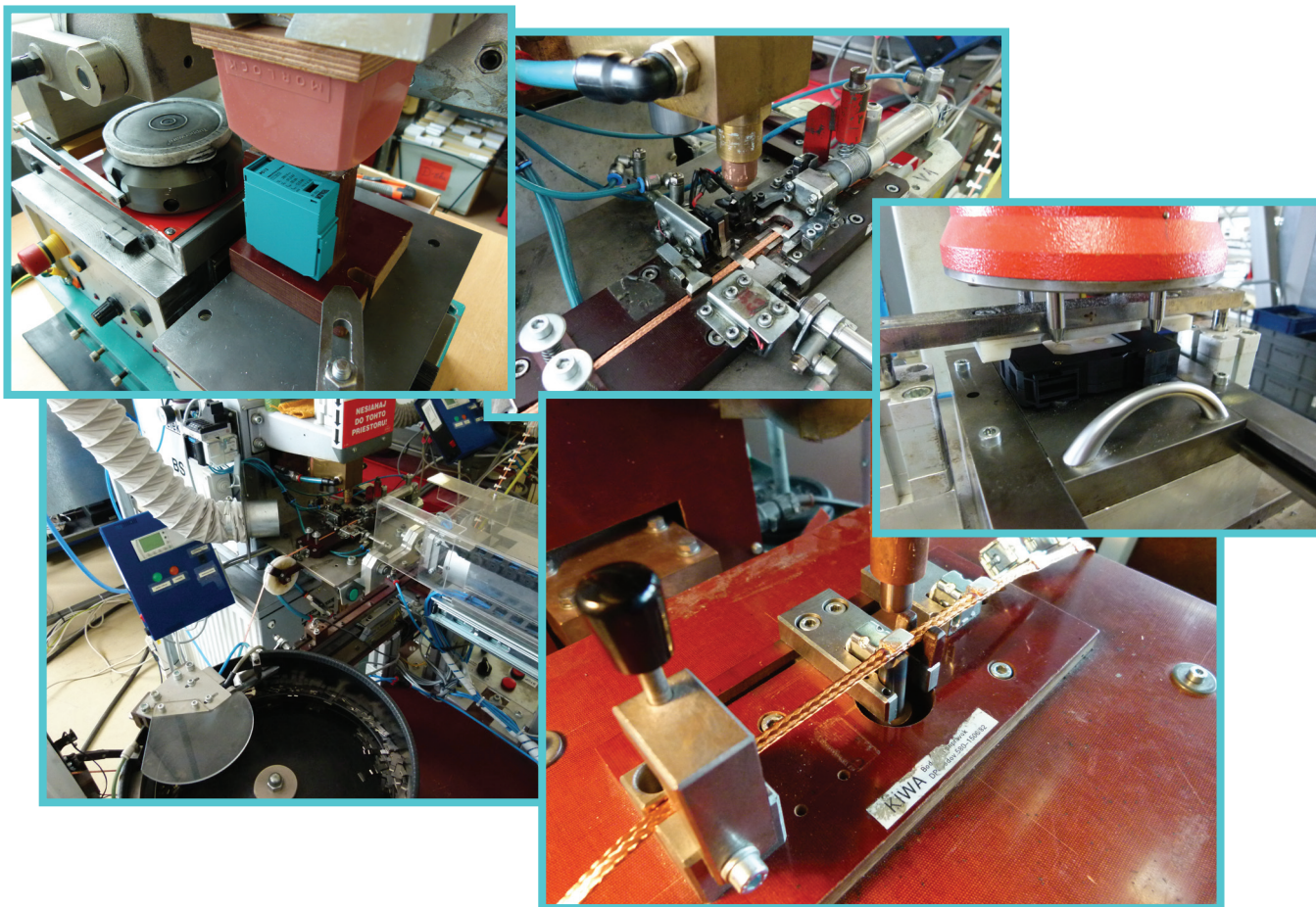


*...nasze produkty ochronią wszędzie!*

KiWA projektuje i produkuje ograniczniki przepięć (SPD), chroniące przed przepięciami we wszystkich standardowych kategoriach niskonapięciowych. Wszystkie nasze urządzenia są produkowane z zastosowaniem nowoczesnych technologii i rygorystycznej kontroli jakości. To umożliwia osiągnięcie wysokiego stopnia niezawodności i bezpieczeństwa użytkowania. Deklarowany poziom funkcjonalności i niezawodności został potwierdzony przez państwowe jednostki certyfikujące, zgodnie z normami obowiązującymi w krajach użytkowników.

Oferowany przez KIWA asortyment umożliwia projektantom osiągnięcie wymaganego stopnia ochrony przepięciowej przy jednoczesnych niskich kosztach zakupu i użytkowania. Z punktu widzenia rozwiązań długofalowych, niewątpliwą zaletą naszych urządzeń jest funkcjonalna i wymiarowa kompatybilność z urządzeniami innych wiodących producentów.

Zastosowanie naszych produktów, pozwala klientom zwiększyć konkurencyjność własnych usług na światowych rynkach, w różnych dziedzinach zastosowań - od dużych kompleksów inwestycyjnych, do linii przesyłowych w sieciach komputerowych.



KiWA oferuje swoim klientom nowoczesne i certyfikowane urządzenia w atrakcyjnych cenach. Oprócz rozwiązań standardowych, KiWA jest gotowa w krótkim czasie zaprojektować i dostarczyć urządzenia dostosowane do szczególnych wymagań klienta, np. do sieci z nietypowym napięciem.

Dysponując własną, wysoko wykwalifikowaną kadrą techniczną KiWA jest w stanie zaproponować rozwiązania nietypowych problemów związanych z zabezpieczeniem urządzeń elektrycznych i sieci przesyłowych.





## Co to jest przepięcie?

### Przepięcia impulsowe

Masowe zwiększenie udziału elektroniki we wszystkich obszarach życia łączy się z koniecznością ochrony przed udarami napięciowymi powodującymi awarie tych urządzeń.

W przeszłości przyczyn awarii szukano w samym urządzeniu, obecnie bierze się pod uwagę również przepięcia pojawiające się w otoczeniu. Zniszczenia powodowane przepięciami udarowymi są w czasach współczesnych znacznie większe niż kiedyś. Statystyki firm ubezpieczeniowych pokazują, że wypłaty ubezpieczeń z tytułu przepięć stanowią dziesiątki procent wszystkich wypłat.

Źródłem przepięć są głównie wyładowania atmosferyczne, zwarcia w rozdzielnicach lub pozostałych elementach systemu zasilania. Wyładowania atmosferyczne charakteryzują się wysokim poziomem uwalnianej energii, która może uszkadzać bezpośrednio (uderzenie pioruna), lub poprzez indukowanie przepięć przy niebezpośrednim uderzeniu. Tego rodzaju zdarzenia występują głównie w czasie burz, których średnio zdarza się w naszym kraju 25 rocznie.

Procesy łączeniowe w sieciach rozdzielczych generują przepięcia, które są często przenoszone przez transformatory z sieci wysokiego napięcia do sieci zasilających niskiego napięcia. Częstotliwość występowania tego rodzaju przepięć jest wyższa, niż w przypadku wyładowań atmosferycznych. Jeszcze częściej zdarzają się przepięcia technologiczne, związane z załączaniem i przesyłem energii elektrycznej.

Przepięcie może się rozprzestrzeniać od źródła na różne sposoby. Najbardziej występującym jest przewodnictwo. Częściej jest to indukcja elektromagnetyczna lub fala elektromagnetyczna. Może to być również nagłe zwiększenie potencjału ziemi (uziemienia) na skutek trafienia piorunem.

Odporność urządzeń elektrycznych na przepięcia pozwala im działać niezawodnie nawet w przypadku występujących zakłóceń elektromagnetycznych. Dlatego właśnie przepięciom i zabezpieczeniu przed nimi poświęca się coraz więcej uwagi.

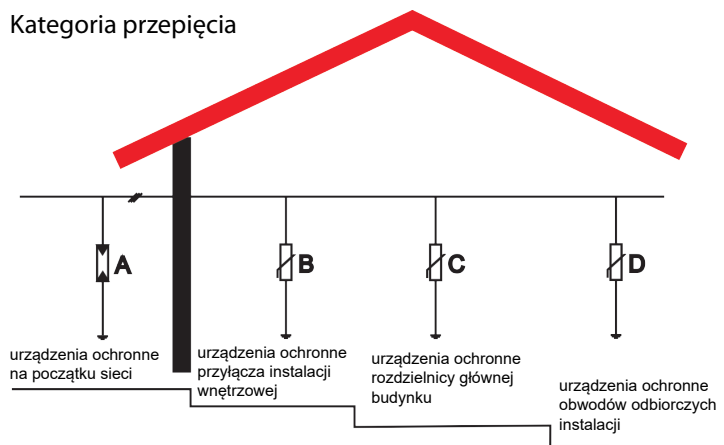
### Zasady ochrony przepięciowej

Ochrona przepięciowa składa się z kilku technicznych zabezpieczeń, eliminujących przepięcie do wartości bezpiecznej dla danego miejsca w sieci przesyłowej. Te zabezpieczenia sprowadzają się głównie do połączenia części biernych, czynnych i uziemienia za pomocą elementów odgromowych. Elementy te posiadają bardzo wysoką oporność przy napięciu nominalnym i są izolatorem. Przy zwiększeniu napięcia w miejscu ich przyłączenia powyżej wielkości nominalnej, oporność ich szybko maleje i tworzy się połączenie galwaniczne części czynnych, biernych i uziemienia.

Podstawowe zasady ochrony przed przepięciami udarowymi, spowodowanymi bezpośrednim lub niebezpośrednim uderzeniem pioruna prezentuje norma IEC 61024-1. W kraju zagadnienia ochrony odgromowej regulują normy PN-IEC 61024, PN-IEC 60364, PN-IEC 61312. Wymagania dotyczące ochrony wewnętrznej, z omówieniem idei stref zabezpieczeń, znajdują się w normie IEC 1312-1.

Minimalna wymagana odporność na przepięcia udarowe zdefiniowana jest w normie IEC 664, jako kategorie przepięciowe od I do IV i określa ona możliwość przeniesienia z kategorii wyższej do niższej za pomocą urządzeń odgromowych.

Kategoria przepięcia



Zredukowany poziom napięcia	6kV	4kV	2,5kV	1,5kV
Kategoria przepięcia	IV.	III.	II.	I.
Klasa przepięcia	A	I. (B)	II. (C)	III. (D)
Typ		1	2	3

Norma IEC 61643-1 podaje podział urządzeń (elementów) odgromowych na klasy I – B, II – C i III – D.

**Urządzenie klasy I, B jest przeznaczone dla kategorii przepięciowej IV**, gdzie dla sieci 230/400 V maksymalne dopuszczalne przepięcie wynosi 6 kV. To urządzenie służy do wyrównania potencjałów po uderzeniu pioruna i jest podłączone na wejściu (zasilaniu) w głównej rozdzielniczy.

**Urządzenie klasy II, C jest przeznaczone dla kategorii przepięciowej III**, gdzie dla sieci 230/400 V maksymalne przepięcie wynosi 4 kV. Urządzenie to służy ograniczenia energii przepięciowej w rozdzielnicach II lub III stopnia. Możliwa jest instalacja ogranicznika w rozdzielniczy głównej razem z urządzeniem klasy I, ale wówczas należy zastosować dławiki indukcyjne.

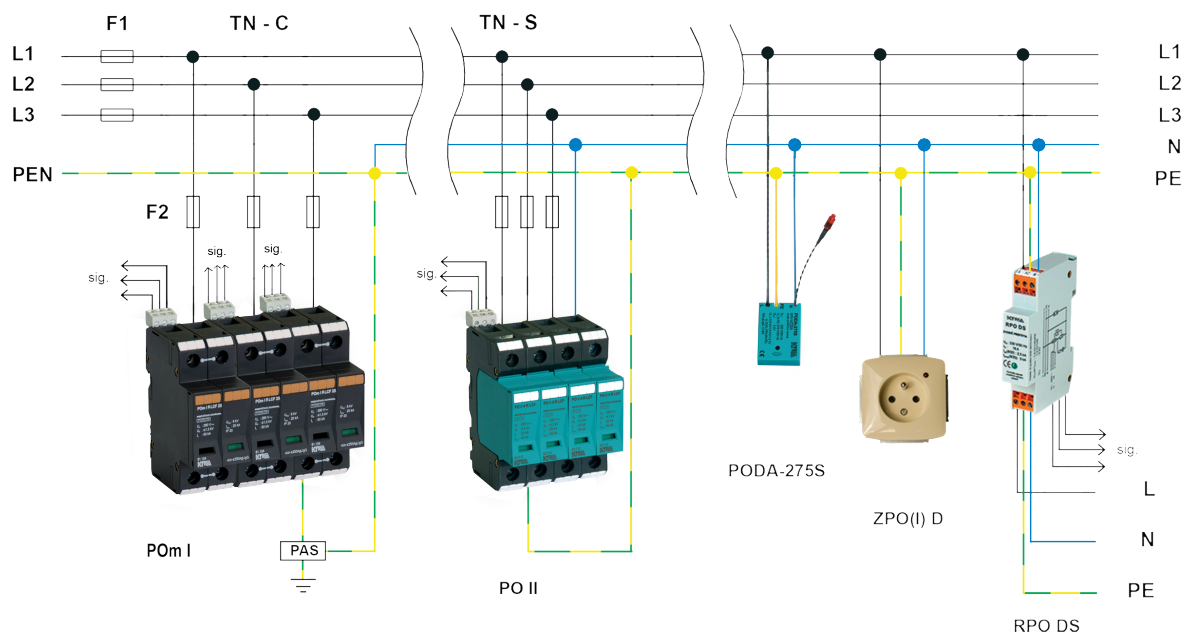
**Urządzenie klasy III, D jest przeznaczone dla kategorii przepięciowej II**, gdzie dla sieci 230/400 V maksymalne przepięcie wynosi 2,5 kV. To urządzenie służy do ograniczania energii przepięcia w końcowych elementach instalacji (sieci)obwodów elektrycznych .

Pomimo, że przytoczone wyżej normy wymagają kompleksowego instalowania urządzeń odgromowych, zgodnie z klasyfikacją (klasa I, II i III), pojedynczo zainstalowane urządzenie odgromowe klasy III może w znaczącym stopniu zabezpieczyć instalację przed przepięciem. Ponadto dzięki swojej budowie zapewnia ono także bezpieczeństwo działania.

### Instalacja urządzeń odgromowych

Wymagania dotyczące doboru i sposobu instalacji elementów odgromowych w urządzeniach elektrycznych w obiektach budowlanych PN-IEC 60364. Wymagania zawarte w powyższej normie opisują strukturę i sposób podłączania oraz podstawowe parametry elementów odgromowych w różnych typach sieci. Określają także wymagania co do koordynacji energetycznej poszczególnych poziomów systemu ochrony przepięciowej. Norma ta określa również rozkład impedancji pomiędzy poszczególnymi poziomami zabezpieczeń, który może być uzyskiwany albo przez impedancję własną odpowiednio długiej linii pomiędzy poszczególnymi poziomami, albo przez zastosowanie dławików indukcyjnych. Dla każdego poziomu ochrony przepięciowej określona jest właściwa długość kabli pomiędzy elementami odgromowymi . Dla urządzeń odgromowych klasy I, opartych na iskiernikach, i urządzeń klasy II opartych na warystorach wystarczająca będzie długość ok. 15 m. W przypadku urządzeń opartych na warystorach, takich jak PO I i PO II z oferty KiWA sprawdzono za pomocą testów, że z uwagi na taki sam czas reakcji na obu poziomach, wystarczająca odległość pomiędzy tego rodzaju urządzeniami wynosi 1,5 m, ponieważ impedancja linii przy tej długości zapewnia selektywne działania.

Szczegóły i specyfikacje okablowania SPD KiWA można znaleźć w „Przewodniku po aplikacjach”





## PRZEGLĄD OGRANICZNIKÓW PRZEPIĘĆ KIWA

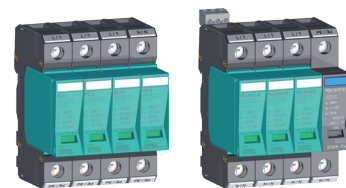
### PO I - ochrona przeciwprzebieciowa typu 1 + 2 + 3 (B+C+D)

strona 8 - 10

PO I - są stosowane, aby chronić instalację głównie przed wyładowaniami atmosferycznymi. Instalowane są na wejściu przewodów zewnętrznych do głównej rozdzielnicy. Posiadają wymienny warystorowy moduł i dostępne są w wersji z jak i bez zdalnej sygnalizacji. Kompatybilne z szyną DIN 35mm.

$$U_n = 230 \text{ V AC}$$
$$I_{imp} = 12,5 \text{ kA/biegun}$$

TN-C, TN-S, IT, TT



### PO I LCF - ochrona przeciwprzebieciowa typu 1 + 2 + 3 (B+C+D)

strona 12 - 18

Służą do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych przed skutkami fali przebieciowej wywołanej pobliskim, bezpośrednim lub pośrednim uderzeniem pioruna. Wykonane są jako monoblok z szeregowym połączeniem warystora i odgromnika, co zapewnia całkowitą separację L->N, N->PE, bez prądów różnicowych. Produkowane są z lub bez zdalnej sygnalizacji stanu zabezpieczenia. Montaż odbywa się na szynie DIN 35 mm.

$$U_n = 230 \text{ V AC}$$
$$I_{imp} = 12,5 \text{ kA/biegun}, 25 \text{ kA/biegun}, 50 \text{ kA/biegun}, 100 \text{ kA/biegun}$$

TN-C, TN-S, IT, TT



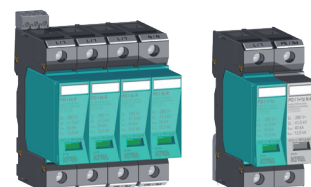
### PO I z/e/z e - ochrona przeciwprzebieciowa typu 1 + 2 + 3 (B+C+D)

strona 20 - 30

Służą do wyrównania potencjałów podczas uderzenia pioruna i instalowane są na wejściu linii do budynku w rozdzielnicy głównej. Zawierają wymienny moduł warystora i są produkowane w wersji ze zdalną sygnalizacją lub bez zdalnej sygnalizacji stanu zabezpieczenia. Montaż odbywa się na szynie DIN 35 mm.

$$U_n = 230 \text{ V AC}$$
$$I_{imp} = 7 \text{ kA/biegun}, 12,5 \text{ kA/biegun}$$

TN-C, TN-S, IT, TT



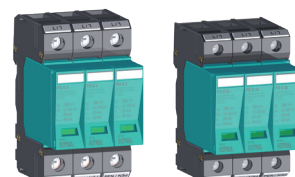
### PO II/z - ochrona przeciwprzebieciowa typu 2 + 3 (C+D)

strona 32 - 39

Służą do podniesienia energii impulsów przebieciowych w dystrybucji elektrycznej obiektu i są instalowane głównie u poddystrybutorów. Zawierają wymienny warystor moduł z kodowaniem napięciowym. Produkowane są w wersji ze zdalną sygnalizacją lub bez zdalnej sygnalizacji stanu zabezpieczenia. Montaż odbywa się na szynie DIN 35 mm.

$$U_n = 60, 120, 230, 385, 550, 750 \text{ V AC}$$
$$I_{max} = 40 \text{ kA/biegun}$$

TN-C, TN-S, IT, TT



### Ochrona przebieciowa typu 3 (D)

strona 40 - 45

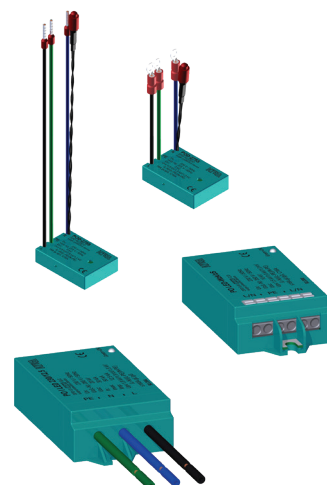
Służą jako ochrona urządzeń końcowych przed impulsami przebieciowymi w dystrybucji energii elektrycznej. Cechą wspólną ograniczników przebieci typu 3 jest oryginalna konstrukcja z urządzeniem do rozłączania termicznego, które jest jednocześnie elementem przeciwpożarowym. Zaleca się instalowanie ich jak najbliżej chronionego urządzenia.

#### POD-275 a POD S

Wersje modułowe przeznaczone do dodatkowego montażu do już wbudowanych gniazd, do puszek instalacyjnych, kanałów lub bezpośrednio do końcowych urządzeń elektrycznych. Wyposażone są w sygnalizację akustyczną, opcjonalnie także w sygnalizację optyczną.

#### PO LED

Stosowany do lamp LED jako 1., 2. i 3. stopień (ochrona zgrubna T1, średnia T2 i dokładna T3) w 3-stopniowej koncepcji ochrony przebieciowej. Ochrona przed przebieciami poprzecznymi i wzdłużnymi (L/N, L/PE, N/PE). Optyczna lub akustyczna sygnalizacja stanu pracy.

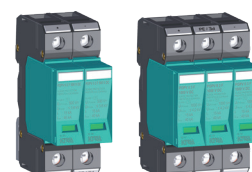


### Ochronniki przeciwprzebieciowe do ochrony obwodów prądu stałego systemów fotowoltaicznych

strona 46 - 59

Służą do ochrony obwodów prądu stałego systemów fotowoltaicznych. Zawierają wymienny moduł warystorowy i produkowane są w wersji z, lub bez zdalnej sygnalizacji stanu zabezpieczenia. Montaż odbywa się na szynie DIN 35 mm.

$$U_{CPV} = 100, 200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1500 \text{ V DC}$$





## Ochrona przepięciowa typu 3 (D)

strona 62 - 67

### ZPO D

Ochronniki gniazdowe tworzą nierozłączną całość z gniazdami standardowymi:

- produkowane są z sygnalizacją optyczną prawidłowego działania zabezpieczenia przepięciowego (ZPO D) lub z sygnalizacją awarii (ZPOI D),
- po przeciążeniu warystora następuje odłączenie wyłącznika termicznego i gniazdo pozostaje sprawne, ale niezabezpieczone,
- podłącza się je do sieci jak klasyczne gniazdko bez zabezpieczenia przeciwprzepięciowego.

### ZPA D

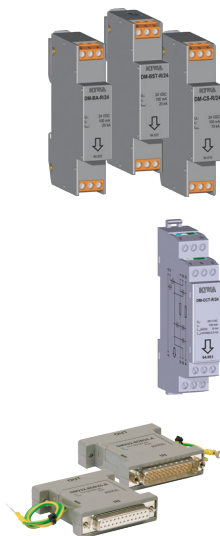
Adaptory gniazdowe charakteryzują się prostą instalacją polegającą na podłączeniu ich do zwykłego gniazdko sieciowego. Produkowane są w wersjach ZPA D, ZPA DFAX, ZPA DTV, ZPA DEth.

### RPO D

Konstrukcja przeznaczona do montażu na szynie DIN bezpośrednio w rozdzielnicy końcowego urządzenia elektrycznego.

- modele (R) wyposażone są w zdalną sygnalizację
- modele (F) są wyposażone w filtr HF eliminujący przychodzące zakłócenia HF z sieci dystrybucyjnej.

TN-C, TN-S



## Zabezpieczenie przepięciowe linii komunikacyjnych dla P i R strona 68 - 76

Służą do ochrony wejść danych urządzeń w układach pomiarowych i regulacyjnych. Poszczególne typy zabezpieczeń przeciwprzepięciowych przeznaczone są do różnych obszarów zastosowań. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu DM służy do ochrony części pomiarowej i regulacyjnej wyjścia urządzenia. Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe typu DN służy do ochrony części zasilającej wyjście urządzenia. Produkowane są w wersjach R (rozdzielnica), M (modułowa) i P (zintegrowana).

Obszar zastosowania:

BS, BST, BA, BAT - ochrona urządzeń pomiarowych i kontrolnych z analogową transmisją sygnału (elementy czujnikowe 0/4 - 20 mA, sygnały dwustanowe).

Ochrona linii zasilających AC, DC. Częstotliwość odcięcia 100 kHz.

CS, CC - zabezpieczenie linii z transmisją sygnału analogowego lub cyfrowego.

Częstotliwość graniczna 3 MHz. Prędkość transmisji do 1,5 Mbit/s.

$$U_n = 8, 12, 16, 24, 48 \text{ V DC}$$



## Ochrona przeciwprzepięciowa dla sieci danych Ethernet strona 77

strona 77

Ochronniki przeciwprzepięciowe DME przeznaczone są do ochrony sieci LAN 100BaseT (CAT5). Produkowane są w konstrukcji modułowej z zabezpieczeniem 2 par przewodów.

$$U_n = 5 \text{ V DC}$$

prędkość przesyłowa = 100 Mbit/s

## Moduł sygnalizacji usterek strona 78

strona 78

Moduły sygnalizacji awarii MSP-24 i MSP-230 przeznaczone są do dźwiękowej i świetlnej sygnalizacji stanu uszkodzenia zabezpieczeń przepięciowych.



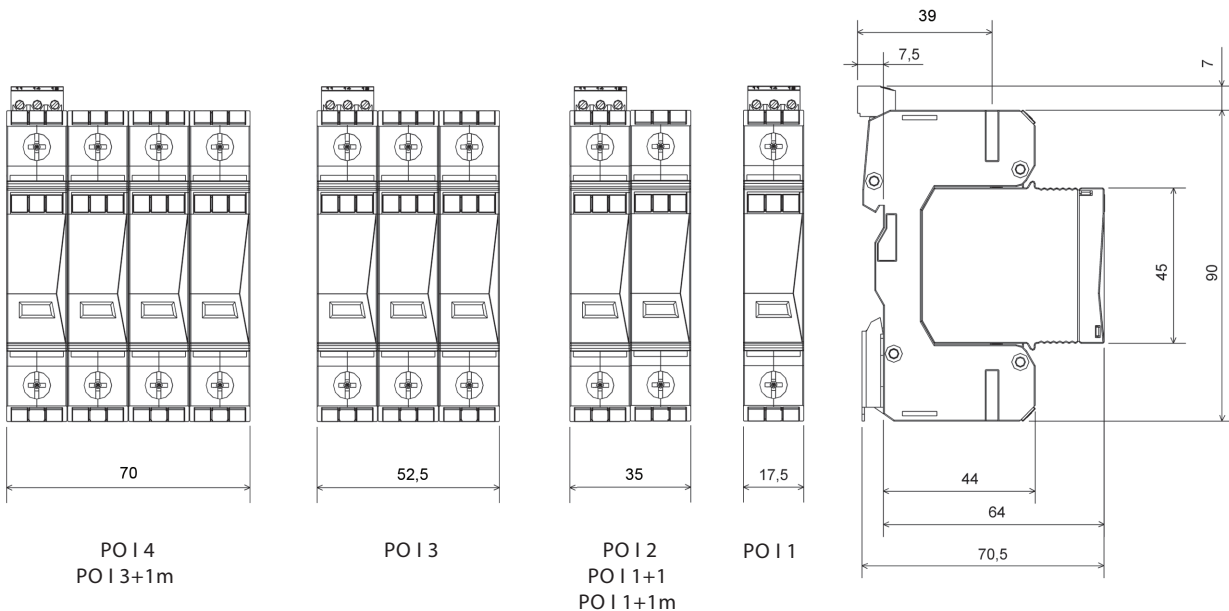


**PO I 12,5kA**

- Do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych ( w mniejszych obiektach przemysłowych, obiektach administracyjnych, obiektach użyteczności publicznej, domach jednorodzinnych z przyłączem uziemiającym nn ) przed skutkami fali udarowej wywołanej pobliskim, bezpośrednim lub pośrednim uderzeniem pioruna
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza rozchodzenie się fali przepięciowej
- Montaż: w rozdzielnicach głównej
- Stosowany jako ochrona przeciwprzepięciowa stopnia I w koncepcji trzystopniowej ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicach głównej zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T1, T2, T3
- Wysoka zdolność rozładowania zapewniona przez warystory i odgromniki
- Konstrukcja: część podstawowa + wymienne moduły ochronne
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°
- Optyczna i zdalna sygnalizacja stanu pracy
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych

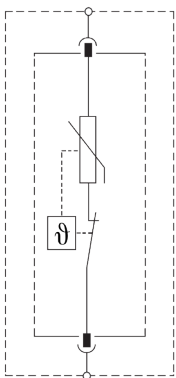


**WYMIARY**



**WERSJA PODSTAWOWA**

**WERSJA EWS**

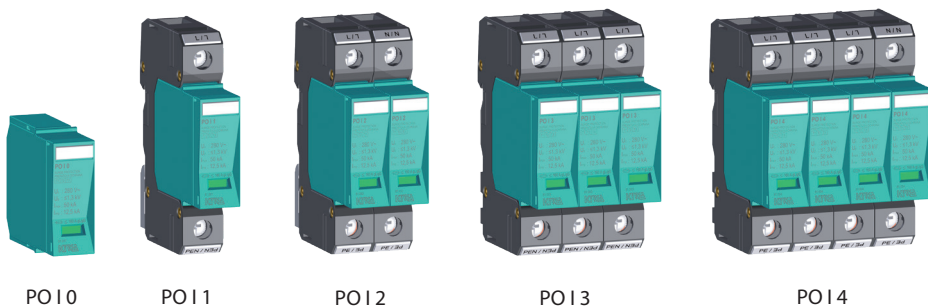


Sygnalizacja stanu

- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

Sygnalizacja stanu zużycia w wersji EWS

- zielony = OK
- żółty = wymiana zalecana
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

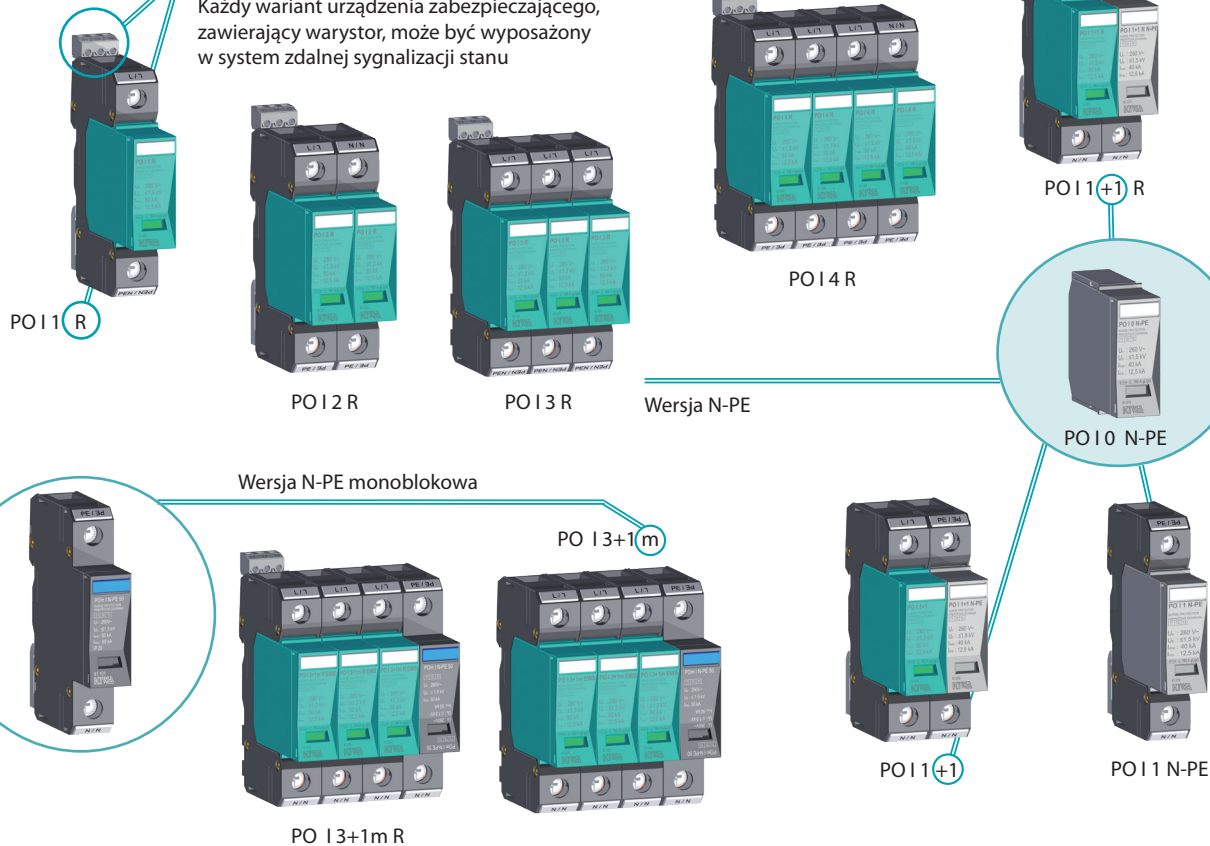




## WERSJA R i N-PE

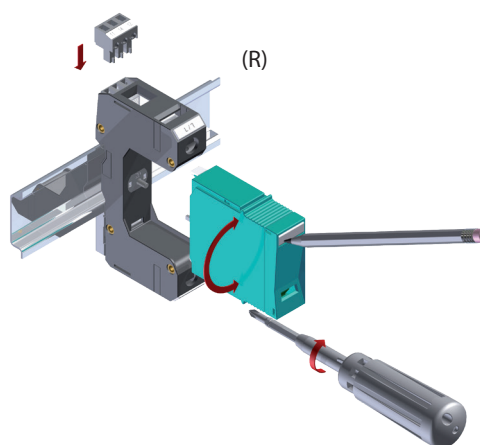
Opcjonalna wersja ze zdalną sygnalizacją stanu (R)

Każdy wariant urządzenia zabezpieczającego, zawierający warystor, może być wyposażony w system zdalnej sygnalizacji stanu



## MONTAŻ

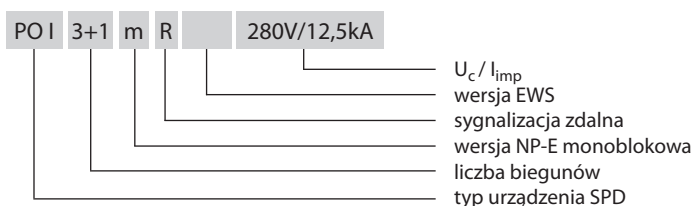
- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PO I		POm I
	L-N	N-PE	N-PE 50
Liczba biegunów	1	1	1
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Napięcie robocze maksymalne $U_c$ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T3</span>	280 V AC	260 V AC	260 V AC
Stopień ochrony napięciowej <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T3</span>	$\leq 1,3$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Czas reakcji $t_A$	<25 ns	<150 ns	<100 ns
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$	12,5 kA	12,5 kA	50 kA
Napięcie probiercze <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T3</span> $U_{oc}$	20 kV	6 kV	10 kV
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T2</span> $I_n$	30 kA	20 kA	60 kA
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	50 kA	40 kA	60 kA
Zakładany prąd zwarciovy $I_p$	25 kA <sub>ef</sub>	-	-
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	$\leq 160$ A	-	-
Przepięcia dorywcze $U_{TOV}$	335 V AC	-	-
Prąd upływu $I_{PE}$	-	<1 $\mu$ A	<1 $\mu$ A
Prąd następczy $I_f$	-	100 A	100 A
Styki monitorujące	M3/0,25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A	-	-
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)	-	-
Sygnalizacja optyczna EWS	zielony (OK)/żółty/czerwony (OUT)	-	-
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm		
Średnica przewodu	- drut	4 ... 35mm <sup>2</sup>	
	- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>	
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C		
Stopień ochrony	IP 20		
Kolor	- moduł warystora	turkusowy niebieski; RAL 5018	jasno-szary; RAL 7035
	- podstawa	czarny; RAL 9011	
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5	90 x 64 x 17,5	
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm		
Spełnia normy STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T1</span> + typ 2 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T2</span> + typ 3 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T3</span> klasa I + klasa II + klasa III klasa B + klasa C + klasa D		

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



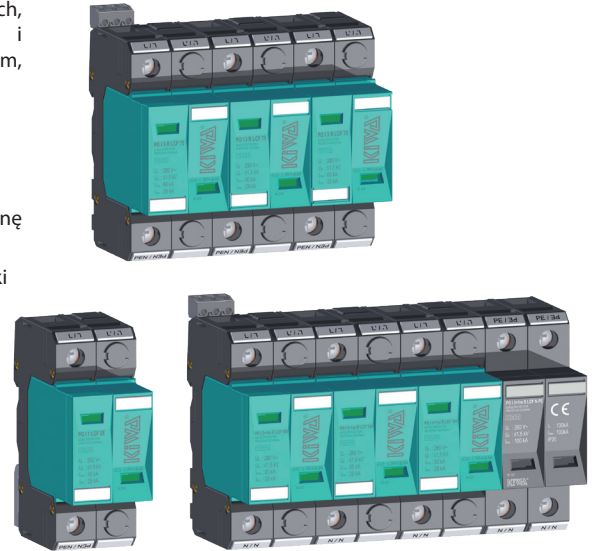
TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.
PO I 1	81.001	PO I 2	81.002	PO I 3	81.003	PO I 4	81.004	PO I 0	81.017
PO I 1 R	81.005	PO I 2 R	81.006	PO I 3 R	81.007	PO I 4 R	81.008	PO I 0 EWS	81.020
PO I 1 EWS	81.023	PO I 2 EWS	81.024	PO I 3 EWS	81.013	PO I 4 EWS	81.014		
PO I 1 R EWS	81.025	PO I 2 R EWS	81.026	PO I 3 R EWS	81.015	PO I 4 R EWS	81.016	TYP	Nr. kat.
PO I 1+1	81.009	PO I 3+1m	81.027	PO I 3+1m EWS	81.029	PO I 1+1m	81.031	PO I 0 N-PE	81.018
PO I 1+1 R	81.011	PO I 3+1m R	81.028	PO I 3+1m R EWS	81.030	PO I 1+1m R	81.032	PO I 1 N-PE	81.019



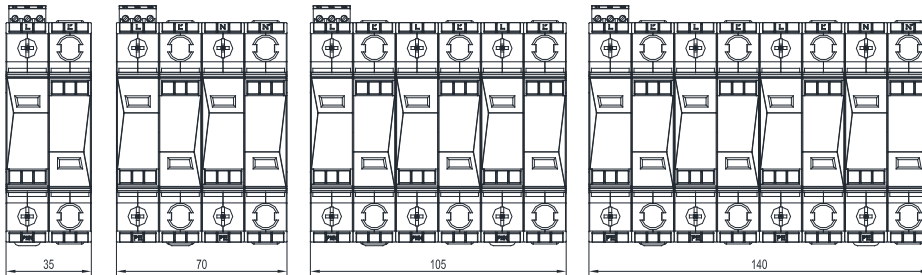


**PO I LCF 25ka**

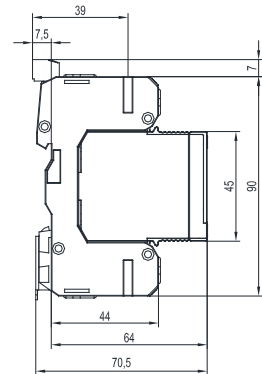
- Do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych ( w obiektach przemysłowych, administracyjnych, użyteczności publicznej, budynkach rodzinnych i mieszkalnych ) przed skutkami fali przepięciowej wywołanej pobliskim, bezpośrednim lub pośrednim uderzeniem pioruna w obiekt
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza rozchodzenie się fali przepięciowej
- Montaż: w rozdzielnicach głównej
- Stosować jako I. stopień ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicach głównych zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T1, T2, T3
- Wysoka zdolność rozładowania zapewniona przez warystory i odgromniki
- Zerowy prąd (wersja LCF)
- Zerowy prąd następczy
- Konstrukcja: część podstawowa + wymienne moduły ochronne
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°
- Optyczna i zdalna sygnalizacja stanu pracy
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych
- Produkty można łączyć w połączenia typu „T” i „V”



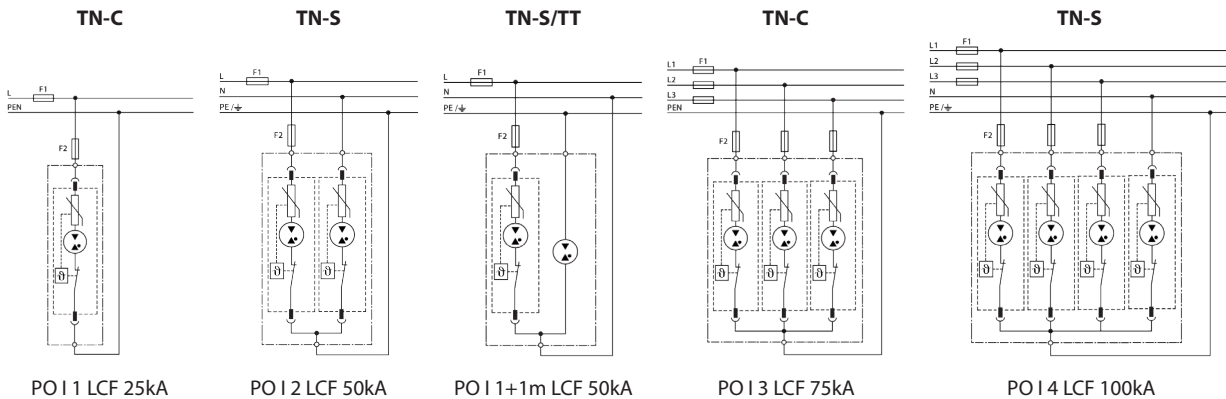
**WYMIARY**



PO I 1 LCF 25ka    PO I 2 LCF 50ka    PO I 3 LCF 75ka    PO I 3+1m LCF 100ka

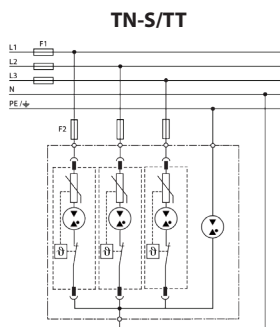


**SCHEMATY POŁĄCZEŃ**



PO I 1 LCF 25ka    PO I 2 LCF 50ka    PO I 1+1m LCF 50ka    PO I 3 LCF 75ka    PO I 4 LCF 100ka

**SCHEMATY POŁĄCZEŃ**



PO I 3+1m LCF 100ka

**WERSJA LCF**

- wersja LCF zapewnia ochronę przepięciową oraz kompensację prądów upływowych
- element może być podłączony przed miernikiem elektrycznym (\*\*wyłącznie za zgodą dostawcy energii elektrycznej)
- warystor jest połączony szeregowo z iskiernikiem

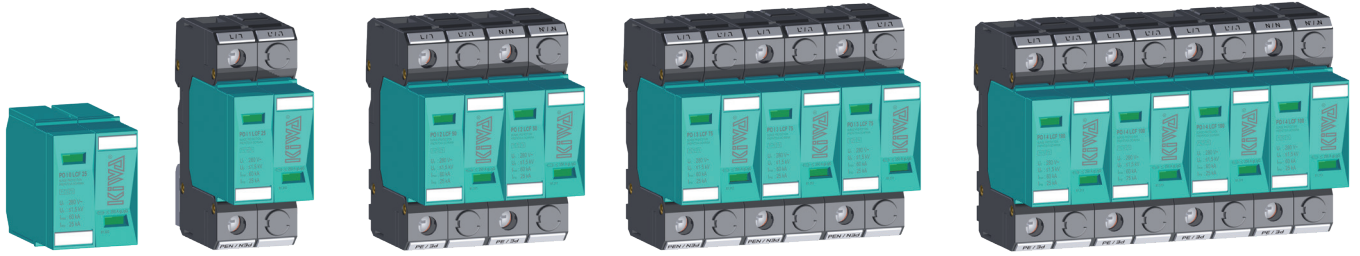
Wymienny moduł ochronny



Sygnalizacja stanu

- OK -
- zmniejszona funkcja ochronna  $I_{imp}=12,5kA$  -
- nie działa, wymagana natychmiastowa wymiana -

## WERSJA



PO 1 0 LCF

PO 1 1 LCF 25kA

PO 1 2 LCF 50kA

PO 1 3 LCF 75kA

PO 1 4 LCF 100kA

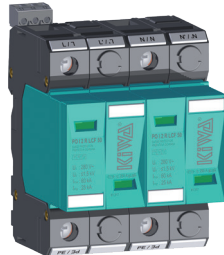
## WERSJA R i N-PE

Opcjonalna wersja ze zdalną sygnalizacją stanu (R)

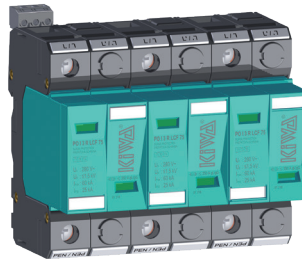
Każdy wariant urządzenia zabezpieczającego, zawierający warystor, może być wyposażony w system zdalnej sygnalizacji stanu



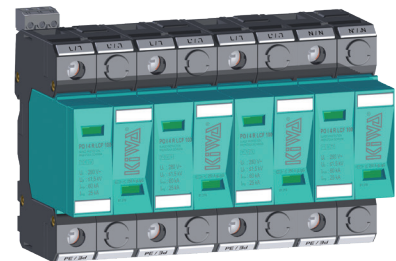
PO 1 1 R LCF 25kA



PO 1 2 R LCF 50kA



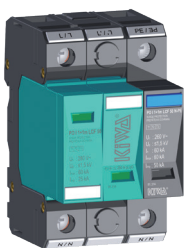
PO 1 3 R LCF 75kA



PO 1 4 R LCF 100kA

Wersja N-PE monoblokowa 100 kA

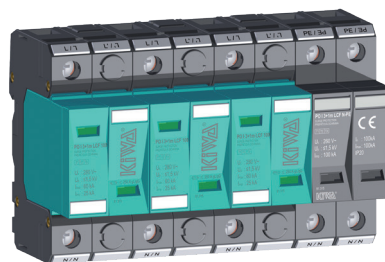
Wersja N-PE monoblokowa 25 kA



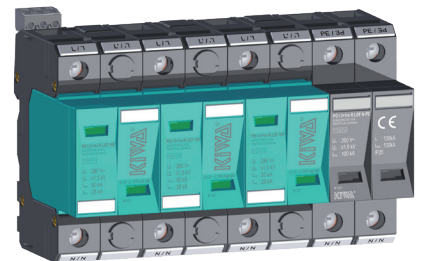
PO 1 1+1 m LCF 50kA



PO 1 1+1 m R LCF 50kA



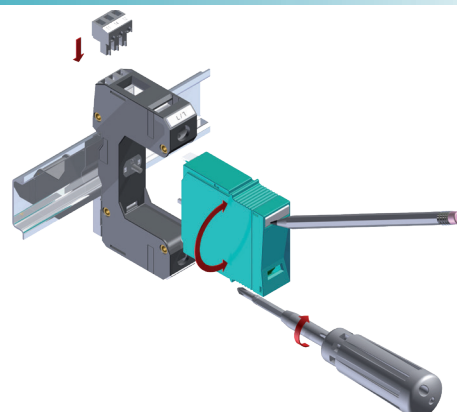
PO 1 3+1 m LCF 100kA



PO 1 3+1 m R LCF 100kA

## MONTAŻ

- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°

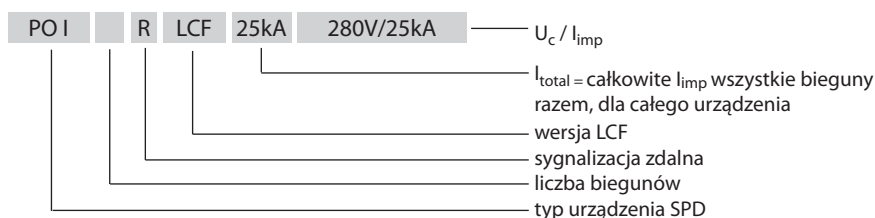




## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PO I LCF		
	N-PE		L-N
	50	100	LCF
Liczba biegunów	1	1	1
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Napięcie robocze maksymalne $U_c$ $T_1$ $T_2$ $T_3$	260 V AC	260 V AC	280 V AC
Stopień ochrony napięciowej $U_p$ $T_1$ $T_2$ $T_3$	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Czas reakcji $t_A$	<100 ns	<100 ns	<100 ns
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$	50 kA	100 kA	25 kA
Napięcie probiercze $U_{oc}$ $T_3$	10 kV	6 kV	6 kV
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $I_n$ $T_1$ $T_2$	60 kA	100 kA	40 kA
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	60 kA	100 kA	60 kA
Zakładany prąd zwarciový $I_p$	-	-	25 kA <sub>ef</sub>
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	-	-	$\leq 250$ A
Przepięcia dorywcze $U_{TOV}$	-	-	335 V AC
Prąd upływu $I_{PE}$	<1 $\mu$ A	<1 $\mu$ A	<1 $\mu$ A
Prąd następczy $I_f$	100 A	100 A	-
Styki monitorujące	-	-	M3/0.25 Nm, $\square$ max. 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	-	-	zielony (OK)/czerwony (OUT)
Sygnalizacja optyczna EWS	-	-	-
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm		
Średnica przewodu - drut	4 ... 35 mm <sup>2</sup>		
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>		
Zakres temperatury pracy	-40 ... +80 °C		
Stopień ochrony	IP 20		
Kolor	czarny; RAL 9011 - podstawa/moduł N-PE turkusowy niebieski; RAL 5018 - moduł warystora		
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	90 x 64 x 17,5	90 x 64 x 35	90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm		
Spełnia normy STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 $T_1$ + typ 2 $T_2$ + typ 3 $T_3$ klasa I + klasa II + klasa III klasa B + klasa C + klasa D		

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.
PO I 1 LCF 25kA 280V/25kA	81.310	PO I 3 R LCF 75kA 280V/25kA	81.318	PO I 0 LCF 25kA 280V/25kA	81.322
PO I 2 LCF 50kA 280V/25kA	81.311	PO I 4 R LCF 100kA 280V/25kA	81.319		
PO I 3 LCF 75kA 280V/25kA	81.312	PO I 1+1m LCF 50kA 280V/25kA	81.314		
PO I 4 LCF 100kA 280V/25kA	81.313	PO I 1+1m R LCF 50kA 280V/25kA	81.320		
PO I 1 R LCF 25kA 280V/25kA	81.316	PO I 3+1m LCF 100kA 280V/25kA	81.315		
PO I 2 R LCF 50kA 280V/25kA	81.317	PO I 3+1m R LCF 100kA 280V/25kA	81.321		

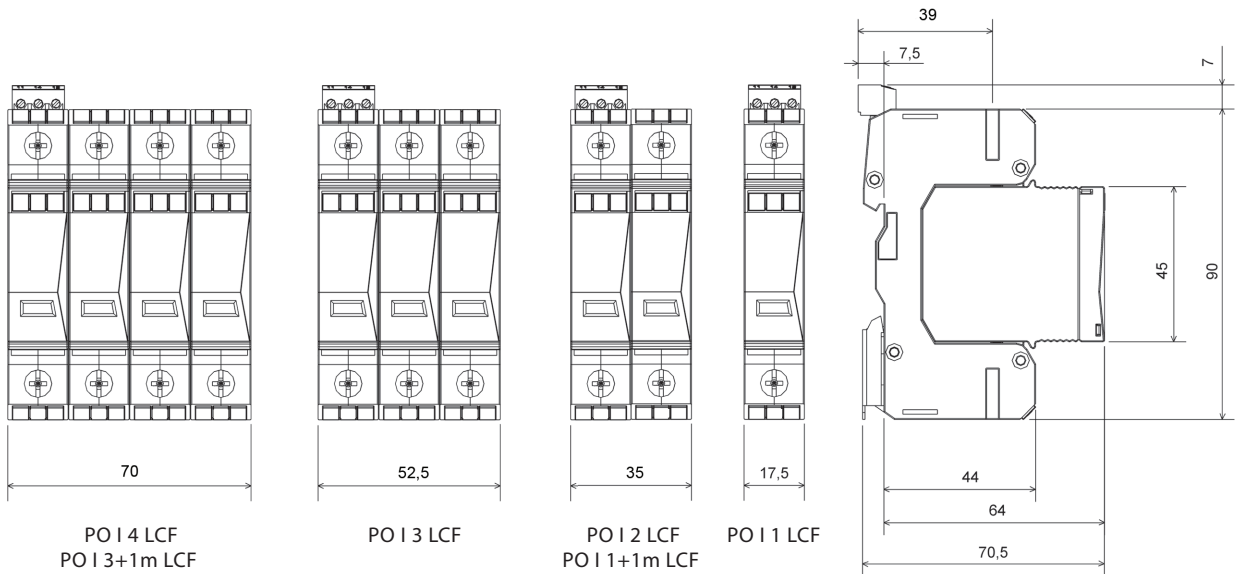


**PO I LCF 12,5kA**

- Do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych w obiektach przemysłowych, administracyjnych, użyteczności publicznej, budynkach rodzinnych i mieszkalnych przed skutkami fali przepięciowej wywołanej pobliskim, bezpośrednim lub pośrednim uderzeniem pioruna w obiekt
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza rozchodzenie się fali przepięciowej
- Montaż: w rozdzielnicy głównej
- Stosować jako I. stopień ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicy głównej zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T1, T2, T3
- Wysoka zdolność rozładowania zapewniona przez warystory i odgromniki
- Zerowy prąd (wersja LCF)
- Zerowy następczy prąd
- Konstrukcja: część podstawowa + wymienne moduły ochronne
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°
- Optyczna i zdalna sygnalizacja stanu pracy
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych



**WYMIARY**



PO I 4 LCF  
PO I 3+1m LCF

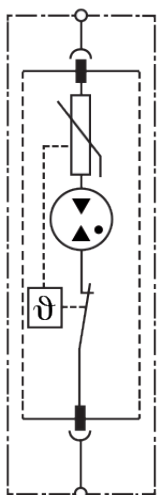
PO I 3 LCF

PO I 2 LCF  
PO I 1+1m LCF

PO I 1 LCF

**WERSJA PODSTAWOWA**

**WERSJA EWS**

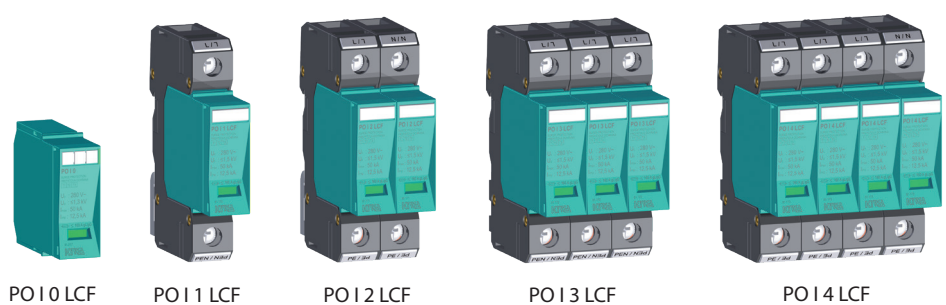


Sygnalizacja stanu

- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

Sygnalizacja stanu zużycia w wersji EWS

- zielony = OK
- żółty = wymiana zalecana
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana



PO I 0 LCF

PO I 1 LCF

PO I 2 LCF

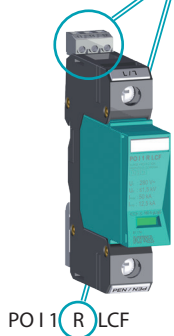
PO I 3 LCF

PO I 4 LCF

## WERSJA R i N-PE

Opcjonalna wersja ze zdalną sygnalizacją stanu (R)

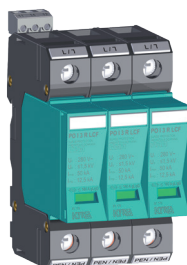
Każdy wariant urządzenia zabezpieczającego, zawierający warystor, może być wyposażony w system zdalnej sygnalizacji stanu



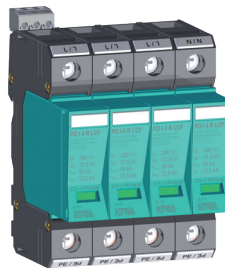
PO 11 R LCF



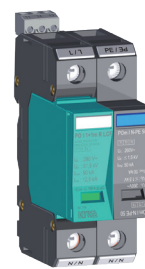
PO 12 R LCF



PO 13 R LCF

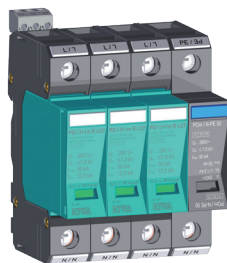


PO 14 R LCF

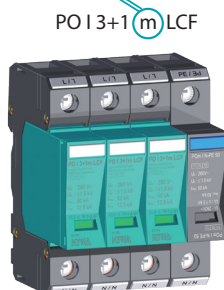


PO 1+1m R LCF

Wersja N-PE monoblokowa



PO 13+1m LCF



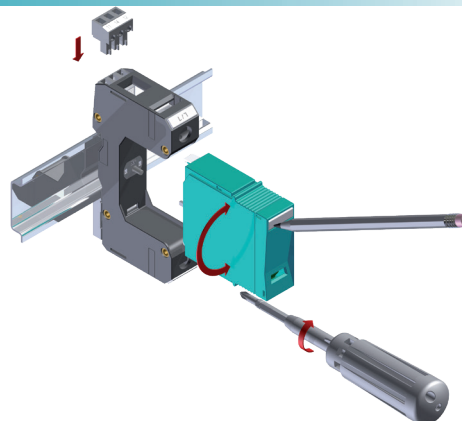
PO 13+1(m) LCF



PO 11+1(m) LCF

## MONTAŻ

- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



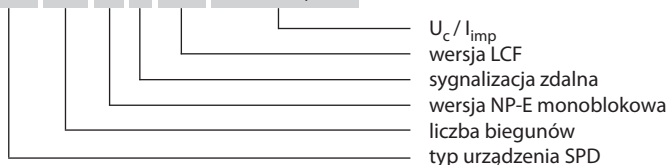


## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PO I LCF	
	L-N	N-PE
Liczba biegunów	1	1
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC	230 V AC
Napięcie robocze maksymalne $U_c$ $T_1 T_2 T_3$	280 V AC	260 V AC
Stopień ochrony napięciowej $U_p$ $T_1 T_2 T_3$	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Czas reakcji $t_A$	<100 ns	<100 ns
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$	12,5 kA	50 kA
Napięcie probiercze $U_{oc}$ $T_3$	20 kV	10 kV
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $I_n$ $T_1 T_2$	30 kA	60 kA
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	50 kA	60 kA
Zakładany prąd zwarciovy $I_p$	25 kA <sub>ef</sub>	-
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	$\leq 160$ A	-
Przebiecia dorywcze $U_{TOV}$	335 V AC	-
Prąd upływu $I_{pE}$	-	<1 $\mu$ A
Prąd następczy $I_f$	-	100 A
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, □ max. 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A	-
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)	-
Sygnalizacja optyczna EWS	zielony (OK)/żółty/czerwony (OUT)	-
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm	
Średnica przewodu - drut	4 ... 35 mm <sup>2</sup>	
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>	
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C	
Stopień ochrony	IP 20	
Kolor - moduł warystora	turkusowy niebieski; RAL 5018	czarny; RAL 9011
- podstawa	czarny; RAL 9011	
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5	90 x 64 x 17,5
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm	
Spełnia normy STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 $T_1$ + typ 2 $T_2$ + typ 3 $T_3$ klasa I + klasa II + klasa III klasa B + klasa C + klasa D	

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

PO I 3+1 m R LCF 280V/12,5kA



TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.
PO I 1 LCF 280V/12,5kA	81.170	PO I 3 LCF 280V/12,5kA	81.172	PO I 0 LCF 280V/12,5kA	81.182
PO I 1 R LCF 280V/12,5kA	81.174	PO I 3 R LCF 280V/12,5kA	81.176		
PO I 2 LCF 280V/12,5kA	81.171	PO I 4 LCF 280V/12,5kA	81.173		
PO I 2 R LCF 280V/12,5kA	81.175	PO I 4 R LCF 280V/12,5kA	81.177		
PO I 3+1m LCF 280V/12,5kA	81.180	PO I 1+1m LCF 280V/12,5kA	81.178		
PO I 3+1m R LCF 280V/12,5kA	81.181	PO I 1+1m R LCF 280V/12,5kA	81.179		



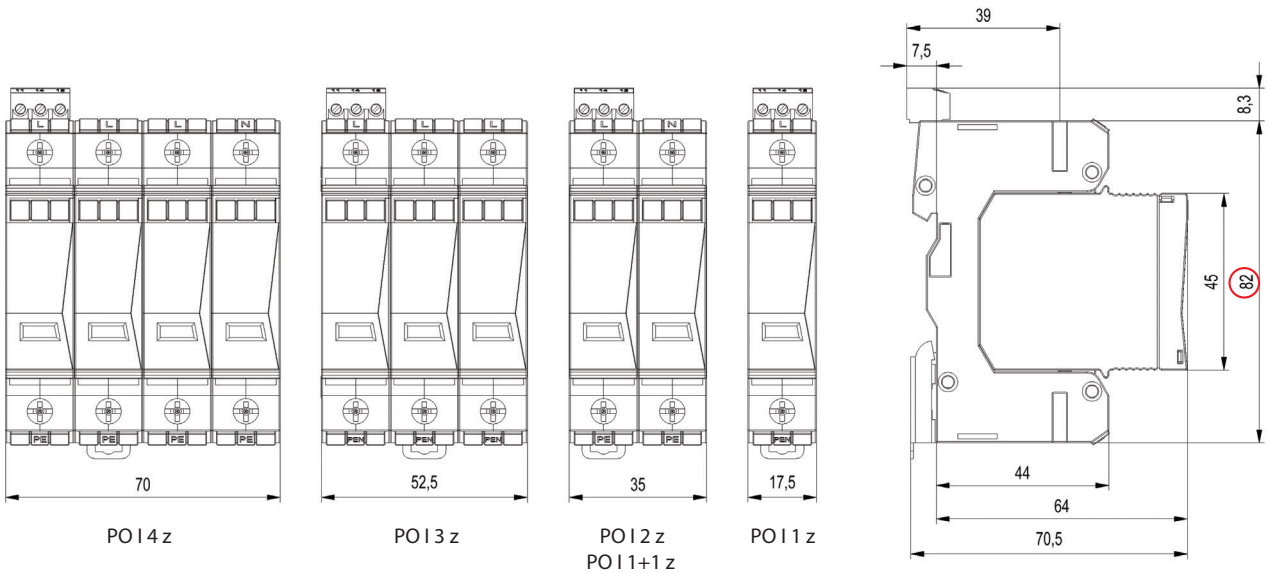
**POI z 12,5kA**

**Nowa skrócona podstawa umożliwiającą zastosowanie w połączeniu z wiodącymi producentami komponentów modułowych.**

- Do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych ( w mniejszych obiektach przemysłowych, obiektach administracyjnych, obiektach użyteczności publicznej, domach jednorodzinnych z przyłączem uziemiającym nn ) przed skutkami fali udarowej wywołanej pobliskim, bezpośrednim lub pośrednim uderzeniem pioruna
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza rozchodzenie się fali przepięciowej
- Montaż: w rozdzielnicach głównych
- Stosowany jako ochrona przeciwprzepięciowa stopnia I w koncepcji trzystopniowej ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicach głównych zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T1, T2, T3
- Wysoka zdolność rozładowania zapewniona przez warystory i odgromniki
- Konstrukcja: część podstawowa + wymienne moduły ochronne
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°
- Optyczna i zdalna sygnalizacja stanu pracy
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych

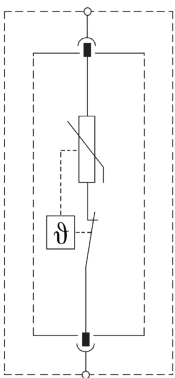


**WYMIARY**



**WERSJA PODSTAWOWA**

**WERSJA EWS**

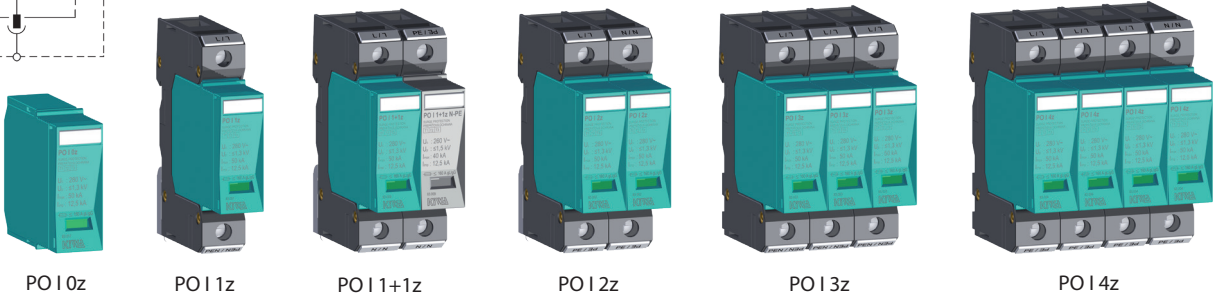


Sygnalizacja stanu

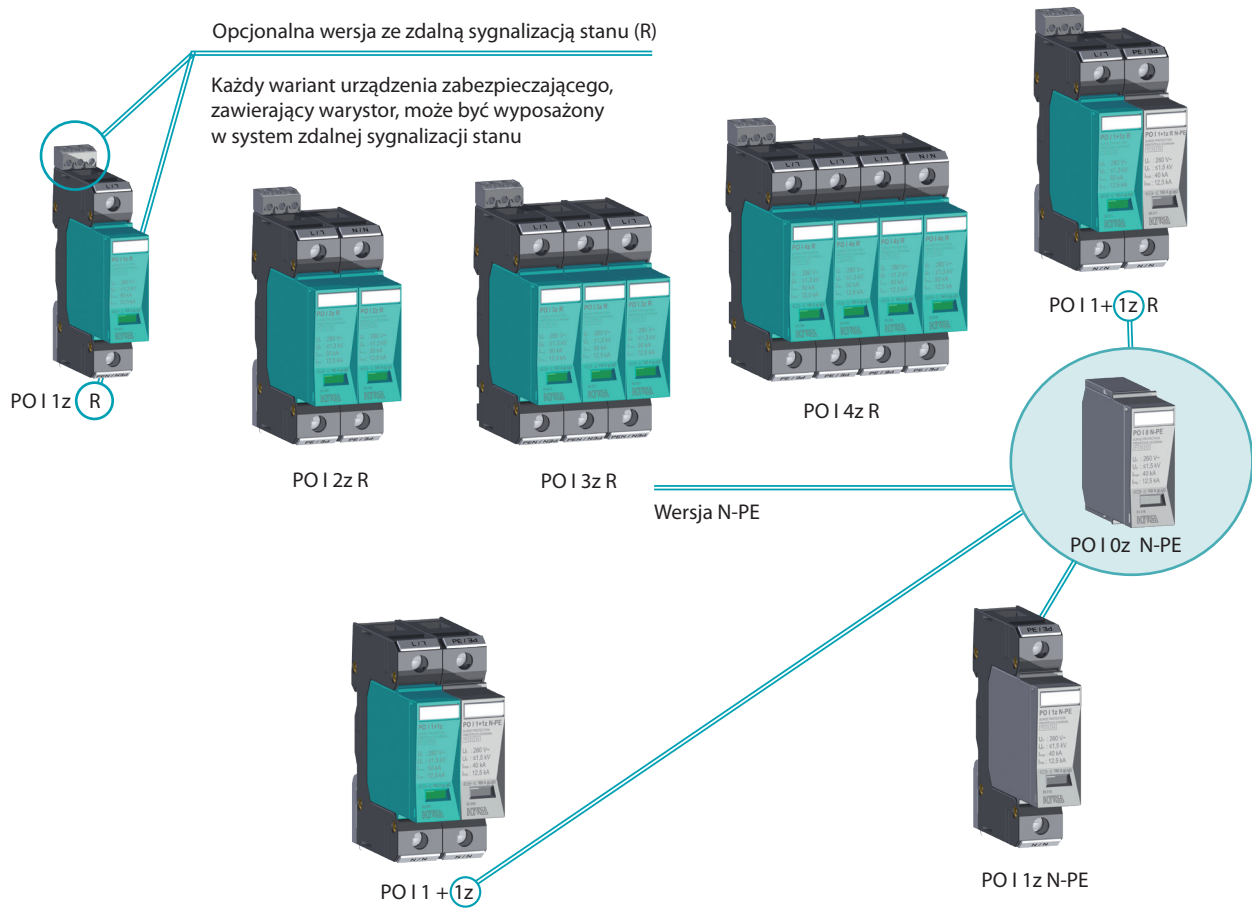
- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

Sygnalizacja stanu zużycia w wersji EWS

- zielony = OK
- żółty = wymiana zalecana
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

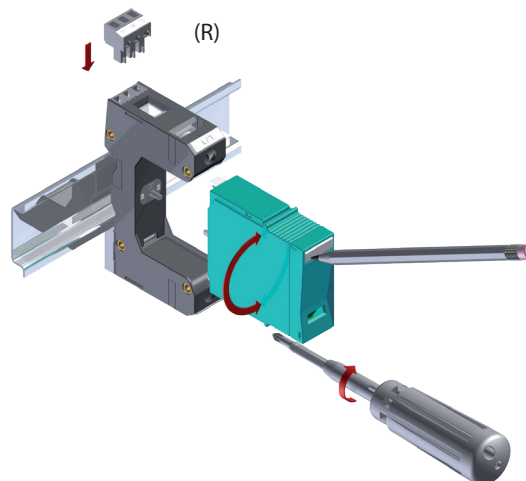


## WERSJA R i N-PE



## MONTAŻ

- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°

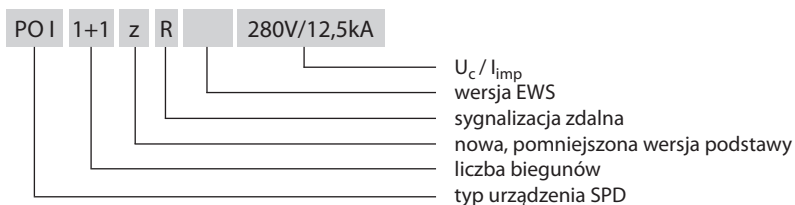




## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PO Iz	
	L-N	N-PE
Liczba biegunów	1	1
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC	230 V AC
Napięcie robocze maksymalne $U_c$ [T1][T2][T3]	280 V AC	260 V AC
Stopień ochrony napięciowej [T1][T2][T3] $U_p$	≤1,3 kV	≤1,5 kV
Czas reakcji $t_A$	<25 ns	<150 ns
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$	12,5 kA	12,5 kA
Napięcie probiercze [T3] $U_{oc}$	20 kV	6 kV
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) [T1][T2] $I_n$	30 kA	20 kA
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	50 kA	40 kA
Zakładany prąd zwarciovy $I_p$	25 kA <sub>ef</sub>	-
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	≤160 A	-
Przebiecia dorywcze $U_{TOV}$	335 V AC	-
Prąd upływu $I_{PE}$	-	<1 μA
Prąd następczy $I_f$	-	100 A
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, □ max. 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A	-
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)	-
Sygnalizacja optyczna EWS	zielony (OK)/żółty/czerwony (OUT)	-
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm	
Średnica przewodu - drut	4 ... 25 mm <sup>2</sup>	
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>	
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C	
Stopień ochrony	IP 20	
Kolor - moduł warystora	turkusowy niebieski; RAL 5018	jasno-szary; RAL 7035
- podstawa	czarny; RAL 9011	
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	82 x 64 x 17,5 / 90 x 64 x 17,5	82 x 64 x 17,5
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm	
Spełnia normy STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 [T1] + typ 2 [T2] + typ 3 [T3] klasa I + klasa II + klasa III klasa B + klasa C+ klasa D	

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.
PO I 1z	83.001	PO I 2z	83.002	PO I 3z	83.003	PO I 4z	83.004
PO I 1z R	83.005	PO I 2z R	83.006	PO I 3z R	83.007	PO I 4z R	83.008
PO I 1z EWS	83.023	PO I 2z EWS	83.024	PO I 3z EWS	83.013	PO I 4z EWS	83.014
PO I 1z R EWS	83.025	PO I 2z R EWS	83.026	PO I 3z R EWS	83.015	PO I 4z R EWS	83.016
PO I 1+1z	83.009	PO I 0z	83.017	PO I 0z N-PE	83.018		
PO I 1+1z R	83.011	PO I 0z EWS	83.020	PO I 1z N-PE	83.019		

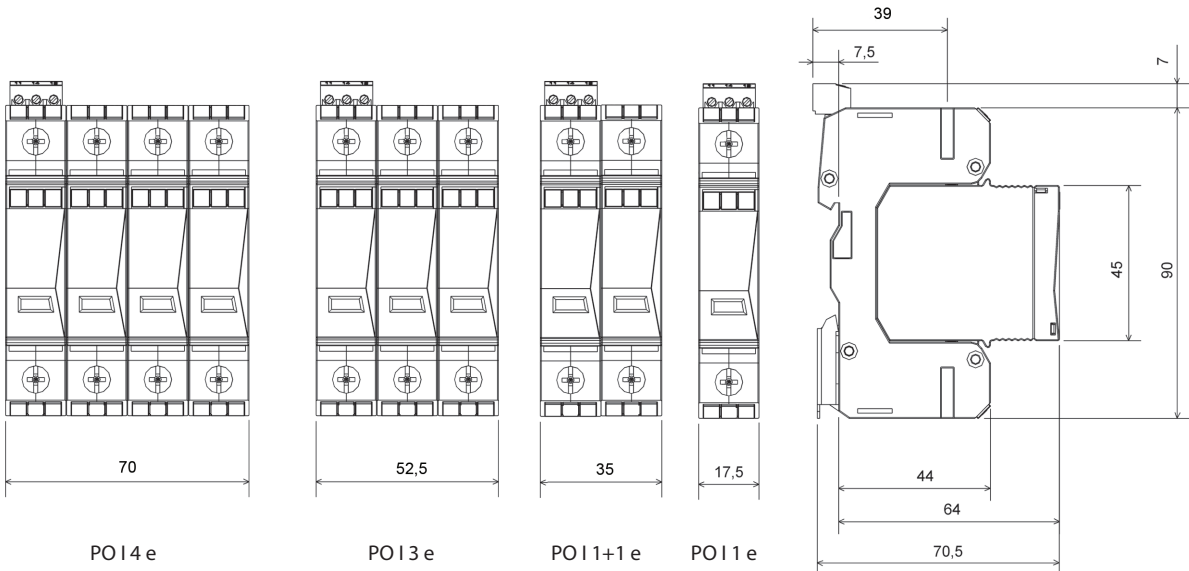


**PO 1e 7kA**

- Do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych gdzie nie występuje niebezpieczeństwo bezpośredniego uderzenia w obiekt i linie łączące. W mniejszych obiektach przemysłowych, obiektach administracyjnych, obiektach użyteczności publicznej, domach jednorodzinnych o niskim napięciu z kablem ułożonym w ziemi skutkami fali udarowej
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza rozchodzenie się fali przepięciowej
- Montaż: w rozdzielnicach głównej
- Stosowany jako ochrona przeciwprzepięciowa stopnia I w koncepcji trzystopniowej ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicach głównej zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T1, T2, T3
- Wysoka zdolność rozładowania zapewniona przez warystory i odgromniki
- Konstrukcja: część podstawowa + wymienne moduły ochronne
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°
- Optyczna i zdalna sygnalizacja stanu pracy
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych



**WYMIARY**



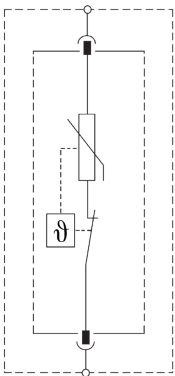
PO 14 e

PO 13 e

PO 11+1 e

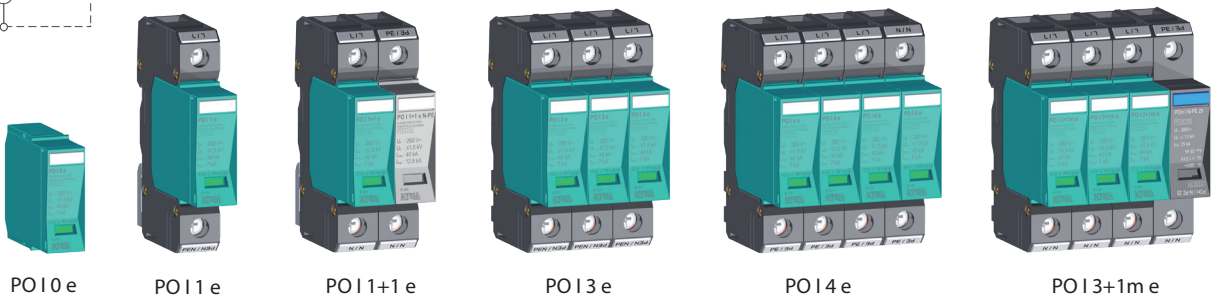
PO 11 e

**WERSJA PODSTAWOWA**



Sygnalizacja stanu

- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana



PO10e

PO11e

PO11+1e

PO13e

PO14e

PO13+1me

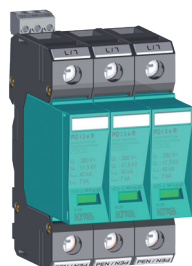
## WERSJA R i N-PE

Opcjonalna wersja ze zdalną sygnalizacją stanu (R)

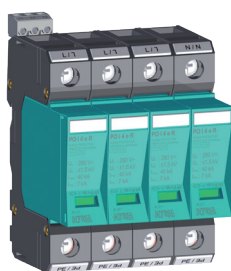
Każdy wariant urządzenia zabezpieczającego, zawierający warystor, może być wyposażony w system zdalnej sygnalizacji stanu



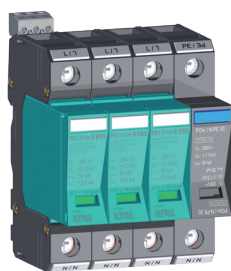
PO11e R



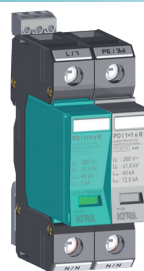
PO13e R



PO14e R

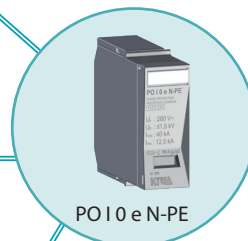


PO13+1me R

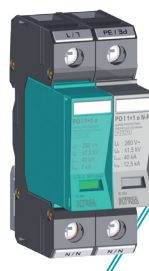


PO11+1e R

Wersja N-PE



PO10e N-PE



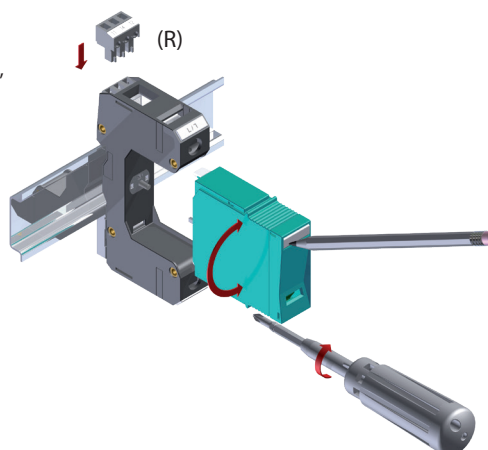
PO11+1e



PO11e N-PE

## MONTAŻ

- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



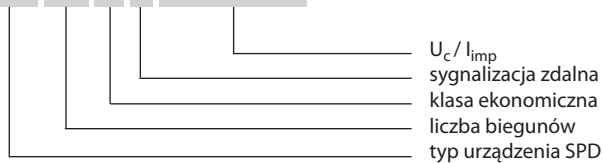


## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PO I e		
	L-N	N-PE	
Liczba biegunów	1	1	
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC	230 V AC	
Napięcie robocze maksymalne $U_c$ [T1] [T2] [T3]	280 V AC	260 V AC	
Stopień ochrony napięciowej $U_p$ [T1] [T2] [T3]	$\leq 1,3$ kV	$\leq 1,5$ kV	
Czas reakcji $t_A$	$< 25$ ns	$< 100$ ns	
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$	7 kA	12,5 kA/25 kA	
Napięcie probiercze $U_{oc}$ [T3]	10 kV	6 kV	
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $I_n$ [T1] [T2]	20 kA	20 kA	
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	40 kA	40 kA	
Zakładany prąd zwarciový $I_p$	25 kA <sub>ef</sub>	-	
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	$\leq 160$ A	-	
Przepięcia dorywcze $U_{TOV}$	335 V AC	-	
Prąd upływu $I_{PE}$	-	$< 1$ $\mu$ A	
Prąd następczy $I_f$	-	100 A	
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A	-	
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)	-	
Sygnalizacja optyczna EWS	zielony (OK)/żółty/czerwony (OUT)	-	
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm		
Średnica przewodu - drut	4 ... 35mm <sup>2</sup>		
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>		
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C		
Stopień ochrony	IP 20		
Kolor	- moduł warystora	turkusowy niebieski; RAL 5018	jasno-szary; RAL 7035
	- podstawa	czarny; RAL 9011	
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5	90 x 64 x 17,5	
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm		
Spełnia normy STN EN 61643-1 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 [T1] + typ 2 [T2] + typ 3 [T3] klasa I + klasa II + klasa III klasa B + klasa C + klasa D		

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

PO I 3+1 e R 280V/7kA



TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.
PO I 1 e 280V/7kA	81.200	PO I 3+1 m e 280V/7kA	81.206
PO I 3 e 280V/7kA	81.201	PO I 3+1 m e R 280V/7kA	81.207
PO I 1 e R 280V/7kA	81.202	PO I 0 e 280V/7kA	81.208
PO I 3 e R 280V/7kA	81.203	PO I 0 e N-PE 260V/12,5kA	81.209
PO I 1+1 e 280V/7kA	81.204	PO I 4 e 280V/7kA	81.210
PO I 1+1 e R 280V/7kA	81.205	PO I 4 e R 280V/7kA	81.211



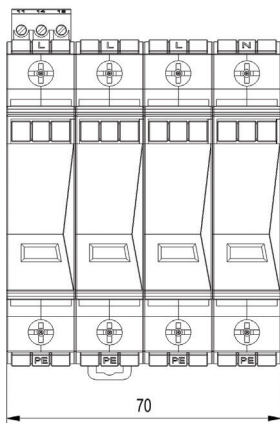
**PO 1 z e 7kA**

**Nowa skrócona podstawa umożliwiająca zastosowanie w połączeniu z wiodącymi producentami komponentów modułowych.**

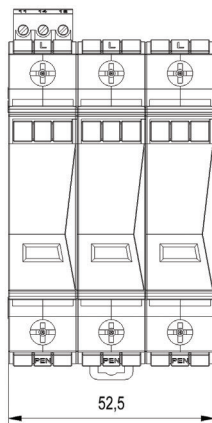
- Do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych, gdzie nie występuje niebezpieczeństwo bezpośredniego uderzenia w obiekt i linie łączące. W mniejszych obiektach przemysłowych, obiektach administracyjnych, obiektach użyteczności publicznej, domach jednorodzinnych o niskim napięciu podłączenie kabla uziemiającego przed skutkami fali uderowej
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza rozchodzenie się fali przepięciowej
- Montaż: w rozdzielnicach głównych
- Stosowany jako ochrona przeciwprzepięciowa stopnia I w koncepcji trzystopniowej ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicach głównych zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T1, T2, T3
- Wysoka zdolność rozładowania zapewniona przez warystory i odgromniki
- Konstrukcja: część podstawowa + wymienne moduły ochronne
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°
- Optyczna i zdalna sygnalizacja stanu pracy
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych



**WYMIARY**



PO14ze



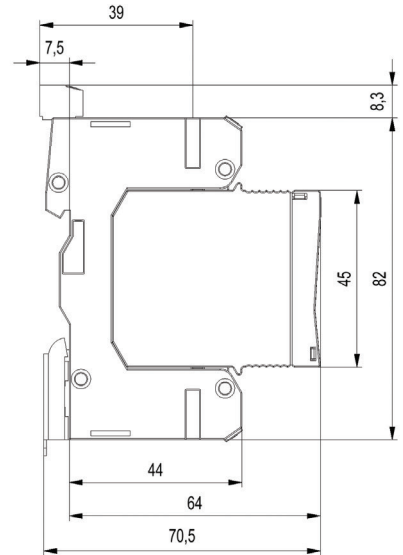
PO13ze



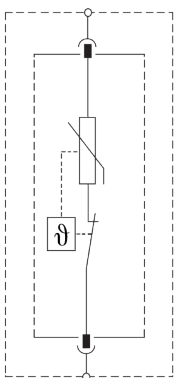
PO11+1ze



PO1ze



**WERSJA PODSTAWOWA**



Sygnalizacja stanu



zielony = OK



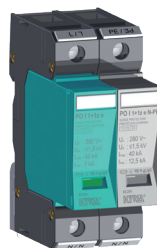
czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana



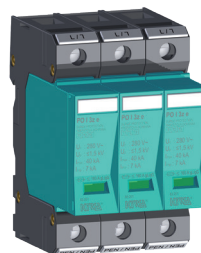
PO10ze



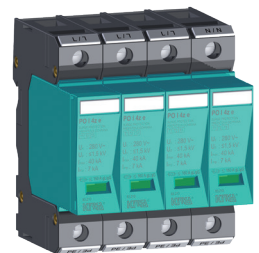
PO1ze



PO11+1ze



PO13ze



PO14ze

## WERSJA R i N-PE

Opcjonalna wersja ze zdalną sygnalizacją stanu (R)

Każdy wariant urządzenia zabezpieczającego, zawierający warystor, może być wyposażony w system zdalnej sygnalizacji stanu

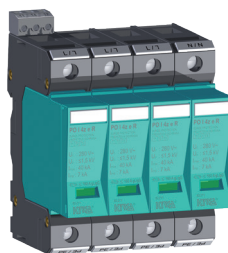
POI 1ze R



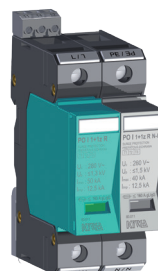
POI 3ze R



POI 4ze R



POI 1+1ze R

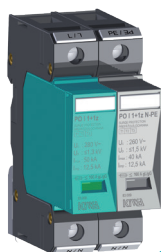


Wersja N-PE

POI 0ze N-PE



POI 1+1ze

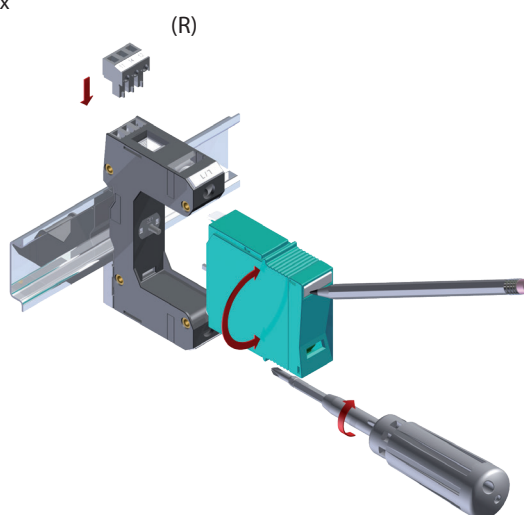


POI 1ze N-PE



## MONTAŻ

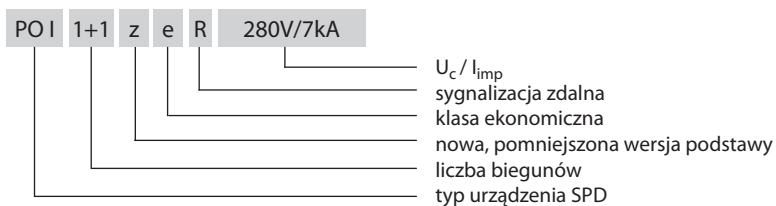
- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PO I z e	
	L-N	N-PE
Liczba biegunów	1	1
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC	230 V AC
Napięcie robocze maksymalne $U_c$ [T1][T2][T3]	280 V AC	260 V AC
Stopień ochrony napięciowej [T1][T2][T3] $U_p$	≤1,3 kV	≤1,5 kV
Czas reakcji $t_A$	<25 ns	<100 ns
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$	7 kA	12,5 kA
Napięcie probiercze [T3] $U_{oc}$	10 kV	6 kV
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) [T1][T2] $I_n$	20 kA	20 kA
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	40 kA	40 kA
Zakładany prąd zwarciovowy $I_p$	25 kA <sub>ef</sub>	-
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	≤160 A	-
Przepięcia dorywcze $U_{TOV}$	335 V AC	-
Prąd upływu $I_{PE}$	-	<1 μA
Prąd następczy $I_f$	-	100 A
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, □ max. 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A	-
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)	-
Sygnalizacja optyczna EWS	zielony (OK)/żółty/czerwony (OUT)	-
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm	
Średnica przewodu - drut	4 ... 25 mm <sup>2</sup>	
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>	
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C	
Stopień ochrony	IP 20	
Kolor - moduł warystora	turkusowy niebieski; RAL 5018	jasno-szary; RAL 7035
- podstawa	czarny; RAL 9011	
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	82 x 64 x 17,5 / 90 x 64 x 17,5	82 x 64 x 17,5
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm	
Spełnia normy STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 [T1] + typ 2 [T2] + typ 3 [T3] klasa I + klasa II + klasa III klasa B + klasa C + klasa D	

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.
PO I 1z e 280V/7kA	83.200	PO I 0z e 280V/7kA	83.208
PO I 3z e 280V/7kA	83.201	PO I 0z e N-PE 260V/12,5kA	83.209
PO I 1z e R 280V/7kA	83.202	PO I 4z e 280V/7kA	83.210
PO I 3z e R 280V/7kA	83.203	PO I 4z e R 280V/7kA	83.211
PO I 1+1z e 280V/7kA	83.204		
PO I 1+1z e R 280V/7kA	83.205		



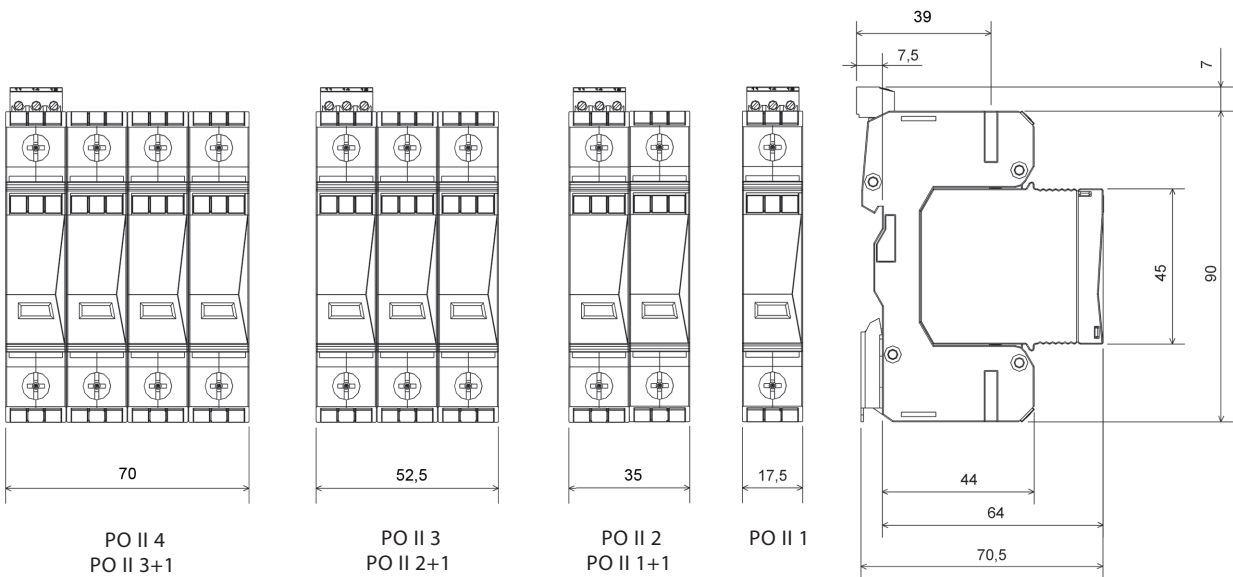


**PO II**

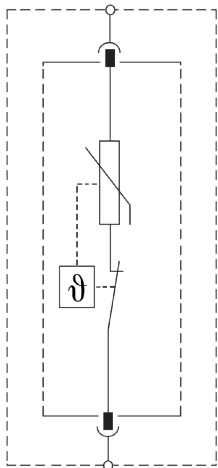
- Do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych ( w mniejszych obiektach przemysłowych, administracyjnych, użyteczności publicznej, domach jednorodzinnych i mieszkaniach ) przed przepięciami powstałymi na skutek fali przepięciowej wywołanej pobliskim, bezpośrednim lub pośrednim uderzeniem pioruna
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza energię fali przepięciowej wyindukowanej lub łączeniowej w sieciach niskiego napięcia
- Montaż: w podrozdzielnicy
- Użyj jako II. stopień ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicach zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T2, T3
- Wysoka zdolność rozładowania zapewniona przez warystory i odgromniki
- Konstrukcja: część podstawowa + wymienne moduły ochronne
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°
- Optyczna i zdalna sygnalizacja stanu pracy
- Optyczna sygnalizacja stanu zużycia (wersja EWS)
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych



**WYMIARY**



**WERSJA PODSTAWOWA**



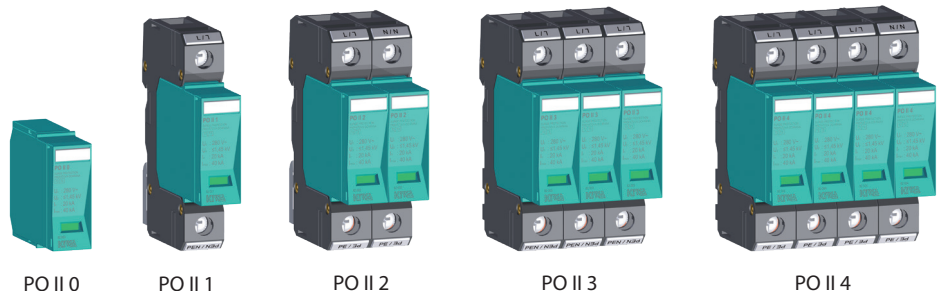
Sygnalizacja stanu

- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

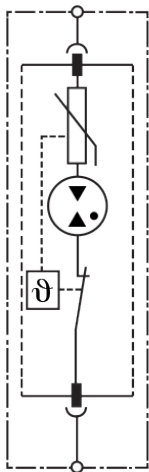
**WERSJA EWS**

Sygnalizacja stanu zużycia w wersji EWS

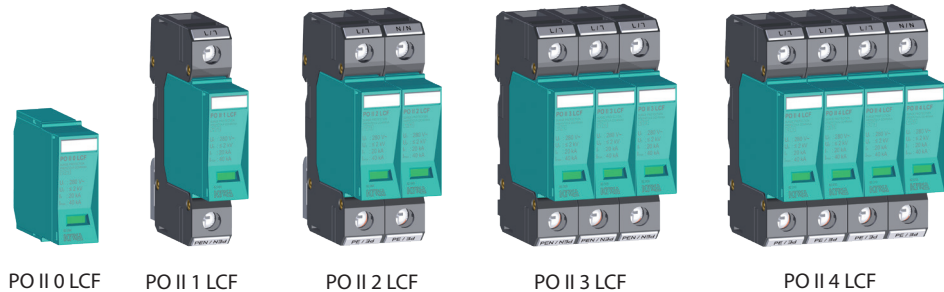
- zielony = OK
- żółty = wymiana zalecana
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana



## WERSJA LCF



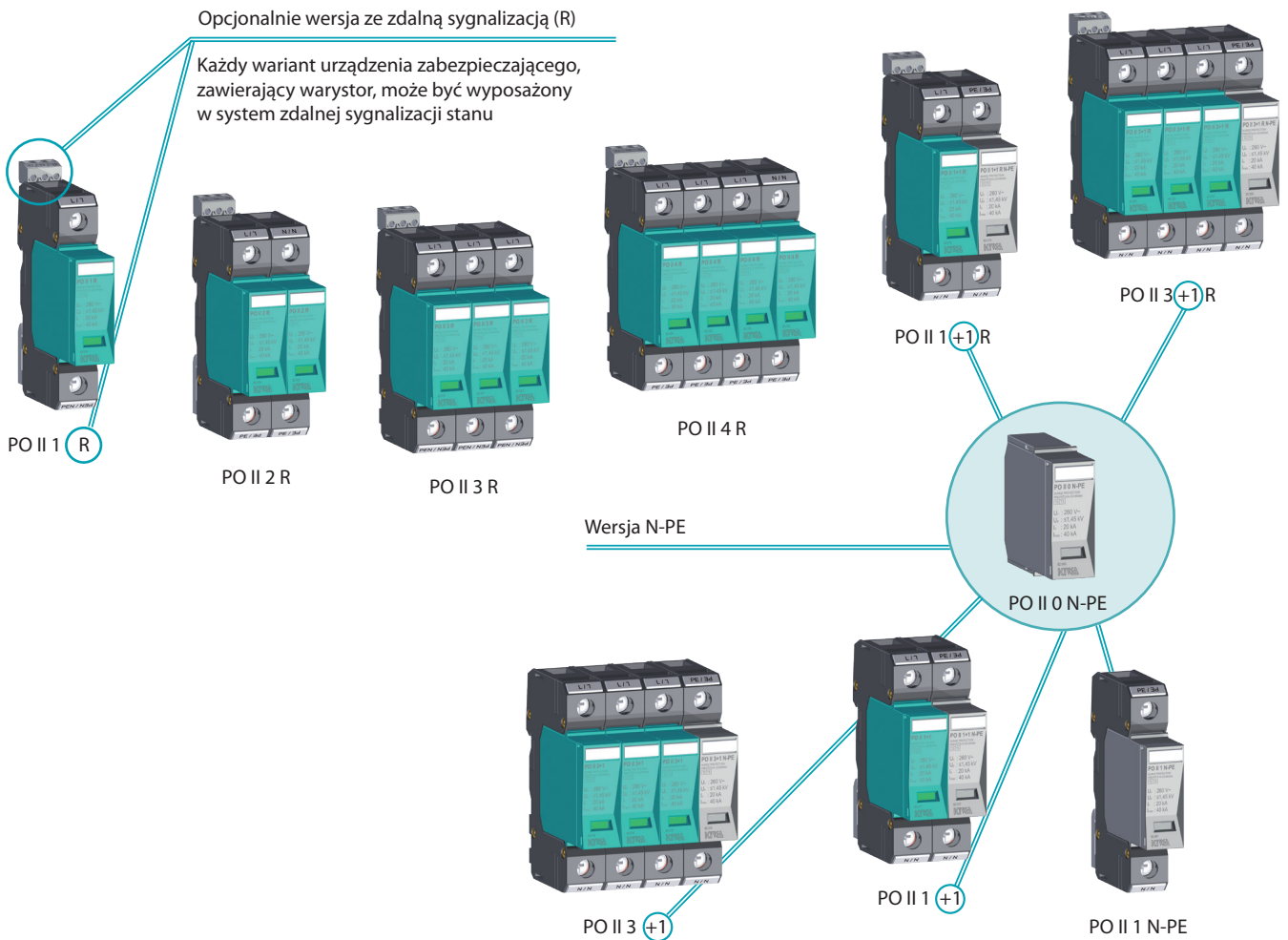
- Wersja LCF zapewnia kompensację prądu upływowego
- Urządzenie może być podłączone przed miernikiem elektrycznym
- Warystor jest połączony szeregowo odgromnikiem



## WERSJA R i N-PE

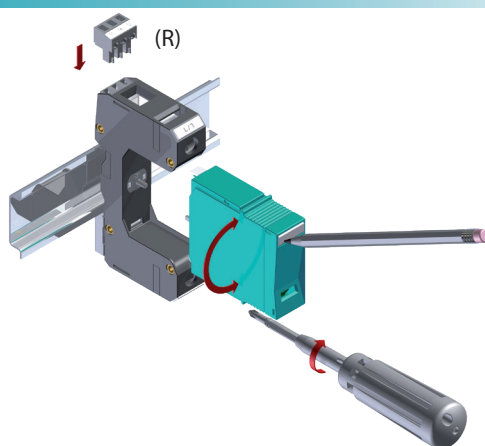
Opcjonalnie wersja ze zdalną sygnalizacją (R)

Każdy wariant urządzenia zabezpieczającego, zawierający warystor, może być wyposażony w system zdalnej sygnalizacji stanu



## MONTAŻ

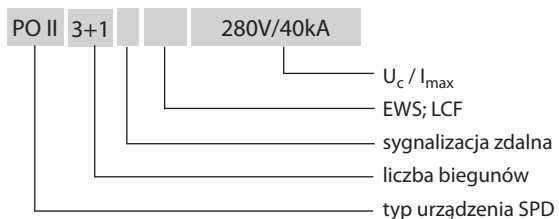
- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PO II						
	L-N					LCF 280 V AC	N-PE
	280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC		
Liczba biegunów	1	1	1	1	1	1	1
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC	60 V AC	120 V AC	385 V AC	470 V AC	230 V AC	230 V AC
Napięcie robocze maksymalne $U_c$ [T2][T3]	280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC	280 V AC	260 V AC
Stopień ochrony napięciowej $U_p$ [T2][T3]	$\leq 1,45$ kV	$\leq 0,7$ kV	$\leq 0,85$ kV	$\leq 1,8$ kV	$\leq 2,65$ kV	$\leq 2$ kV	$\leq 1,45$ kV
Czas reakcji $t_A$	$< 25$ ns						$< 150$ ns
Napięcie probiercze $U_{oc}$ [T3]	6 kV						
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $I_n$ [T2]	20 kA						
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	40 kA						
Zakładany prąd zwarciovowy $I_p$	25 kA <sub>ef</sub>						-
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	$\leq 125$ A						-
Przebiecia dorywcze $U_{TOV}$	335 V AC	90 V AC	175 V AC	560 V AC	685 V AC	335 V AC	-
Prąd upływu $I_{PE}$	-						$< 1$ $\mu$ A
Prąd następczy $I_f$	-						100 A
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A						-
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)						-
Sygnalizacja optyczna EWS	zielony (OK)/żółty/czerwony (OUT)						-
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm						
Średnica przewodu - drut	4 ... 35 mm <sup>2</sup>						
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>						
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C						
Stopień ochrony	IP 20						
Kolor - moduł warystora	turkusowy niebieski; RAL 5018						jasno-szary; RAL 7035
- podstawa	czarny; RAL 9011						czarny; RAL 9011
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5						90 x 64 x 17,5
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm						
Spełnia normy STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 2 [T2] + typ 3 [T3] klasa II + klasa III klasa C + klasa D						

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



TYP	$U_c$	Numer katalogowy				
		280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC
PO II 1		82.001	82.021	82.025	82.033	82.043
PO II 1 R		82.005	82.023	82.029	82.037	82.047
PO II 1 EWS		82.068				
PO II 1 REWS		82.070				
PO II 1+1		82.017				
PO II 1+1 R		82.019				
PO II 1 LCF		82.064				
PO II 1 R LCF		82.066				
PO II 2		82.002	82.022	82.026	82.034	82.044
PO II 2 R		82.006	82.024	82.030	82.038	82.048
PO II 2 EWS		82.069				
PO II 2 REWS		82.071				
PO II 2+1		82.062				82.051
PO II 2+1 R		82.063				82.052
PO II 2 LCF		82.065				
PO II 2 R LCF		82.067				

TYP	$U_c$	Numer katalogowy				
		280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC
PO II 3		82.003	82.178	82.027	82.035	82.045
PO II 3 R		82.007	82.179	82.031	82.039	82.049
PO II 3 EWS		82.013				
PO II 3 REWS		82.015				
PO II 3+1		82.018			82.041	
PO II 3+1 R		82.020			82.042	
PO II 3 LCF		82.009				
PO II 3 R LCF		82.011				
PO II 3+1 LCF		82.164				
PO II 3+1 R LCF		82.165				
PO II 4		82.004		82.028	82.036	82.046
PO II 4 R		82.008		82.032	82.040	82.050
PO II 4 EWS		82.014				
PO II 4 REWS		82.016				
PO II 4 LCF		82.010				
PO II 4 R LCF		82.012				
PO II 0		82.053	82.056	82.057	82.058	82.059
PO II 0 LCF		82.054				
PO II 0 EWS		82.055				

TYP	$U_c$	Nr. kat.
		260 V AC
PO II 0 N-PE		82.060
PO II 1 N-PE		82.061



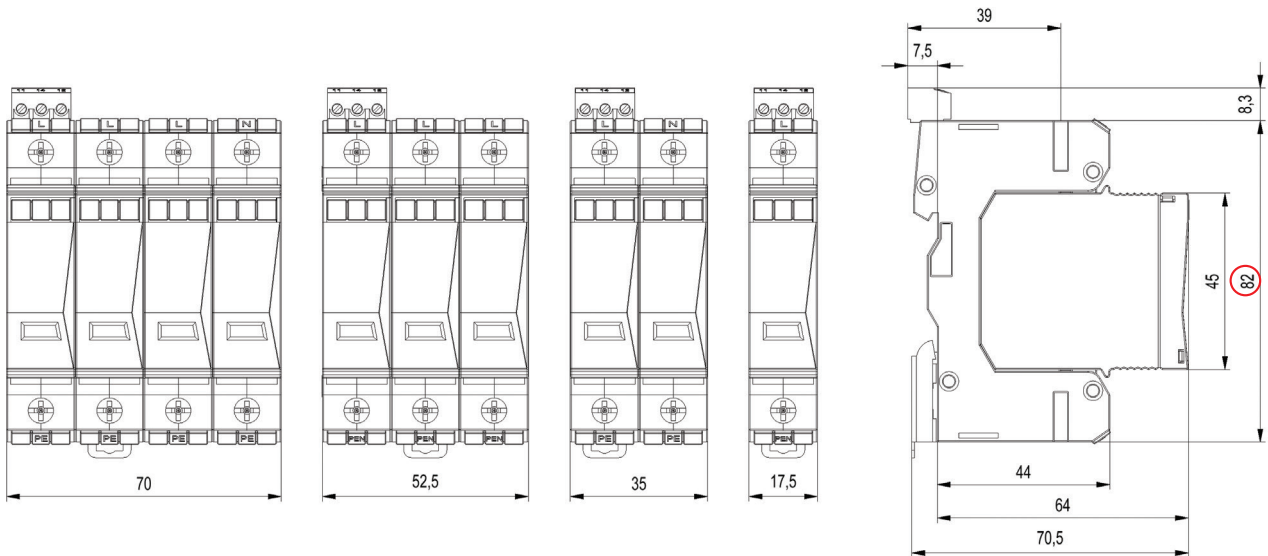
**PO II z**

**Nowa skrócona podstawa umożliwiającą zastosowanie w połączeniu z wiodącymi producentami komponentów modułowych.**

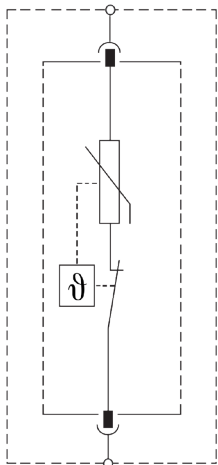
- Do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych ( w mniejszych obiektach przemysłowych, administracyjnych, użyteczności publicznej, domach jednorodzinnych i mieszkaniach ) przed przepięciami powstałymi na skutek fali przepięciowej wywołanej pobliskim, bezpośrednim lub pośrednim uderzeniem pioruna.
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza energię fali przepięciowej wyindukowanej lub łączeniowej w sieciach niskiego napięcia
- Montaż: w podrozdzielni
- Użyj jako II. stopień ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicach głównej zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T2, T3
- Wysoka zdolność rozładowania zapewniona przez warystory i odgromniki
- Zerowy prąd upływu (wersja LCF)
- Konstrukcja: część podstawowa + wymienne moduły ochronne
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°
- Optyczna i zdalna sygnalizacja stanu pracy
- Optyczna sygnalizacja stanu zużycia (wersja EWS)
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych



**WYMIARY**



**WERSJA PODSTAWOWA**



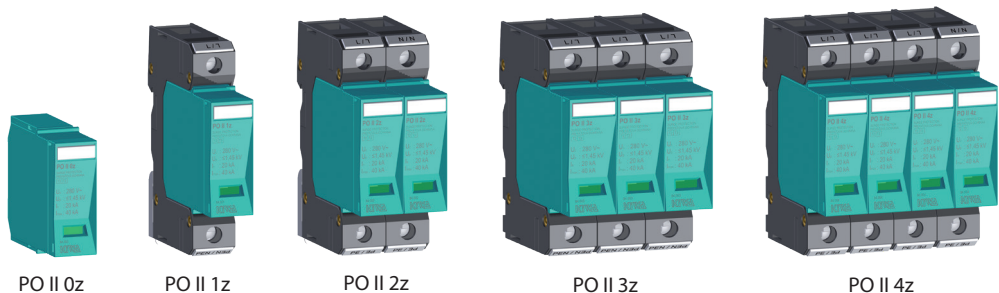
Sygnalizacja stanu

- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

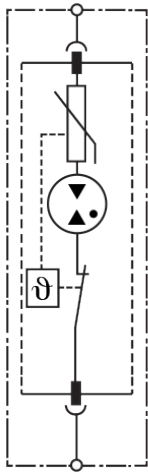
**WERSJA EWS**

Sygnalizacja stanu zużycia w wersji EWS

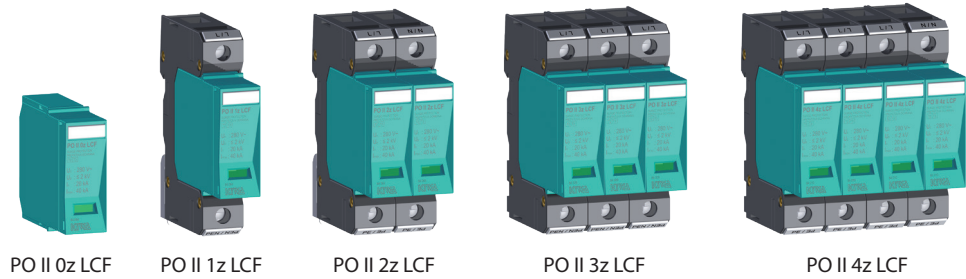
- zielony = OK
- żółty = wymiana zalecana
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana



## WERSJA LCF



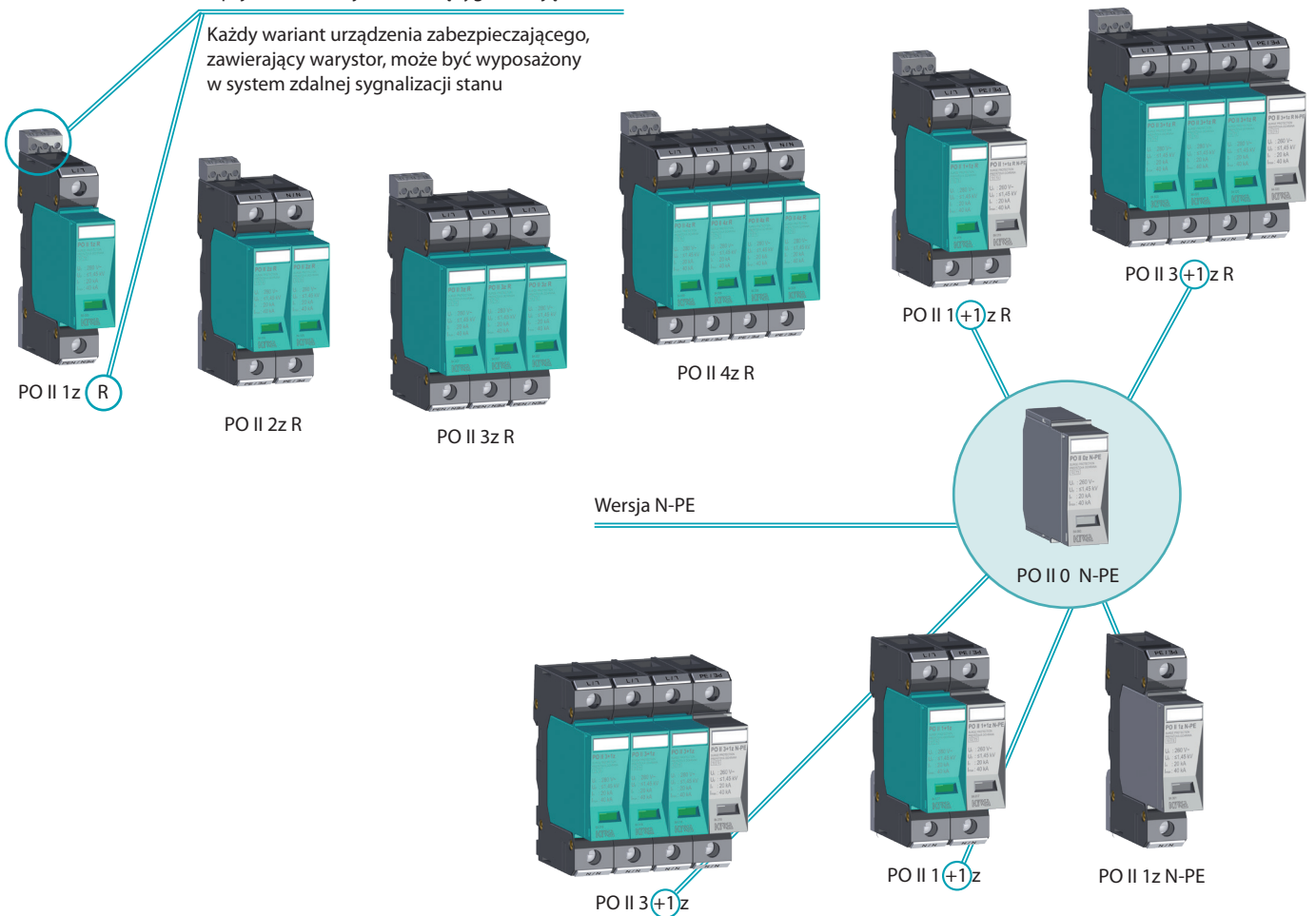
- Wersja LCF zapewnia kompensację prądów upływowego
- Urządzenie może być podłączone przed miernikiem elektrycznym
- Warystor jest połączony szeregowo odgromnikiem



## WERSJA R i N-PE

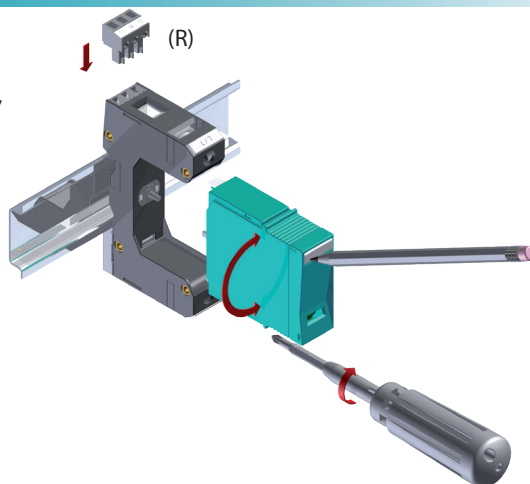
Opcjonalnie wersja ze zdalną sygnalizacją (R)

Każdy wariant urządzenia zabezpieczającego, zawierający warystor, może być wyposażony w system zdalnej sygnalizacji stanu



## MONTAŻ

- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°

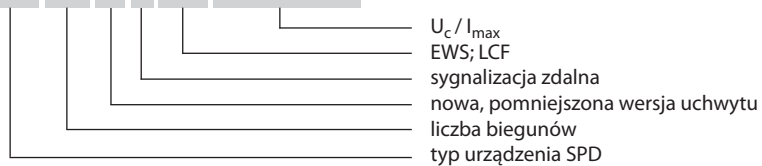


## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PO Ilz						
	L-N					LCF 280 V AC	N-PE
	280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC		
Liczba biegunów	1	1	1	1	1	1	1
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC	60 V AC	120 V AC	385 V AC	470 V AC	230 V AC	230 V AC
Napięcie robocze maksymalne $U_c$ [T2][T3]	280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC	280 V AC	260 V AC
Stopień ochrony napięciowej $U_p$ [T2][T3]	≤1,45 kV	≤0,7 kV	≤0,85 kV	≤1,8 kV	≤2,65 kV	≤2 kV	≤1,45 kV
Czas reakcji $t_A$	<25 ns						<150 ns
Napięcie probiercze $U_{oc}$ [T3]	6 kV						
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $I_n$ [T2]	20 kA						
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	40 kA						
Zakładany prąd zwarciovowy $I_p$	25 kA <sub>ef</sub>						-
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	≤125 A						-
Przebiecia dorywcze $U_{TOV}$	335 V AC	90 V AC	175 V AC	560 V AC	685 V AC	335 V AC	-
Prąd upływu $I_{PE}$	-						<1 μA
Prąd następczy $I_f$	-						100 A
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, □ max. 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A						-
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)						-
Sygnalizacja optyczna EWS	zielony (OK)/żółty/czerwony (OUT)						-
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm						
Średnica przewodu - drut	4 ... 25 mm <sup>2</sup>						
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>						
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C						
Stopień ochrony	IP 20						
Kolor - moduł warystora	turkusowy niebieski; RAL 5018						jasno-szary; RAL 7035
- podstawa	czarny; RAL 9011						czarny; RAL 9011
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	82 x 64 x 17,5 / 90 x 64 x 17,5						82 x 64 x 17,5
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm						
Spełnia normy STN EN 61643-1 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 2 [T2] + typ 3 [T3] klasa II + klasa III klasa C + klasa D						

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

PO II 3+1 z R 280V/40kA



TYP	$U_c$	Numer katalogowy				
		280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC
PO II 1z		84.001	84.021	84.025	84.033	84.043
PO II 1z R		84.005	84.023	84.029	84.037	84.047
PO II 1z EWS		84.068				
PO II 1z R EWS		84.070				
PO II 1+1z		84.017				
PO II 1+1z R		84.019				
PO II 1z LCF		84.064				
PO II 1z R LCF		84.066				
PO II 2z		84.002	84.022	84.026	84.034	84.044
PO II 2z R		84.006	84.024	84.030	84.038	84.048
PO II 2z EWS		84.069				
PO II 2z R EWS		84.071				
PO II 2+1z		84.062				84.051
PO II 2+1z R		84.063				84.052
PO II 2z LCF		84.065				
PO II 2z R LCF		84.067				

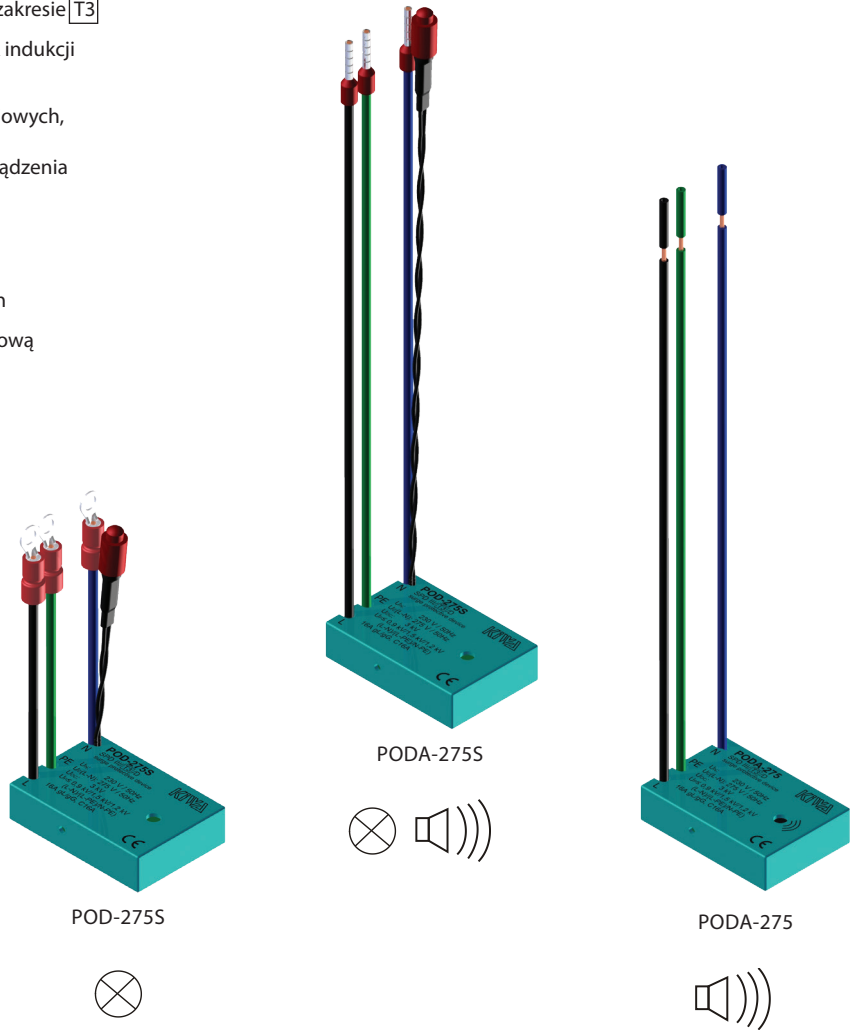
TYP	$U_c$	Numer katalogowy				
		280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC
PO II 3z		84.003		84.027	84.035	84.045
PO II 3z R		84.007		84.031	84.039	84.049
PO II 3z EWS		84.013				
PO II 3z R EWS		84.015				
PO II 3+1z		84.018			84.041	
PO II 3+1z R		84.020			84.042	
PO II 3z LCF		84.009				
PO II 3z R LCF		84.011				
PO II 4z		84.004		84.028	84.036	84.046
PO II 4z R		84.008		84.032	84.040	84.050
PO II 4z EWS		84.014				
PO II 4z R EWS		84.016				
PO II 4z LCF		84.010				
PO II 4z R LCF		84.012				
PO II 0z		84.053	84.056	84.057	84.058	84.059
PO II 0z LCF		84.054				
PO II 0z EWS		84.055				

TYP	$U_c$	Nr. kat.
		260 V AC
PO II 0z N-PE		84.060
PO II 1z N-PE		84.061

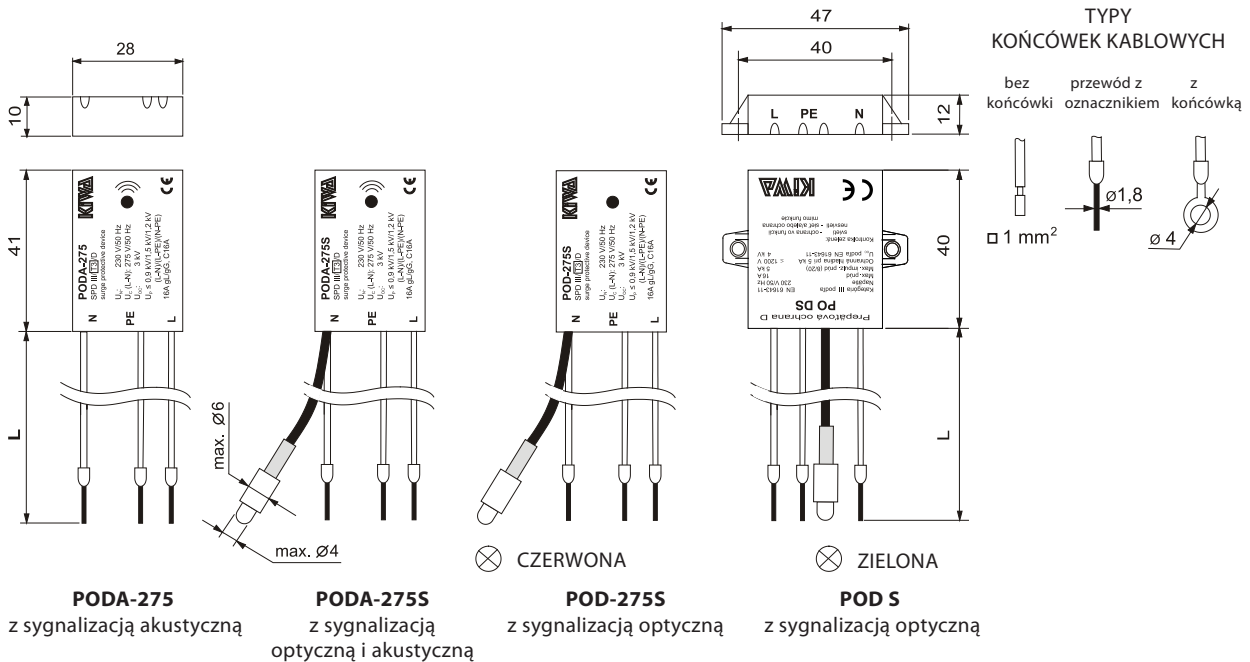
# MODUŁY OCHRONY PRZEPIĘCIOWEJ

## PODA-275, PODA-275S, POD-275S a POD S

- Zapewnia ochronę przed przepięciami w zakresie T3
- Ogranicza przepięcie wywołane na skutek indukcji lub łączenia w sieciach niskiego napięcia.
- Do instalowania w skrzynkach przyłączeniowych, puszkach instalacyjnych lub przyłączane bezpośrednio do styków chronionego urządzenia
- Zabezpiecza przed przepięciami pomiędzy L/N, L/PE, N/PE
- Zabezpieczanie realizowane przez warystor w połączeniu z iskiernikiem
- Jest wyposażone w wizualną i/lub dźwiękową sygnalizację stanu



## WYMIARY



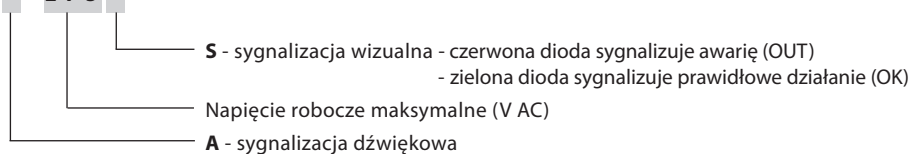


## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP	PODA-275	PODA-275S	POD-275S	POD S
Napięcie znamionowe $U_n$	230 V AC			230 V AC
Napięcie robocze maksymalne $U_c$	275 V AC			275 V AC
Napięcie probiercze $U_{oc}$	3 kV			4 kV
Poziom ochrony napięciowej $U_p$	$U_p$ (L-N)	$\leq 0,9$ kV		$\leq 1,2$ kV
	$U_p$ (L-PE)	$\leq 1,5$ kV		$\leq 1,5$ kV
	$U_p$ (N-PE)	$\leq 1,2$ kV		$\leq 1,5$ kV
Czas reakcji $t_A$	$t_A$ (L-N)	$< 25$ ns		$< 25$ ns
	$t_A$ (L-PE)	$< 100$ ns		$< 100$ ns
Zakładany prąd zwarciovowy $I_p$	6 kA <sub>ef</sub>			6 kA <sub>ef</sub>
Prąd wkładki dobezpieczającej gL, gG, wyłącznik o charakterystyce B,C	$\leq 16$ A			$\leq 16$ A
Zakres temperatury pracy	- 25 ... +40 °C			- 25 ... +40 °C
Stopień ochrony	IP 20			IP 20
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	<b>A</b>	<b>A, S</b> - czerwona (OUT)	<b>S</b> - czerwona (OUT)	<b>S</b> - zielona (OK)
Głośność sygnalizacji akustycznej	66 dB	66 dB	-	-
Kolor	turkusowy niebieski; RAL 5018			czarny; RAL 9011
Wymiary (mm)	28 x 41 x 10			47 x 40 x 12
Spełnia normy STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 3 $T_3$ klasa III klasa D			

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

**P O D - 2 7 5**

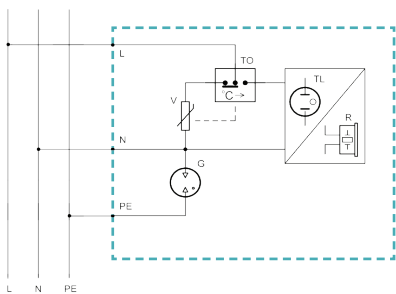


TYP	PODA-275						PODA-275S	POD-275S			POD S	
Nr. kat.	92.133/x						92.134/x	92.135/x			92.021	
x	90	10	20	30	40	50	90	10	90	10	20	
L (mm)	160	50	60	Na zam.	Na zam.	160	160	Na zam.	160	50	60	150
Rodzaj końcówki								Na zam.				
Przeznaczenie (inne aplikacje dostępne na zamówienie)	Valena(1) 774396 a 774398 Tango(2) 5513A-C02357		Tango(1) 5518A-A2349 Tango(2) 5512A-A2349 Classic(1) 5517-2389 Classic(2) 5512C-2349						Valena(1) 774396 a 774398 Tango(2) 5513A-C02357		Tango(1) 5518A-A2349 Tango(2) 5512A-A2349 Classic(1) 5517-2389 Classic(2) 5512C-2349	

Notatka: \* opakowanie zawiera oba rodzaje końcówek

## INSTALOWANIE

### SCHEMAT POŁĄCZEŃ



POD przyłącza się do instalacji za pomocą przewodu, z końcówką lub bez – zależnie od wersji.

Przyłącza się równolegle lub bezpośrednio do zacisków chronionego urządzenia. Konieczne jest przestrzeganie oznaczeń na przewodach (L, N, PE).

Diody sygnalizacyjne w elementach POD S, POD-275S i PODA-275S znajduje się w otworze osłony gniazda

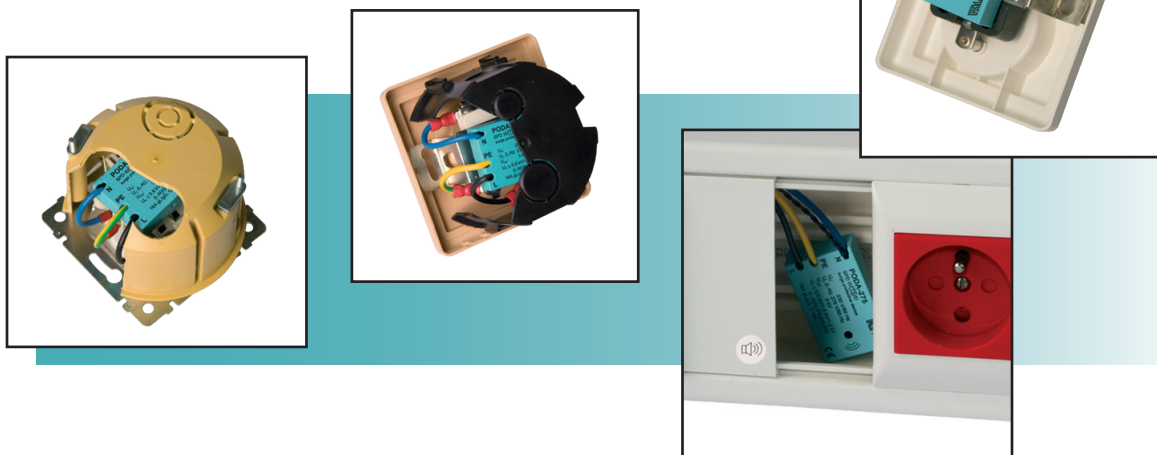


Chociaż elementy POD zapewniają ochronę przed przepięciem, zalecane jest żeby instalować przed nimi elementy typu drugiego, zgodnie z ogólną koncepcją systemu ochrony przepięciowej.

## APLIKACJE

Zastosowanie ogranicznika POD:

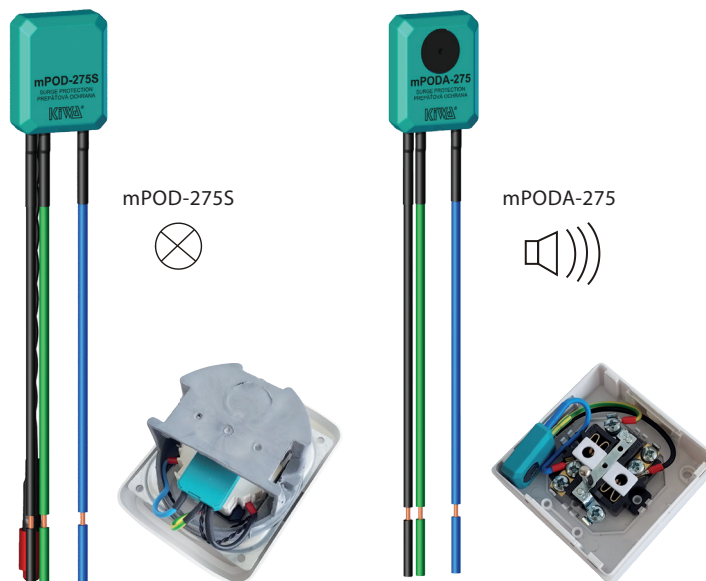
- do ochrony instalacji prowadzonych w kanałach instalacyjnych lub systemach podłogowych
- dodatkowy montaż w puszkach instalacyjnych pod gniazdami – do wszystkich popularnych typów gniazd, montowanych w puszkach elektroinstalacyjnych o minimalnej głębokości 40 mm
- montaż w puszkach instalacyjnych
- do montażu bezpośredniego do zacisków urządzenia końcowego



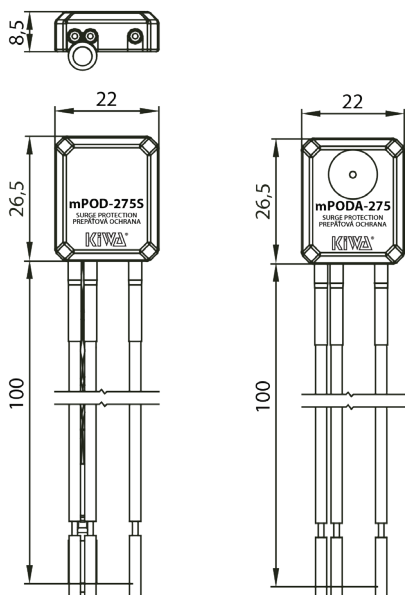
## mPODA-275, mPOD-275S

### Nowa, zmniejszona wersja zabezpieczeń przeciwprzebiegowych PODA-275.

- Zapewnia ochronę przed przebiegami w zakresie  $T_3$
- Ogranicza przepięcie wywołane na skutek indukcji lub łączenia w sieciach niskiego napięcia.
- Do instalowania w skrzynkach przyłączeniowych, puszkach instalacyjnych lub przyłączane bezpośrednio do styków chronionego urządzenia
- Zabezpiecza przed przebiegami pomiędzy L/N, L/PE, N/PE
- Zabezpieczanie realizowane przez warystor w połączeniu z iskiernikiem
- Jest wyposażone w wizualną lub dźwiękową sygnalizację stanu



## WYMIARY



**mPOD-275S** z sygnalizacją optyczną      **mPODA-275** z sygnalizacją akustyczną

### TYP KOŃCÓWEK KABLOWYCH

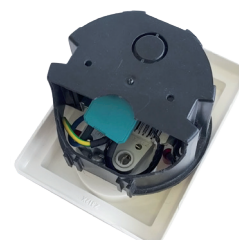
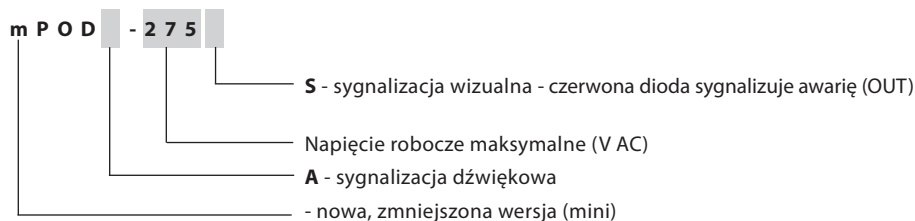


## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP		mPODA-275	mPOD-275S
Napięcie znamionowe	$U_n$	230 V AC	
Napięcie robocze maksymalne	$U_c$	275 V AC	
Napięcie probiercze	$U_{OC}$	3 kV	
Poziom ochrony napięciowej	$U_p$ (L-N)	$\leq 0,9$ kV	
	$U_p$ (L-PE)	$\leq 1,5$ kV	
	$U_p$ (N-PE)	$\leq 1,2$ kV	
Czas reakcji	$t_A$ (L-N)	$< 25$ ns	
	$t_A$ (L-PE)	$< 100$ ns	
Zakładany prąd zwarciovowy	$I_p$	6 kA <sub>ef</sub>	
Prąd wkładki dobezpieczającej gL, gG, wyłącznik o charakterystyce B,C		$\leq 16$ A	
Zakres temperatury pracy		-25 ... +40 °C	
Stopień ochrony		IP 20	
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)		<b>A</b>	<b>S</b> - czerwona (OUT)
Głośność sygnalizacji akustycznej		66 dB	-
Kolor		turkusowy niebieski; RAL 5018	
Wymiary (mm)		22 x 26,5 x 8,5	
Spełnia normy	STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 3 $T_3$ klasa III klasa D	

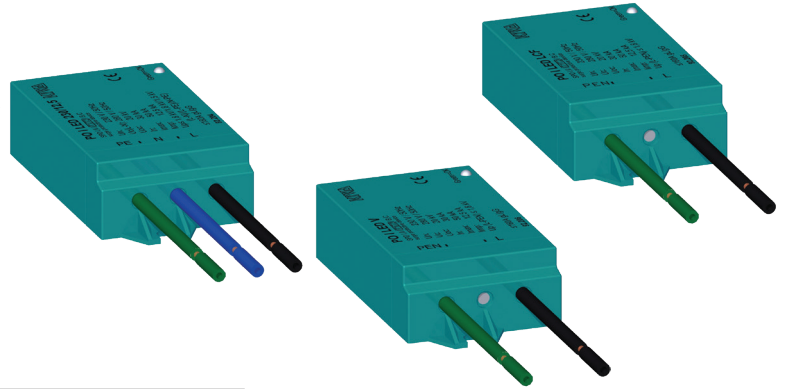
TYP	mPODA-275	mPOD-275S
Nr. kat.	92.233	92.235

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

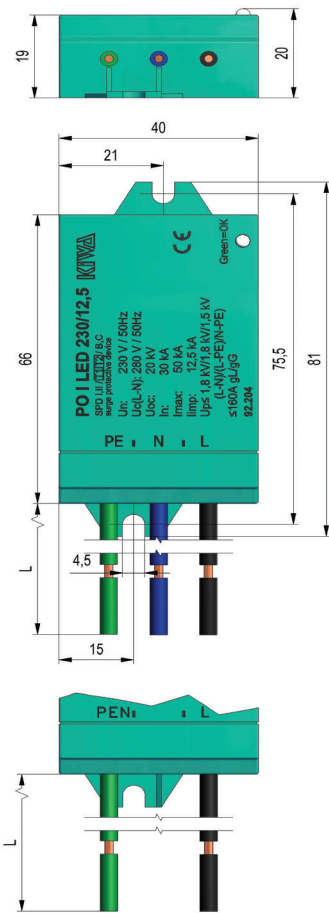


## PO I LED, PO I LED V, PO I LED LCF (230V/12,5kA)

- Poziom ochrony  $T_1$  i  $T_2$  (w trzystopniowej koncepcji ochrony przepięciowej) dla lamp LED.
- Redukuje przepięcia oraz ogranicza energię fali przepięciowej wywołanej wyładowaniami atmosferycznymi, procesami łączeniowymi i indukcją w sieci energetycznej nn
- Montaż w puszkach instalacyjnych do zacisków zabezpieczonego urządzenia lub w korytkach kablowych
- Ochrona przed przepięciami poprzecznymi i wzdłużnymi (L/N, L/PE, N/PE) i (L/PEN)
- Efekt ochronny zapewniany przez kombinację warystorów z iskiernikiem
- Optyczna sygnalizacja stanu pracy



### WYMIARY



### PARAMETRY TECHNICZNE

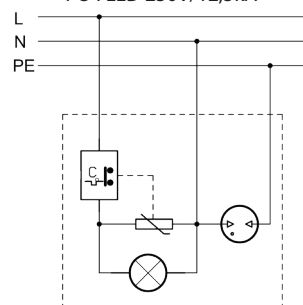
TYP		PO I LED	PO I LED V	PO I LED LCF
Specyfikacja		TN-S	TN-C	TN-C
		Patentowany	Patentowany	Patentowany
Połączenie		przewód 2,5mm <sup>2</sup>	przewód 2,5mm <sup>2</sup>	przewód 2,5mm <sup>2</sup>
L (mm)		160	160	160
Napięcie znamionowe	$U_n$	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Napięcie robocze maksymalne	$U_c$	280 V AC	280 V AC	280 V AC
Prąd impulsowy $T_1$	$I_{imp}$	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $T_1$ $T_2$	$I_n$	30 kA	30 kA	30 kA
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20)	$I_{max}$	50 kA	50 kA	50 kA
Napięcie probiercze	$U_{oc}$	20 kV	20 kV	20 kV
Poziom ochrony napięciowej	$U_p$ (L-N)	≤1,5 kV	-	-
	$U_p$ (L-PE)	≤1,8 kV	-	-
	$U_p$ (N-PE)	≤1,5 kV	-	-
	$U_p$ (L-PEN)	-	≤1,5 kV	≤1,8 kV
Czas reakcji	$t_A$ (L-N)	<25 ns	<25 ns	<25 ns
	$t_A$ (L-PE)	<100ns	<100ns	<100ns
Zakładany prąd zwarciovowy	$I_p$	25 kA <sub>ef</sub>	25 kA <sub>ef</sub>	25 kA <sub>ef</sub>
Prąd wkładki dobezpieczającej $g_L$ , $g_G$ , wyłącznik o charakterystyce B,C		≤160 A	≤160 A	≤160 A
Zakres temperatury pracy	$T_A$	- 45 to + 85 °C	- 45 to + 85 °C	- 45 to + 85 °C
Zakres temperatur przechowywania	$T_{stg}$	- 45 to + 85 °C	- 45 to + 85 °C	- 45 to + 85 °C
Min. zdolność izolacyjna <sup>*1</sup>		2200 V	2200 V	2200 V
Stopień ochrony			IP 67	
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)			światlny, zielony (OK)	
Kolor			turkusowy niebieski; RAL 5018	
Wymiary (mm)			40 x 81 x 20	
Spełnia normy	STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06		typ 1 $T_1$ + typ 2 $T_2$ + typ 3 $T_3$ klasa I + klasa II + klasa III klasa B + klasa C + klasa D	

Notatka: <sup>\*1</sup> (po odłączeniu bezpiecznika termicznego)

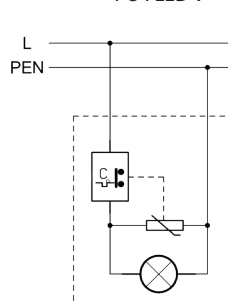
### SPECYFIKACJA PRODUKTU

TYP	Nr. kat.	Opakowanie
PO I LED 230V/12,5kA	92.204	1 ks
PO I LED V 230V/12,5kA	92.206	1 ks
PO I LED LCF 230V/12,5kA	92.205	1 ks

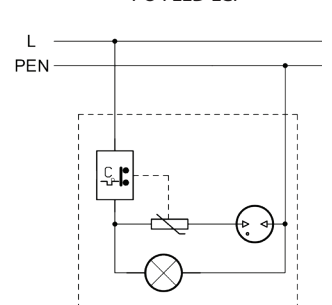
PO I LED 230V/12,5kA



PO I LED V

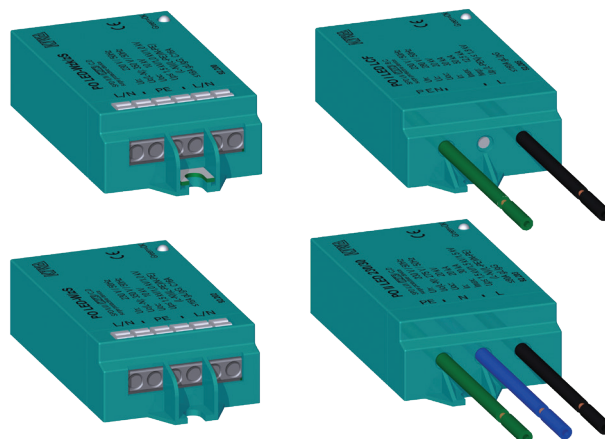


PO I LED LCF



## PO II LED, PO LED

- Poziom ochrony  $T_2$  i  $T_3$  (w trzystopniowej koncepcji ochrony przepięciowej) dla lamp LED.
- Redukuje przepięcia i ogranicza energię fali przepięć, wywołanych działalnością burzy, procesami łączeniowymi i indukcją w sieci energetycznej nn
- Montaż w puszkach instalacyjnych do zacisków zabezpieczonego urządzenia lub w korytkach kablowych
- Ochrona przed przepięciami poprzecznymi i wzdłużnymi (L/N, L/PE, N/PE) i (L/PEN)
- Efekt ochronny zapewniany przez kombinację warystora z iskiernikiem
- Optyczna sygnalizacja stanu pracy



## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP		PO II LED 230V/30kA	PO LED-Wzk/zS	PO LED-W/zS	PO LED-K/zS
Połączenie		przewód 2,5mm <sup>2</sup>	listwa zaciskowa, max. 1,5mm <sup>2</sup>		przewód 1,5mm <sup>2</sup>
L (mm)		160	-		160
Napięcie znamionowe	$U_n$	230 V AC		230 V AC	
Napięcie robocze maksymalne	$U_c$	275 V AC		350 V AC	
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $T_2$	$I_n$	20 kA		5 kA	
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20)	$I_{max}$	30 kA		10 kA	
Napięcie probiercze	$U_{oc}$	20 kV		10 kV	
Poziom ochrony napięciowej	$U_p$ (L-N)	≤1,5 kV		≤1,5 kV	
	$U_p$ (L-PE)	≤1,5 kV		≤1 kV	
	$U_p$ (N-PE)	≤1,5 kV		≤1 kV	
Czas reakcji	$t_A$ (L-N)	<25 ns		<25 ns	
	$t_A$ (L-PE)	<100ns		<100ns	
Zakładany prąd zwarciovy	$I_p$	25 kA <sub>ef</sub>		10 kA <sub>ef</sub>	
Prąd wkładki dobezpieczającej gL, gG, wyłącznik o charakterystyce B,C		≤80 A		≤16 A	
Zakres temperatury pracy	$T_A$	- 45 to + 85 °C		- 25 to + 80 °C	
Zakres temperatur przechowywania	$T_{stg}$	- 45 to + 85 °C		-	
Min. zdolność izolacyjna <sup>*1</sup>		2200 V		-	
Stopień ochrony		IP 67		IP 20	
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)			światlny, zielony (OK)		
Kolor			turkusowy niebieski; RAL 5018		
Wymiary (mm)			40 x 73,5 x 20		
Spełnia normy	STN EN 61643-1 IEC 61643-1 VDE 0675-06		typ 2 $T_2$ + typ 3 $T_3$ klasa II + klasa III klasa C + klasa D		

Notatka: <sup>\*1</sup> (po odłączeniu bezpiecznika termicznego)

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

PO/PO II LED -    /   

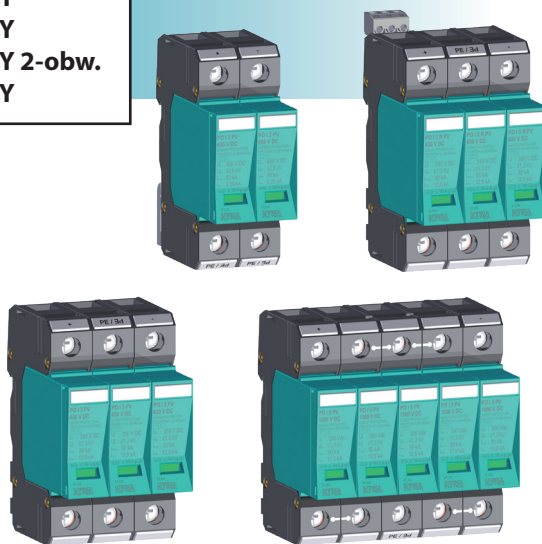
- **zS** - sygnalizacja optyczna - zielony (OK)
- **W** - terminal wtykowy
- **K** - połączenie przewodowe
- **Wzk** - terminal wtykowy
- + styk uziemiający wyprowadzony pod śrubę mocującą

TYP	Nr. kat.
PO LED-Wzk/zS	92.200
PO LED-K/zS	92.201
PO LED-W/zS	92.202
PO II LED 230V/30kA	92.203
PO II LED V 230V/30kA	92.208
PO II LED LCF 230V/30kA	92.207

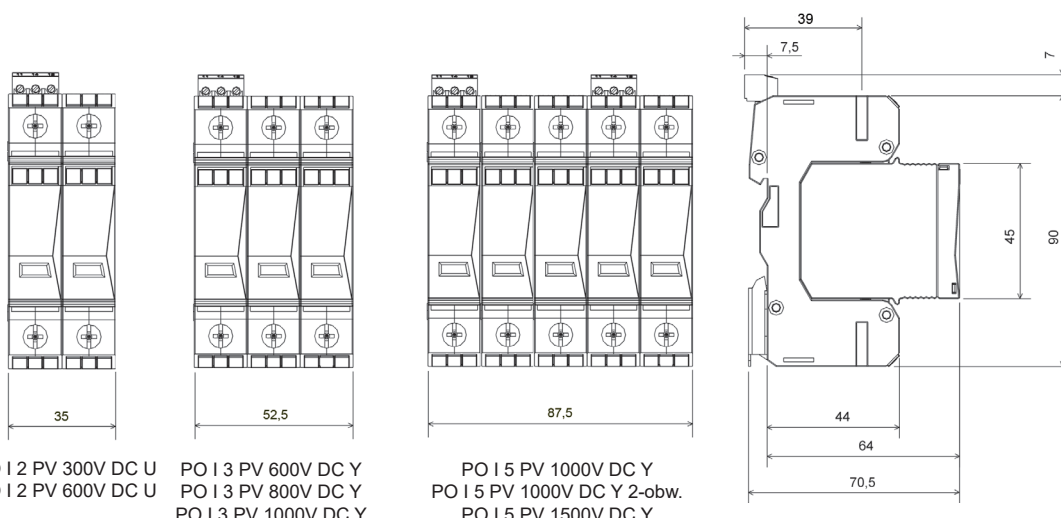
**Warunki 10 lat gwarancji:** Mimo, że ogranicznik PO LED sam w sobie zapewnia ochronę przed przepięciem, jego montaż musi być poprzedzony ogranicznikiem typu T1 lub T2 zgodnie z koncepcją koordynacji zabezpieczeń przepięciowych.

**PO I 2 PV 300V DC/12,5kA U**    **PO I 3 PV 1000V DC/12,5kA Y**  
**PO I 2 PV 600V DC/6,25kA U**    **PO I 5 PV 1000V DC/12,5kA Y**  
**PO I 3 PV 600V DC/12,5kA Y**    **PO I 5 PV 1000V DC/12,5kA Y 2-obw.**  
**PO I 3 PV 800V DC/12,5kA Y**    **PO I 5 PV 1500V DC/12,5kA Y**

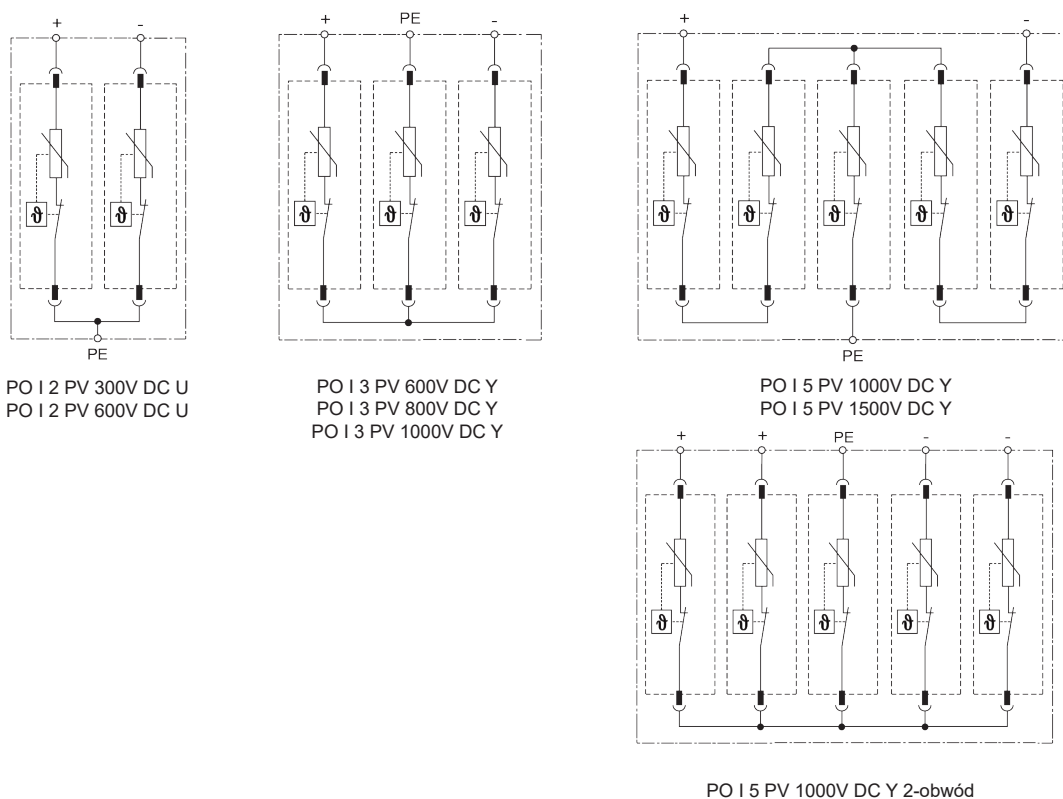
- Do ochrony obwodów prądu stałego systemów fotowoltaicznych o napięciu roboczym do 1500 V DC
- Ochrona przeciwprzepięciowa o zwiększonej odporności przed awariami izolacji uziemienia
- Wymienne moduły zabezpieczające
- Optyczna sygnalizacja awarii
- Zdalna sygnalizacja awarii (wersja R)
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°



### WYMIARY

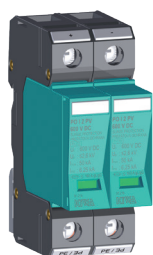


### SCHEMAT OKABLOWANIA

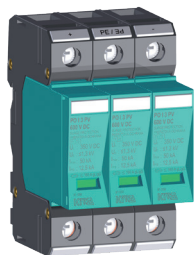




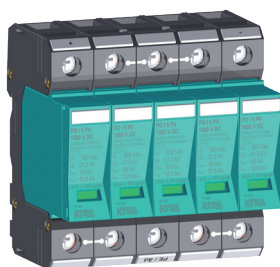
## WERSJA PODSTAWOWA



PO I 2 PV 300V DC U  
PO I 2 PV 600V DC U



PO I 3 PV 600V DC Y  
PO I 3 PV 800V DC Y  
PO I 3 PV 1000V DC Y



PO I 5 PV 1000V DC Y  
PO I 5 PV 1000V DC Y 2-obw.  
PO I 5 PV 1500V DC Y

Sygnalizacja stanu



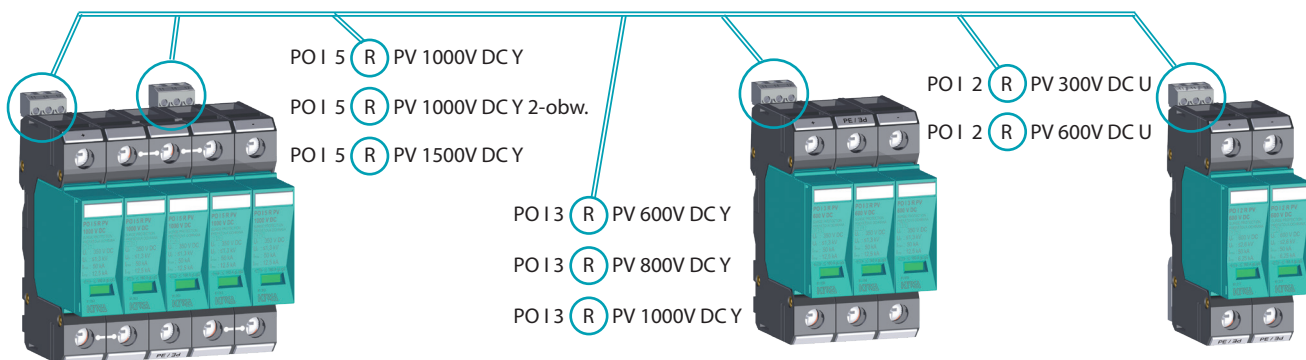
zielony = OK



czerwony = niesprawny,  
wymagana natychmiastowa  
wymiana

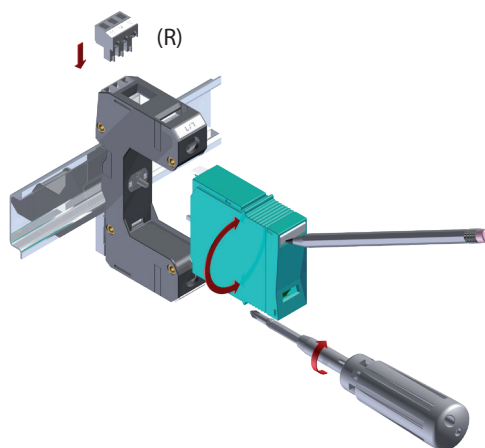
## WERSJA R

Opcjonalnie wersja ze zdalną sygnalizacją (R)



## MONTAŻ

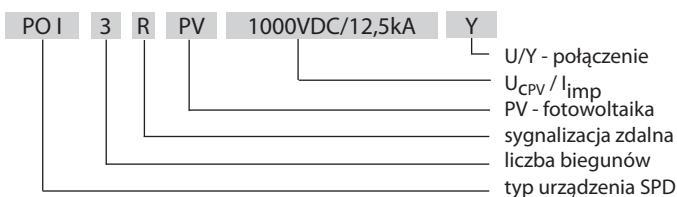
- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



**PARAMETRY TECHNICZNE**

TYP	PO I 2 PV 300V DC U	PO I 2 PV 600V DC U	PO I 3 PV 600V DC Y	PO I 3 PV 800V DC Y	PO I 3 PV 1000V DC Y	PO I 5 PV 1000V DC Y	PO I 5 PV 1000V DC Y 2-obw.	PO I 5 PV 1500V DC Y
Liczba biegunów	2	2	3	3	3	5	5	5
Napięcie robocze maksymalne $U_{CPV}$	300 V DC	600 V DC	600 V DC	800 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1500 V DC
Poziom ochrony napięciowej dla $I_n$	$T1$ $T2$ $U_p$							
L+/L-	≤2,6 kV	≤5,2 kV	≤3,6 kV	≤3,2 kV	≤4,2 kV	≤5,6 kV	≤4,2 kV	≤5,6 kV
L+L-/PE	≤1,3 kV	≤2,6 kV	≤3,6 kV	≤3,2 kV	≤4,2 kV	≤4,2 kV	≤4,2 kV	≤4,2 kV
Czas reakcji $t_A$								
L+/L-					<25 ns			
L+L-/PE					<25 ns			
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$								
L+/L-	12,5 kA	6,25 kA				12,5 kA		
L+L-/PE	12,5 kA	6,25 kA	12,5 kA	6,25 kA	6,25 kA	12,5 kA	6,25 kA	6,25 kA
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $I_n$					30 kA			
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$					50 kA			
Zakładany prąd zwarciovowy $I_p$					25 kA <sub>ef</sub>			
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG					≤160 A			
Prąd upływu $I_{PE}$					<1 μA			
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, □ max. 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1A							
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)							
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm							
Średnica przewodu - drut	4 ... 35 mm <sup>2</sup>							
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>							
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C							
Stopień ochrony	IP 20							
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35		90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5			90 x 64 x 87,5 / 97 x 64 x 87,5		
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm							
Spełnia normy STN EN 61643-31 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 $T1$ + typ 2 $T2$ klasa I + klasa II klasa B + klasa C							

**SPECYFIKACJA PRODUKTU**



TYP	Nr. kat.
PO I 2 PV 300V DC/12,5kA U	81.290
PO I 2 R PV 300V DC/12,5kA U	81.291
PO I 0 PV 300V DC/12,5kA U	81.292
PO I 2 PV 600V DC/6,25kA U	81.216
PO I 2 R PV 600V DC/6,25kA U	81.217
PO I 0 PV 600V DC/6,25kA U	81.218
PO I 3 PV 600V DC/12,5kA Y	81.058
PO I 3 R PV 600V DC/12,5kA Y	81.059
PO I 0 PV 600V DC/12,5kA Y	81.071
PO I 3 PV 800V DC/12,5kA Y	81.266
PO I 3 R PV 800V DC/12,5kA Y	81.267
PO I 0 PV 800V DC/12,5kA Y	81.077

TYP	Nr. kat.
PO I 3 PV 1000V DC/12,5kA Y	81.183
PO I 3 R PV 1000V DC/12,5kA Y	81.184
PO I 0 PV 1000V DC/12,5kA Y	81.185
PO I 5 PV 1000V DC/12,5kA Y	81.062
PO I 5 R PV 1000V DC/12,5kA Y	81.063
PO I 0 PV 1000V DC/12,5kA Y	81.057
PO I 5 PV 1000V DC/12,5kA Y 2-obw.	81.220
PO I 5 R PV 1000V DC/12,5kA Y 2-obw.	81.221
PO I 0 PV 1000V DC/12,5kA Y 2-obw.	81.222
PO I 5 PV 1500V DC/12,5kA Y	81.288
PO I 5 R PV 1500V DC/12,5kA Y	81.289
PO I 0 PV 1500V DC/12,5kA Y	81.293



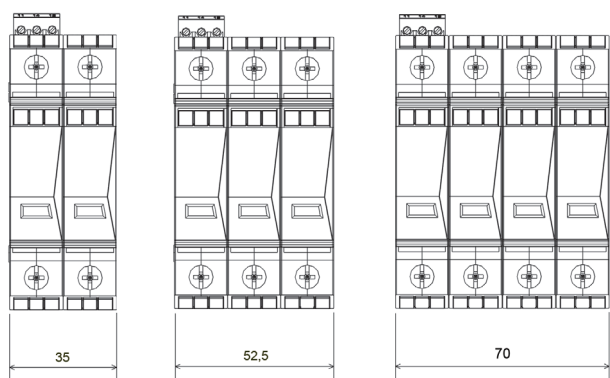
- PO I 2 PV 600V DC/5kA U
- PO I 4 PV 600V DC/5kA U 2-obw.
- PO I 3 PV 600V DC/10kA Y
- PO I 5 PV 600V DC/10kA Y 2-obw.
- PO I 3 PV 1000V DC/10kA Y
- PO I 5 PV 1000V DC/10kA Y 2-obw.

**Mała rada gospodarcza fotowoltaiki SPD typ 1**

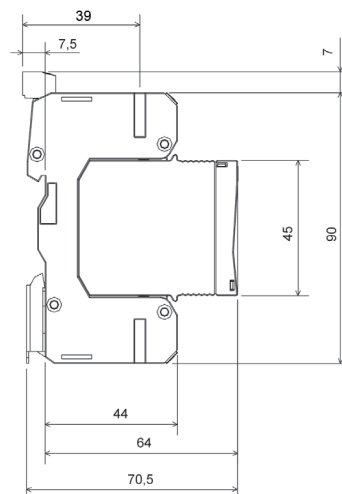
- Do ochrony obwodów prądu stałego systemów fotowoltaicznych o napięciu roboczym do 1000 V DC
- Ochrona przeciwprzebieciowa o zwiększonej odporności przed awariami izolacji uziemienia
- Wymienne moduły zabezpieczające
- Optyczna sygnalizacja awarii
- Zdalna sygnalizacja awarii (wersja R)
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°



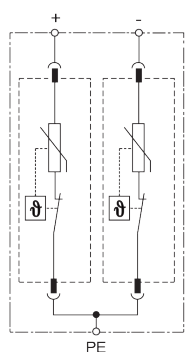
**WYMIARY**



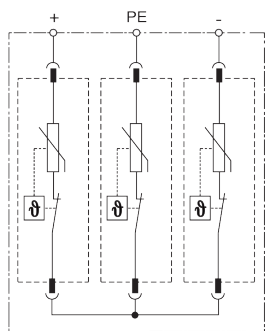
PO I 2 PV 600V DC U    PO I 3 PV 600V DC Y    PO I 3 PV 1000V DC Y    PO I 4 PV 600V DC U 2-obw.    PO I 5 PV 600V DC Y 2-obw.    PO I 5 PV 1000V DC Y 2-obw.



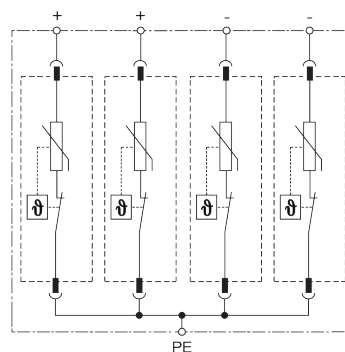
**SCHEMAT OKABLOWANIA**



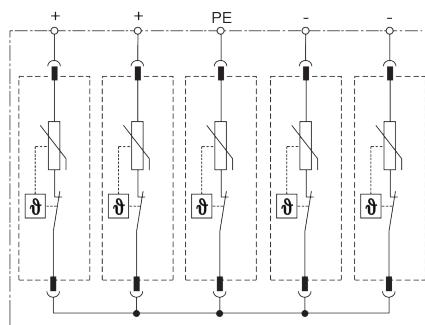
PO I 2 PV 600V DC U



PO I 3 PV 600V DC Y  
PO I 3 PV 1000V DC Y



PO I 4 PV 600V DC U 2-obw.

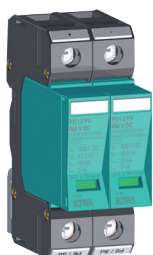


PO I 5 PV 600V DC Y 2-obw.  
PO I 5 PV 1000V DC Y 2-obw.

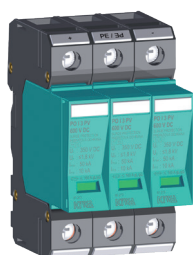
**Sygnalizacja stanu**

- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

## WERSJA PODSTAWOWA



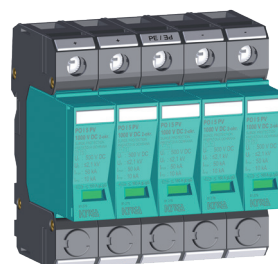
PO I 2 PV 600V DC U



PO I 3 PV 600V DC Y  
PO I 3 PV 1000V DC Y

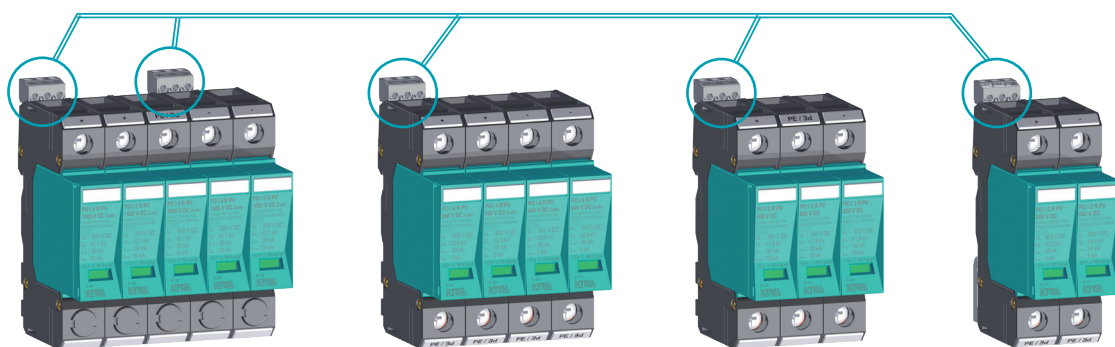


PO I 4 PV 600V DC U 2-obw.



PO I 5 PV 600V DC Y 2-obw.  
PO I 5 PV 1000V DC Y 2-obw.

## WERSJA R



PO I 5 (R) PV 600V DC Y 2-obw.

PO I 4 (R) PV 600V DC U 2-obw.

PO I 3 (R) PV 600V DC Y

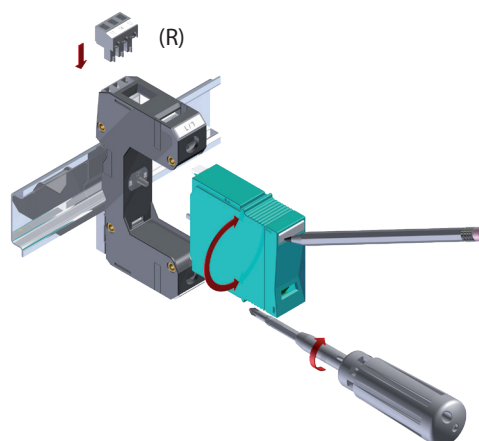
PO I 2 (R) PV 600V DC U

PO I 5 (R) PV 1000V DC Y 2-obw.

PO I 3 (R) PV 1000V DC Y

## MONTAŻ

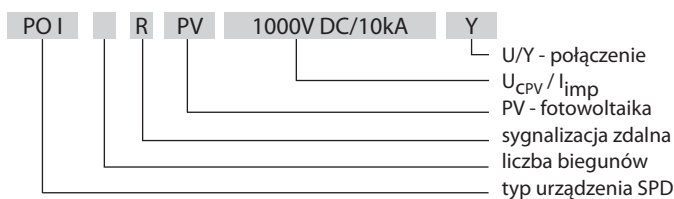
- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



**PARAMETRY TECHNICZNE**

TYP	PO I 2 PV 600V DC U	PO I 4 PV 600V DC U 2-obw.	PO I 3 PV 600V DC Y	PO I 5 PV 600V DC Y 2-obw.	PO I 3 PV 1000V DC Y	PO I 5 PV 1000V DC Y 2-obw.
Liczba biegunów	2	4	3	5	3	5
Napięcie robocze maksymalne $U_{CPV}$	600 V DC	600 V DC	600 V DC	600 V DC	1000 V DC	1000 V DC
Poziom ochrony napięciowej dla $I_n$ $U_p$						
L+/L-	≤3,4 kV	≤3,4 kV	≤1,9 kV	≤1,9 kV	≤3,4 kV	≤3,4 kV
L+L-/PE	≤1,7 kV	≤1,7 kV	≤1,9 kV	≤1,9 kV	≤3,4 kV	≤3,4 kV
Czas reakcji $t_A$						
L+/L-				<25 ns		
L+L-/PE				<25 ns		
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$						
L+/L-	5 kA	5 kA		10 kA		
L+L-/PE	5 kA	5 kA	10 kA	10 kA	5 kA	5 kA
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $I_n$				30 kA		
Prąd wyładowczy maksymalny $I_{max}$				50 kA		
Zakładany prąd zwarciovyy $I_p$				25 kA <sub>ef</sub>		
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG				≤160 A		
Prąd upływu $I_{PE}$				<1 μA		
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, □max. 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1A					
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)					
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm					
Średnica przewodu						
- drut	4 ... 35 mm <sup>2</sup>					
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>					
Zakres temperatury pracy	- 40 ... +80 °C					
Stopień ochrony	IP 20					
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35	90 x 64 x 70 / 97 x 64 x 70	90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5	90 x 64 x 87,5 / 97 x 64 x 87,5	90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5	90 x 64 x 87,5 / 97 x 64 x 87,5
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm					
Spełnia normy STN EN 61643-31 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 $T1$ + typ 2 $T2$ klasa I + klasa II klasa B + klasa C					

**SPECYFIKACJA PRODUKTU**



TYP	Nr. kat.
PO I 2 PV 600V DC/5kA U	81.270
PO I 2 R PV 600V DC/5kA U	81.271
PO I 0 PV 600V DC/5kA U	81.272
PO I 4 PV 600V DC/5kA U 2-obw.	81.282
PO I 4 R PV 600V DC/5kA U 2-obw.	81.283
PO I 0 PV 600V DC/5kA U 2-obw.	81.284
PO I 3 PV 600V DC/10kA Y	81.273
PO I 3 R PV 600V DC/10kA Y	81.274
PO I 0 PV 600V DC/10kA Y	81.275

TYP	Nr. kat.
PO I 5 PV 600V DC/10kA Y 2-obw.	81.285
PO I 5 R PV 600V DC/10kA Y 2-obw.	81.286
PO I 0 PV 600V DC/10kA Y 2-obw.	81.287
PO I 3 PV 1000V DC/10kA Y	81.276
PO I 3 R PV 1000V DC/10kA Y	81.277
PO I 0 PV 1000V DC/10kA Y	81.278
PO I 5 PV 1000V DC/10kA Y 2-obw.	81.279
PO I 5 R PV 1000V DC/10kA Y 2-obw.	81.280
PO I 0 PV 1000V DC/10kA Y 2-obw.	81.281

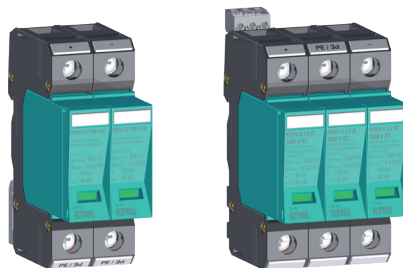




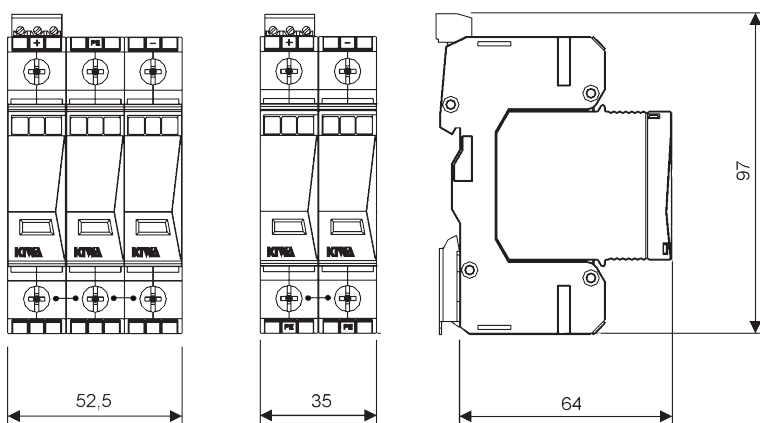
POPV II 2 F 100V DC	POPV II 2 F 1000V DC
POPV II 2 F 200V DC	
POPV II 2 F 300V DC	POPV II 3 F 800V DC
POPV II 2 F 500V DC	POPV II 3 F 1000V DC
POPV II 2 F 600V DC	POPV II 3 F 1500V DC

POPV to ochronniki przeciwprzepięciowe opracowane do stosowania w fotowoltaice, w obwodach prądu stałego.

- Do ochrony obwodów prądu stałego systemów fotowoltaicznych o napięciu roboczym do 1500 V DC
- Wymienne moduły zabezpieczające
- Technologia warystorowa
- Optyczna sygnalizacja awarii
- Zdalna sygnalizacja awarii (wersja R)
- Wymienne moduły z możliwością obrócenia względem podstawy o 180°



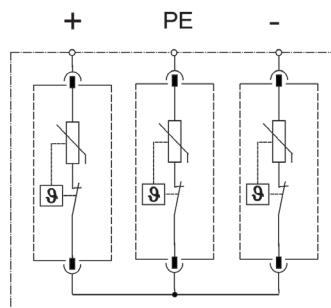
### WYMIARY



POPV II 3 F R 800V DC  
POPV II 3 F R 1000V DC  
POPV II 3 F R 1500V DC

POPV II 2 F R 100V DC  
POPV II 2 F R 200V DC  
POPV II 2 F R 300V DC  
POPV II 2 F R 500V DC  
POPV II 2 F R 600V DC  
POPV II 2 F R 1000V DC

### SCHEMAT POŁĄCZEŃ

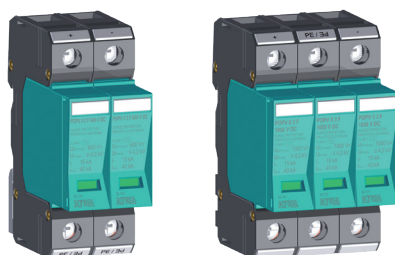


POPV II 2 F 1000V DC  
POPV II 3 F 800V DC  
POPV II 3 F 1000V DC  
POPV II 3 F 1500V DC

### WERSJA PODSTAWOWA

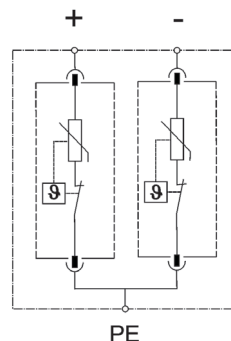
Sygnalizacja stanu:

- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymiana konieczna



POPV II 2 F 100V DC  
POPV II 2 F 200V DC  
POPV II 2 F 300V DC  
POPV II 2 F 500V DC  
POPV II 2 F 600V DC  
POPV II 2 F 1000V DC

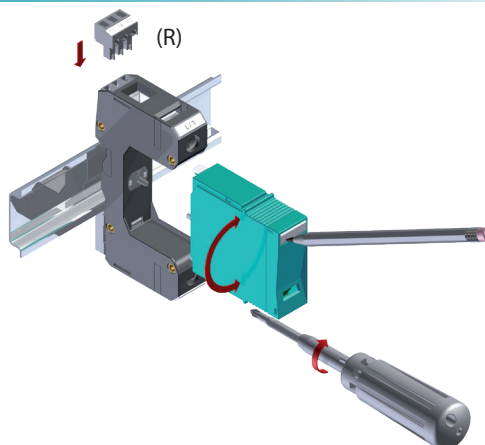
POPV II 3 F 800V DC  
POPV II 3 F 1000V DC  
POPV II 3 F 1500V DC



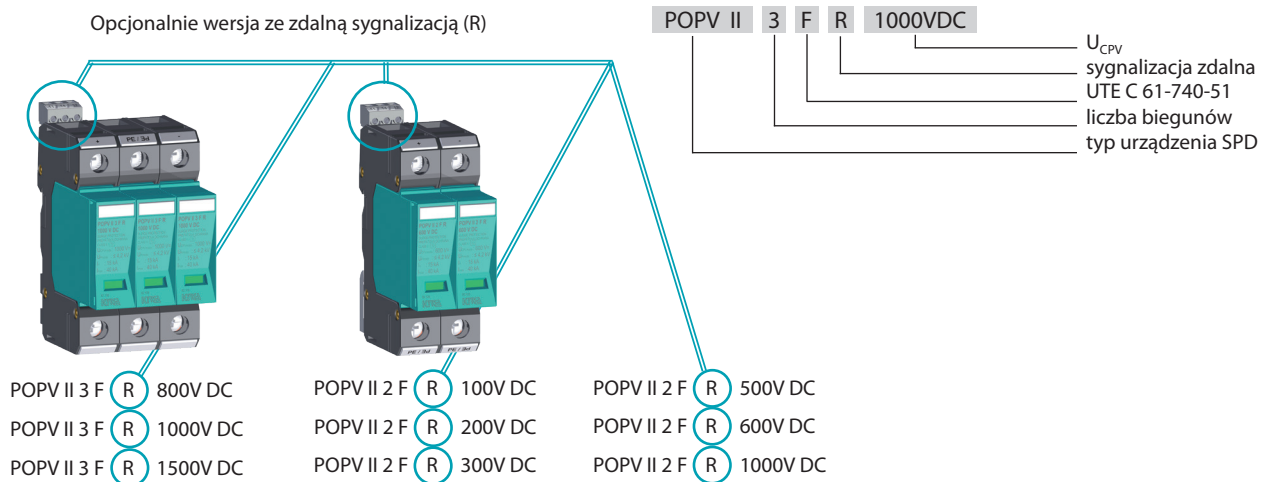
POPV II 2 F 100V DC  
POPV II 2 F 200V DC  
POPV II 2 F 300V DC  
POPV II 2 F 500V DC  
POPV II 2 F 600V DC

### MONTAŻ

- Na szynie DIN
- Przylączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



Opcjonalnie wersja ze zdalną sygnalizacją (R)



## PARAMETRY TECHNICZNE

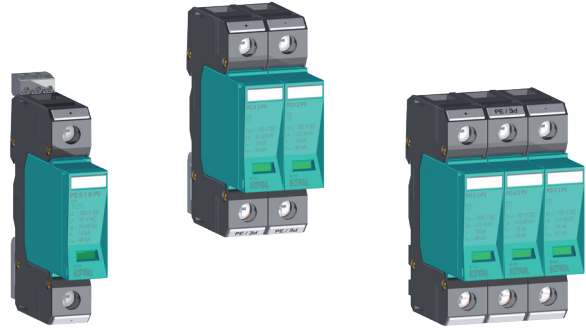
TYP	POPV II 2 F 100V DC	POPV II 2 F 200V DC	POPV II 2 F 300V DC	POPV II 2 F 500V DC	POPV II 2 F 600V DC	POPV II 2 F 1000V DC	POPV II 3 F 800V DC	POPV II 3 F 1000V DC	POPV II 3 F 1500V DC
Liczba biegunów	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Napięcie robocze maksymalne $U_{CPV}$	100 V DC	200 V DC	300 V DC	500 V DC	600 V DC	1000 V DC	800 V DC	1000 V DC	1500 V DC
Poziomy ochrony napięciowej dla $I_n$ $U_p$									
L+/-	$\leq 0,9$ kV	$\leq 3,0$ kV	$\leq 3,0$ kV	$\leq 3,6$ kV	$\leq 4,2$ kV	$\leq 8,0$ kV	$\leq 3,6$ kV	$\leq 4,2$ kV	$\leq 4,9$ kV
L+L-/PE	$\leq 0,45$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,8$ kV	$\leq 2,65$ kV	$\leq 4,0$ kV	$\leq 3,6$ kV	$\leq 4,2$ kV	$\leq 4,9$ kV
Czas reakcji $t_A$									
L+/-					< 25 ns				
L+L-/PE					< 25 ns				
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $I_n$					15 kA				
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$					40 kA				30 kA
Odporność na zwarcie $I_{SCWPV}$					200 A				
Styki monitorujące	M3/0.25 Nm, $\square$ max. 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V AC/1 A								
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)	zielony (OK)/czerwony (OUT)								
Min...max moment dokręcenia	2 ... 3 Nm								
Średnica przewodu - drut	4 ... 35 mm <sup>2</sup>								
- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>								
Zakres temperatury pracy	-40 ... +80 °C								
Stopień ochrony	IP 20								
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)	90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35						90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5		
Montaż na profilowanej szynie DIN	35 x 7,5 mm								
Spełnia normy UTE C 61-740-51	klasa II								

TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.	TYP	Nr. kat.
POPV II 2 F 100V DC	82.186	POPV II 2 F 500V DC	82.180	POPV II 3 F 800V DC	82.166
POPV II 2 F R 100V DC	82.187	POPV II 2 F R 500V DC	82.181	POPV II 3 F R 800V DC	82.167
POPV II 0 F 100V DC	82.188	POPV II 0 F 500V DC	82.182	POPV II 0 F 800V DC	82.170
POPV II 2 F 200V DC	82.184	POPV II 2 F 600V DC	82.125	POPV II 3 F 1000V DC	82.107
POPV II 2 F R 200V DC	82.185	POPV II 2 F R 600V DC	82.126	POPV II 3 F R 1000V DC	82.108
POPV II 0 F 200V DC	82.189	POPV II 0 F 600V DC	82.127	POPV II 0 F 1000V DC	82.109
POPV II 2 F 300V DC	82.168	POPV II 2 F 1000V DC	82.174	POPV II 3 F 1500V DC	82.172
POPV II 2 F R 300V DC	82.169	POPV II 2 F R 1000V DC	82.175	POPV II 3 F R 1500V DC	82.173
POPV II 0 F 300V DC	82.171	POPV II 0 F 1000V DC	82.176	POPV II 0 F 1500V DC	82.177

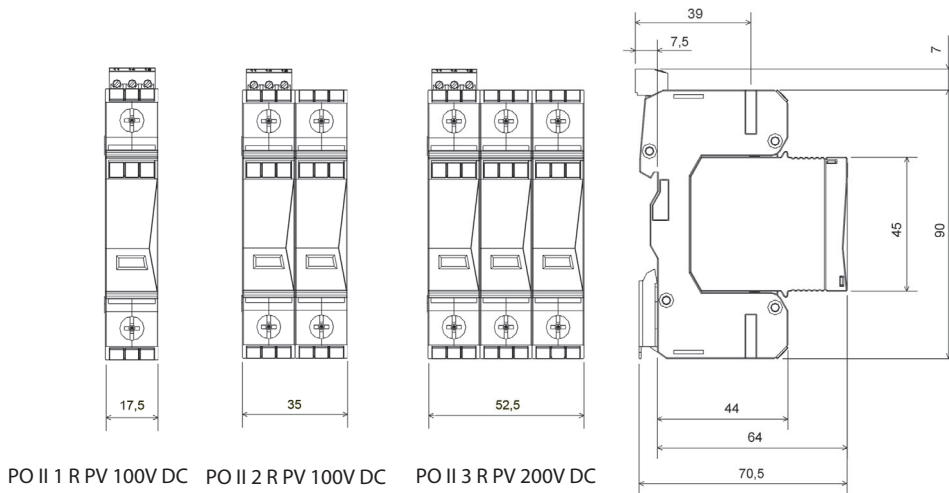
**PO II 1 PV 100V DC**  
**PO II 2 PV 100V DC**  
**PO II 3 PV 200V DC**

**PO II PV to ograniczniki przepięć opracowane do stosowania w instalacjach fotowoltaicznych wyspowych (off-grid).**

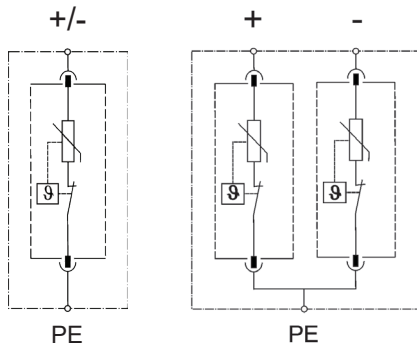
- Do ochrony obwodów prądu stałego o napięciu roboczym do 200V DC
- Wymienne moduły zabezpieczające
- Technologia warystorowa
- Optyczna sygnalizacja awarii
- Zdalna sygnalizacja awarii (wersja R)
- Wymienne moduły obracane o 180°



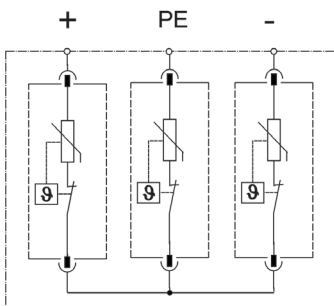
**WYMIARY**



**SCHEMATY POŁĄCZEŃ**



PO II 1 PV 100V DC                      PO II 2 PV 100V DC

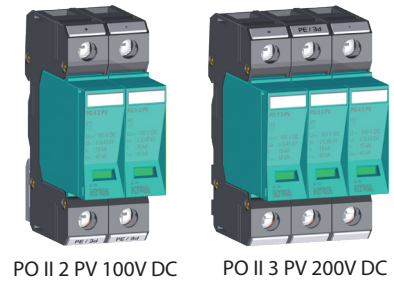


PO II 3 PV 200V DC

**WERSJA PODSTAWOWA**

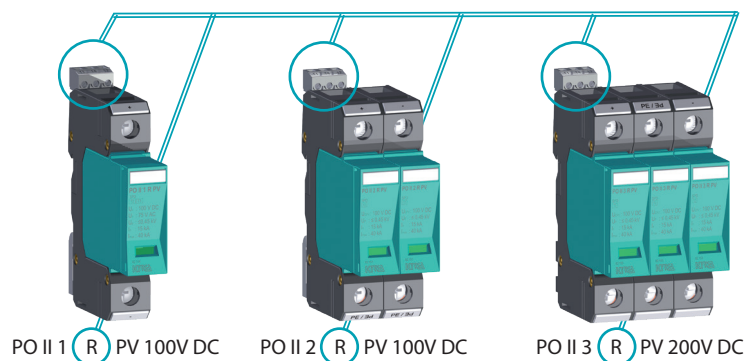
Sygnalizacja stanu:

- zielony = OK
- czerwony = niesprawny, wymiana konieczna



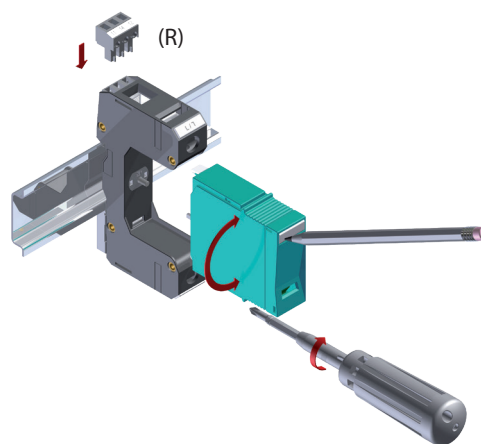
**WERSJA R**

Opcjonalnie wersja ze zdalną sygnalizacją (R)



## MONTAŻ

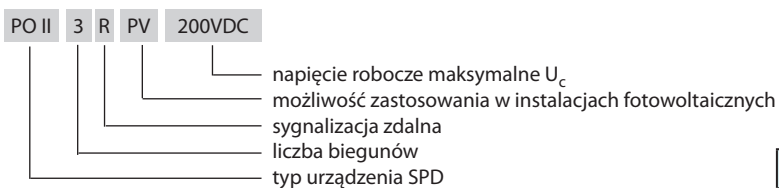
- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP		PO II 1 PV 100V DC	PO II 2 PV 100V DC	PO II 3 PV 200V DC
Liczba biegunów		1	2	3
Napięcie robocze maksymalne	$U_{CPV}$	100 V DC	100 V DC	200 V DC
Poziom ochrony napięciowej dla $I_n$	$U_p$			
	L+/L-	≤ 0,45 kV	≤ 0,9 kV	≤ 0,9 kV
	L+L-/PE	≤ 0,45 kV	≤ 0,45 kV	≤ 0,9 kV
Czas reakcji	$t_A$			
	L+/L-		< 25 ns	
	L+L-/PE		< 25 ns	
Prąd wyładowczy nominalny (8/20)	$I_n$		15 kA	
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20)	$I_{max}$		40 kA	
Odporność na zwarcie	$I_{SCWPV}$		200 A	
Styki monitorujące		M3/0.25 Nm, □ max. 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 250 V~/1A		
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)		zielony (OK)/czerwony(OUT)		
Min...max moment dokręcenia		2 ... 3 Nm		
Średnica przewodu	- drut	4 ... 35 mm <sup>2</sup>		
	- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>		
Zakres temperatury pracy		- 40 ... +80 °C		
Stopień ochrony		IP 20		
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)		90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5	90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35	90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5
Montaż na profilowanej szynie DIN		35 x 7,5 mm		
Spełnia normy	STN EN 61643-31 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 2 $T_2$ + typ 3 $T_3$ klasa II + klasa III klasa C + klasa D		

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



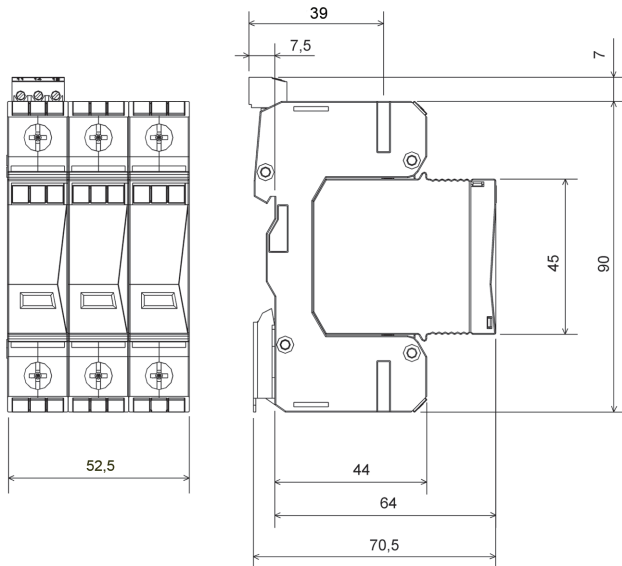
TYP	Nr. kat.
PO II 1 PV 100VDC	82.143
PO II 1 R PV 100VDC	82.144
PO II 0 PV 100VDC	82.145
PO II 2 PV 100VDC	82.150
PO II 2 R PV 100VDC	82.151
PO II 3 PV 200VDC	82.152
PO II 3 R PV 200VDC	82.153

**PO II 3 PH**

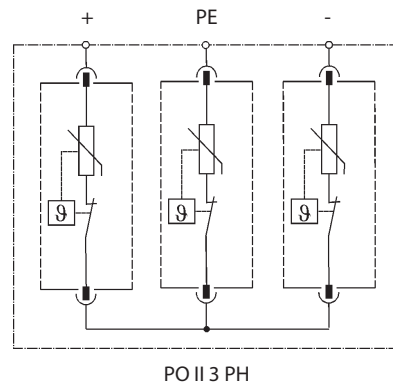
- Do ochrony obwodów prądu stałego systemów fotowoltaicznych o napięciu roboczym do 1000 V DC
- Zabezpieczenie 3-biegunowe ze zwiększoną odpornością na uszkodzenia izolacji uziemienia
- Wymienne moduły zabezpieczające
- Technologia warystorowa
- Optyczna sygnalizacja awarii
- Zdalna sygnalizacja awarii (wersja R)
- Wymienne moduły obracane o 180°
- Wielofunkcyjne zaciski do przewodów i szyn łączeniowych



**WYMIARY**

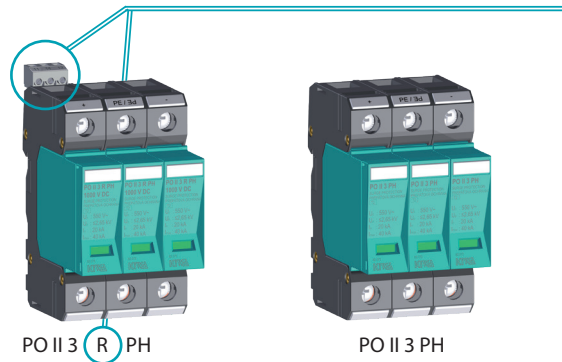


**SCHEMATY POŁĄCZEŃ**



**WERSJA R**

Opcjonalnie wersja ze zdalną sygnalizacją (R)

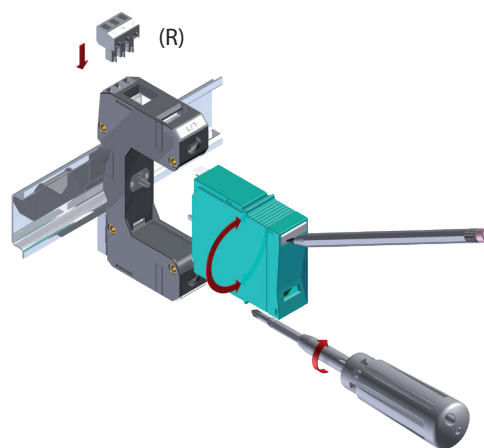


Wszystkie wersje produktu zawierające moduł warystorowy mogą być wyposażone w zdalną sygnalizację stanu zabezpieczenia (OK/OUT)



## MONTAŻ

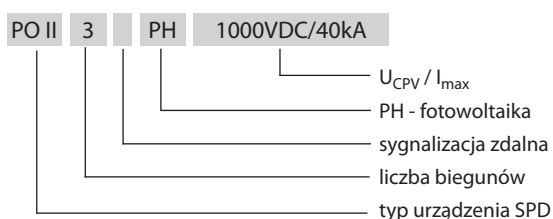
- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP		PO II 3 PH	PO II 3 PH
Liczba biegunów		3	3
Napięcie robocze maksymalne $T_2$	$U_{CPV}$	600 V DC	1000 V DC
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) $T_2$	$I_n$	20 kA	20 kA
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $T_2$	$I_{max}$	40 kA	40 kA
Poziom ochrony napięciowej dla 5 kA (8/20)	$U_p$		
	L+/L-	2,6 kV	4 kV
	L+/-/PE	2,6 kV	4 kV
Czas reakcji	$t_A$	<25 ns	<25 ns
	L+/L-		
	L+/-/PE		
Zakładany prąd zwarciov	$I_p$	25 kA <sub>ef</sub>	25 kA <sub>ef</sub>
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG		≤125 A	≤125 A
Zakres temperatury pracy		- 40 ... +80 °C	- 40 ... +80 °C
Stopień ochrony		IP 20	IP 20
Min...max moment dokręcenia		2 ... 3 Nm	2 ... 3 Nm
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)		zielony (OK)/czerwony(OUT)	zielony (OK)/czerwony(OUT)
Styki monitorujące		M3/0.25 Nm, □ max. 1,5 mm <sup>2</sup> max. 250 V AC/1 A	M3/0.25 Nm, □ max. 1,5 mm <sup>2</sup> max. 250 V AC/1 A
Średnica przewodu	- drut	4 ... 35 mm <sup>2</sup>	4 ... 35 mm <sup>2</sup>
	- linka	4 ... 25 mm <sup>2</sup>	4 ... 25 mm <sup>2</sup>
Montaż na profilowanej szynie DIN		35 x 7,5 mm	35 x 7,5 mm
Wymiary (mm)/ wersja R (mm)		90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5	90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5
Spełnia normy	STN EN 61643-31 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 2 $T_2$ klasa II klasa C	typ 2 $T_2$ klasa II klasa C

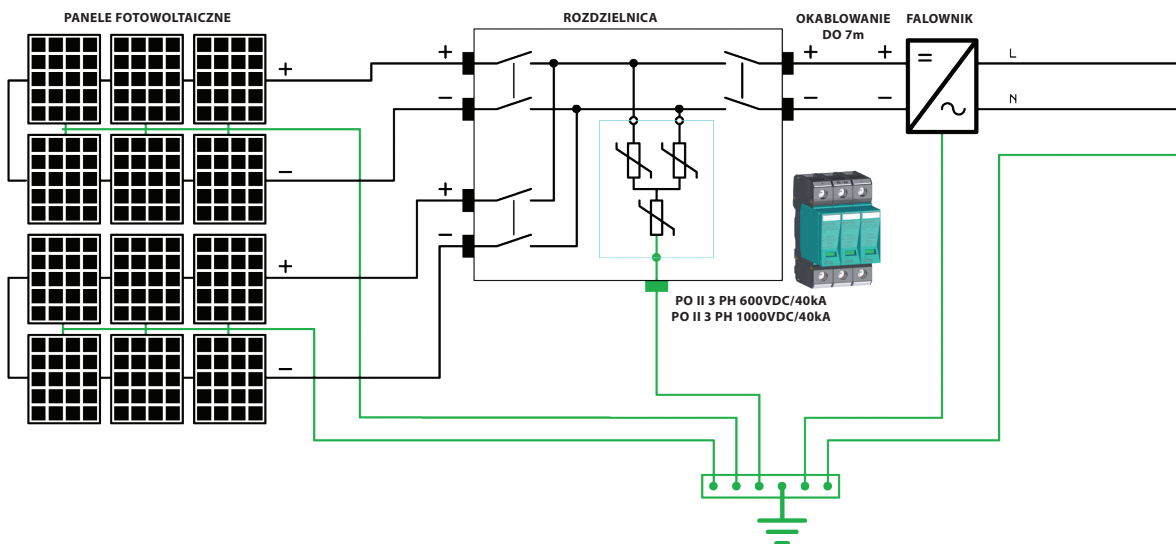
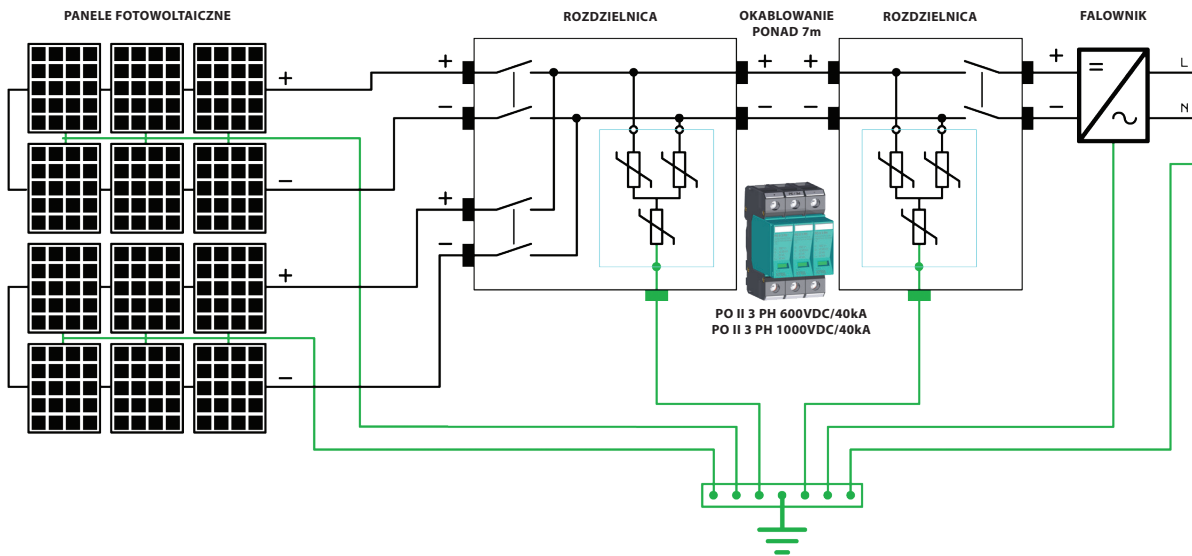
## SPECYFIKACJA PRODUKTU



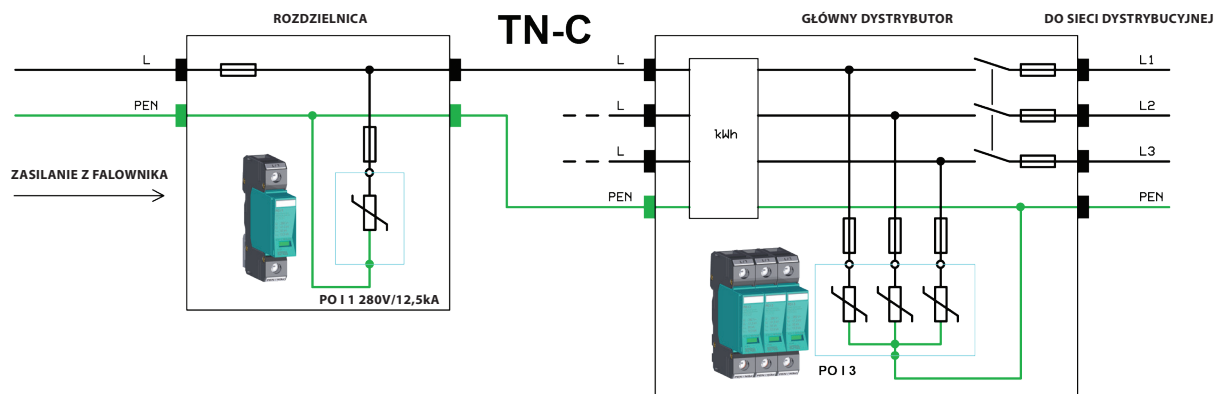
TYP	Nr. kat.
PO II 3 PH 1000VDC/40kA	82.072
PO II 3 R PH 1000VDC/40kA	82.073
PO II 0 PH 1000VDC/40kA	82.141
PO II 3 PH 600VDC/40kA	82.113
PO II 3 R PH 600VDC/40kA	82.114
PO II 0 PH 600VDC/40kA	82.142

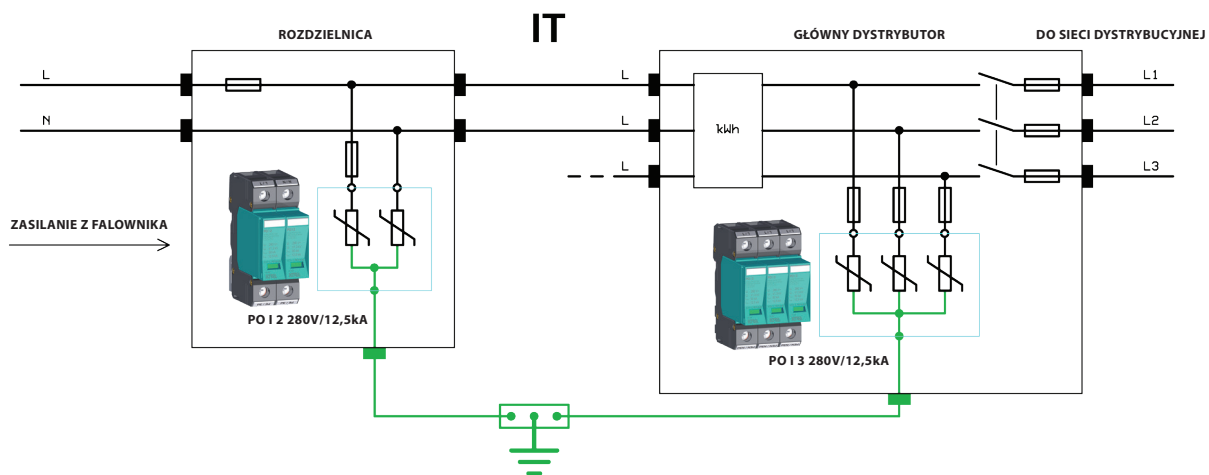
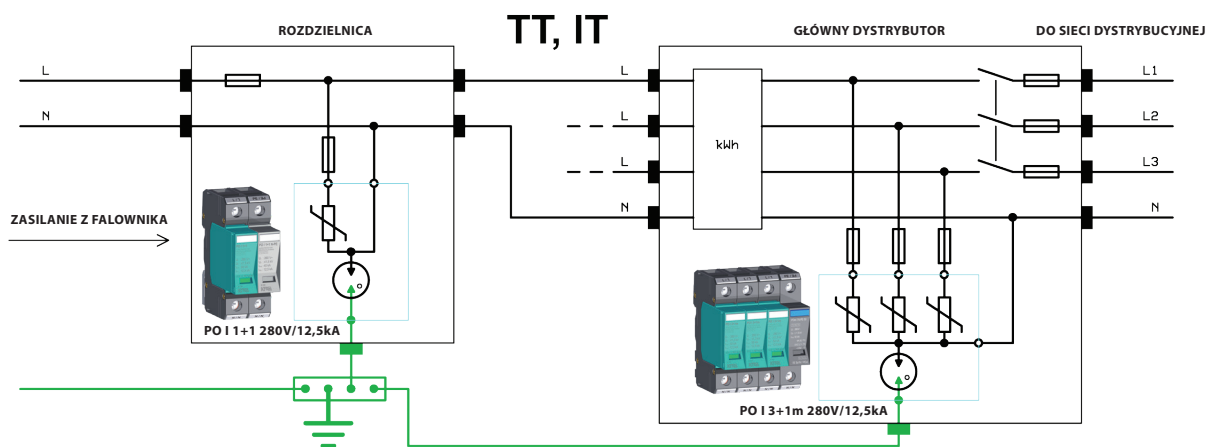
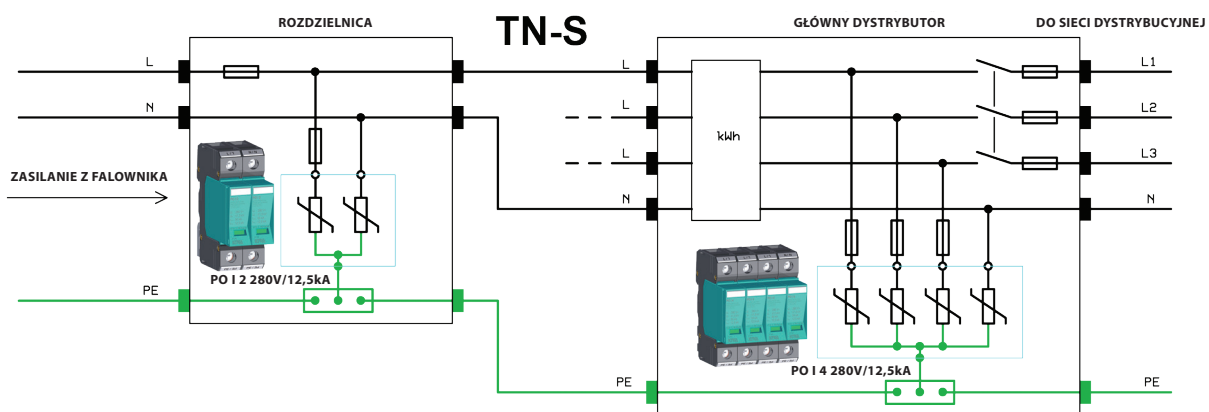
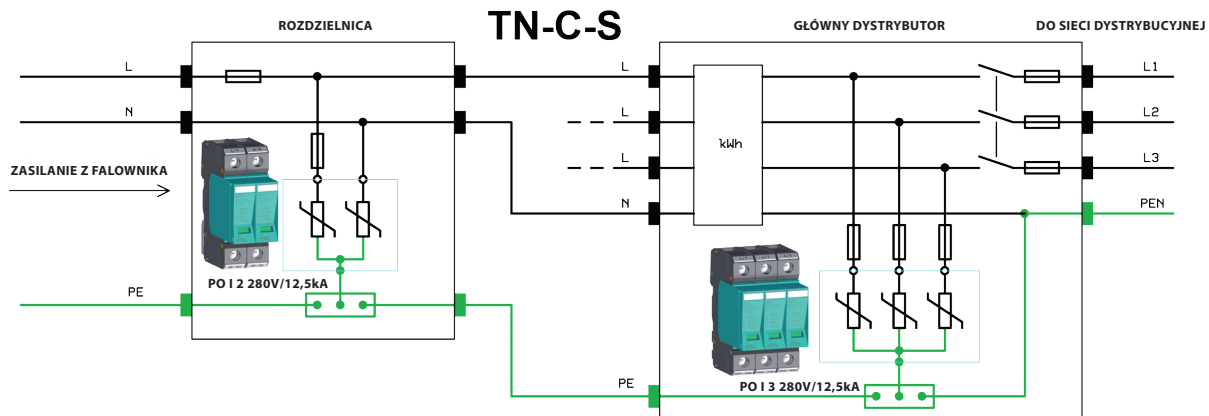
Wersja na niższe napięcie robocze na zamówienie.

## PRZYKŁADY INSTALACJI PODŁĄCZEŃ DLA FOTOWOLTAIKI - CZĘŚĆ DC



## PRZYKŁADY INSTALACJI PODŁĄCZEŃ DLA FOTOWOLTAIKI - CZĘŚĆ AC

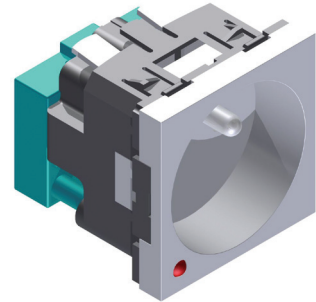




# GNIAZDA Z OCHRONĄ PRZEPIĘCIOWĄ

## ZPO D, ZPOI D

- Stosowane na poziomie 3  $T_3$  w trzystopniowym systemie zabezpieczeniowym
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza energię fali przepięciowej wyindukowanej lub łączeniowej w sieciach niskiego napięcia
- Do instalowania w puszkach instalacyjnych
- Zabezpiecza przed przepięciami pomiędzy L/N, L/PE, N/PE
- Zabezpieczanie realizowane przez warystor zestawiony z iskiernikiem.
- Wyposażone jest w optyczną sygnalizację stanu:
  - wersja podstawowa – zielona dioda sygnalizuje prawidłowe działanie
  - wersja odwrócona (I) – czerwona dioda sygnalizuje awarię



## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP			nowa seria
Napięcie robocze maksymalne	$U_c$	280 V AC	280 V AC
Napięcie znamionowe	$U_n$	230 V AC	230 V AC
Prąd wyładowczy nominalny (8/20)	$I_n$	2,5 kA	-
Prąd maksymalny wyładowczy (8/20)	$I_{max}$	5 kA	-
Napięcie probiercze	$U_{oc}$	4 kV	3 kV
Poziom ochrony napięciowej dla 5 kA (8/20)			
L-N	$U_P$	$\leq 1,5$ kV	$\leq 0,9$ kV
L-PE	$U_P$	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
L/N	$U_P$	$\leq 1,2$ kV	$\leq 1,2$ kV
Czas reakcji			
L/N	$t_A$	< 25 ns	
L(N)/PE	$t_A$	< 100 ns	
Zakładany prąd zwarciov	$I_p$	6 kA <sub>ef</sub>	
Zabezpieczenie wstępne - bezpiecznik, wyłącznik automatyczny		$\leq 16$ A z przełącznikiem charakterystyka B, C, D	
Sygnalizacja stanu		zielony (OK)/czerwony(OUT)	
Spełnia normy	STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 3 $T_3$ klasa III klasa D	

### Gniazda typu Tango®



ZPO D1B-TA ZPO D2B-TA ZPO D ATA1 iS-3kV ZPO D ATA2 iS-3kV

### Gniazda typu Classic



ZPO D11-CL ZPO D21-CL ZPOI D11-CL ZPOI D21-CL

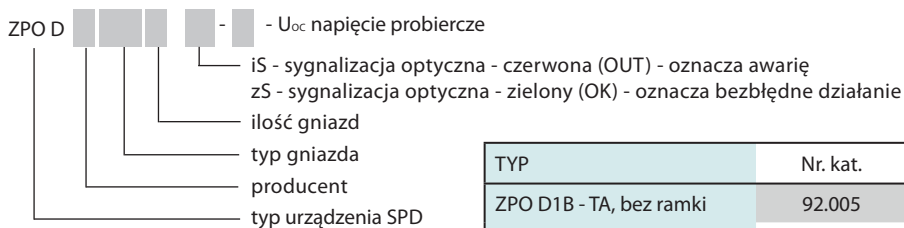
### Gniazda typu Mosaic



ZPO D LMO1 iS-3kV ZPOI D LMO1 iS-3kV

\*Tango® jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy ABB, s.r.o.

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



TYP	Nr. kat.
ZPO D1M/74111-MOSAIC	92.011
ZPO D1M/74114-MOSAIC	92.012

TYP - nowa seria	Nr. kat.
ZPO D LMO1 iS-3kV biały	92.162/20
ZPO D LMO1 iS-3kV czerwony	92.162/10
ZPO D ATA1 iS-3kV biały	92.166/10
ZPO D ATA2 iS-3kV biały	92.164/10
ZPO D LMI1 zS-4kV biały	92.165/10

TYP	Nr. kat.
ZPO D1B - TA, bez ramki	92.005
ZPO D2B - TA	92.008
ZPO D11 - CL	92.035
ZPOI D1B - TA	92.069
ZPOI D2B - TA	92.070
ZPOI D11 - CL	92.071
ZPOI D21 - CL	92.072
ZPO D2R - TA	92.094
ZPOI D1R - TA	92.098
ZPOI D1 - TA	92.110
ZPOI D2R - TA	92.116

Inne wtykowe zabezpieczenia przeciwprzepięciowe na zamówienie: [kiwa@kiwa.sk](mailto:kiwa@kiwa.sk)

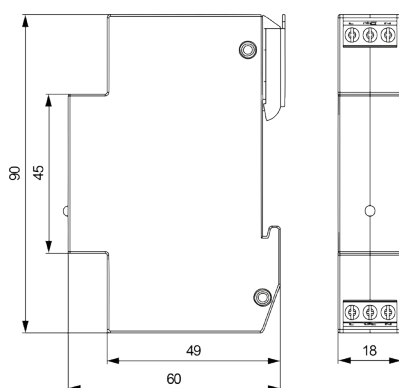
# OCRONA PRZEPIĘCIOWA W ROZDZIELNICACH

## RPO D, RPO DS

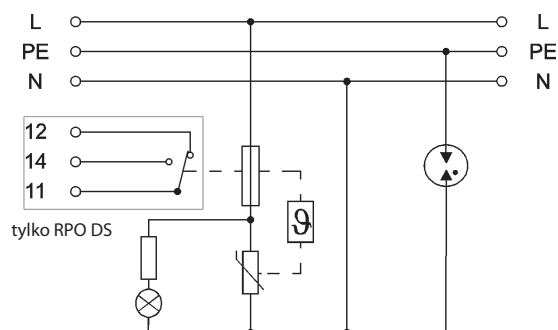
- Stosowane na poziomie 3 [T3] w trzystopniowym systemie zabezpieczeniowym
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza energię fali przepięciowej wyindukowanej lub łączeniowej w sieciach niskiego napięcia
- Do instalowania na 35-milimetrowych szynach DIN
- Zabezpiecza przez przepięciami pionowymi i liniowymi (L/N, L/PE, N/PE)
- Ochrona realizowana przez warystor zestawiony z iskiernikiem
- Wyposażone w wizualną i zdalną sygnalizację stanu



## WYMIARY



## SCHEMAT POŁĄCZEŃ



## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP		230 V AC	115 V AC	48 V AC/DC	24 V AC/DC	12 V AC/DC
Napięcie robocze maksymalne	$U_c$	280 V AC	115 V AC	48 V AC/DC	24 V AC/DC	12 V AC/DC
Napięcie znamionowe	$U_n$	230 V AC	115 V AC	48 V AC/DC	24 V AC/DC	12 V AC/DC
Prąd znamionowy	$I_L$	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A
Prąd znamionowy wyładowczy (8/20)	$I_n$	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	1 kA	1 kA
Prąd maksymalny wyładowczy (8/20)	$I_{max}$	5 kA	5 kA	5 kA	2 kA	2 kA
Napięcie probiercze	$U_{oc}$	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
Poziom ochrony napięciowej dla $I_{max}$						
L(N)/PE	$U_p$	≤1,5 kV	≤0,8 kV	≤1,1 kV	≤0,8 kV	≤0,8 kV
L/N	$U_p$	≤1,2 kV	≤0,7 kV	≤0,4 kV	≤0,2 kV	≤0,12 kV
Czas reakcji						
L/N	$t_A$			< 25 ns		
L(N)/PE	$t_A$			< 100 ns		
Zakładany prąd zwarciovy	$I_p$			6 kA <sub>ef</sub>		
Zabezpieczenie wstępne - bezpiecznik, wyłącznik automatyczny				≤16 A z przełącznikiem charakterystyka B, C, D		
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)				zielona (OK)		
Montaż na profilowanej szynie DIN				35 x 7,5 mm		

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

TYP	Numer katalogowy				
	230 V AC	115 V AC	48 V AC/DC	24 V AC/DC	12 V AC/DC
RPO D	92.024	92.081	92.083	92.082	92.160
RPO DS	92.025	92.084	92.086	92.085	92.161

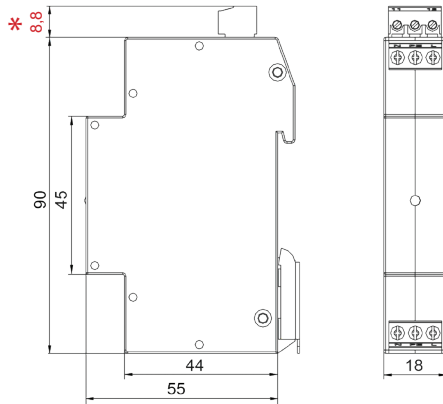
# OCRONA PRZEPIĘCIOWA W ROZDZIELNICACH

## PO III 230V, PO III R 230V

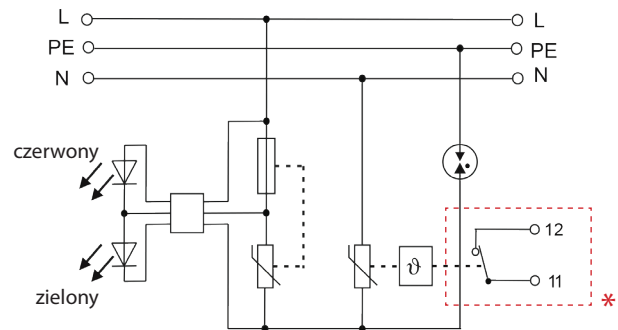
- Stosowane na poziomie 3 T3 w trzystopniowym systemie zabezpieczeniowym
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza energię fali przepięciowej wyindukowanej lub łączeniowej w sieciach niskiego napięcia
- Do instalowania na 35-milimetrowych szynach DIN
- Zabezpiecza przez przepięciami pionowymi i liniowymi (L/N, L/PE, N/PE)
- Ochrona realizowana przez warystor zestawiony z iskiernikiem
- Wyposażone w wizualną i zdalną sygnalizację stanu



## WYMIARY



## SCHEMAT POŁĄCZEŃ



\* jest ważne dla PO III R 230V

## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP		230 V AC
Napięcie robocze maksymalne	$U_c$	280 V AC
Napięcie znamionowe	$U_n$	230 V AC
Prąd znamionowy	$I_L$	16 A
Prąd znamionowy wyładowczy (8/20)	$I_n$	2,5 kA
Prąd maksymalny wyładowczy (8/20)	$I_{max}$	5 kA
Napięcie probiercze	$U_{oc}$	6 kV
Poziom ochrony napięciowej dla $I_{max}$		
L(N)/PE	$U_p$	$\leq 1,5$ kV
L/N	$U_p$	$\leq 1,2$ kV
Czas reakcji		
L/N	$t_A$	< 25 ns
L(N)/PE	$t_A$	< 100 ns
Zakładany prąd zwarciový	$I_p$	6 kA <sub>ef</sub>
Zabezpieczenie wstępne - bezpiecznik, wyłącznik automatyczny		$\leq 16$ A z przełącznikiem charakterystyka B, C, D
Połączenie internetowe		linka, przewód 0,5 ÷ 2,5 mm <sup>2</sup>
Stopień ochrony		IP 20

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

TYP	Nr. kat.
PO III 230V	92.250
PO III R 230V	92.251

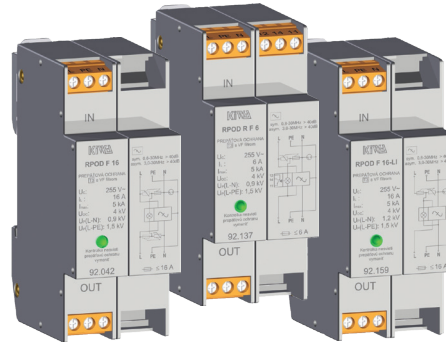




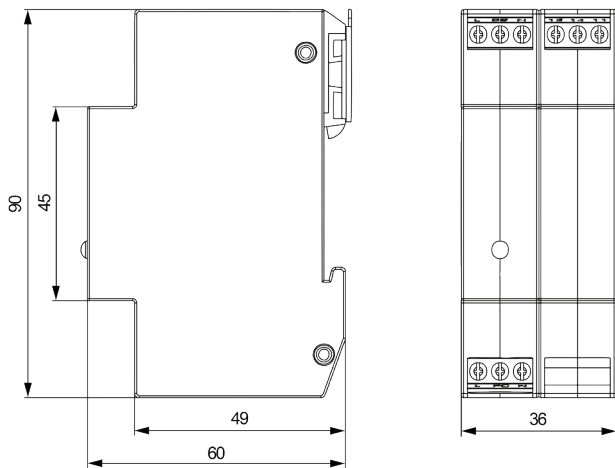
# OCRONA PRZEPIĘCIOWA W ROZDZIELNICACH z filtrem HF

## RPOD F 6, RPOD F 16, RPOD F 6-L, RPOD F 16-L a RPOD F 16-LI

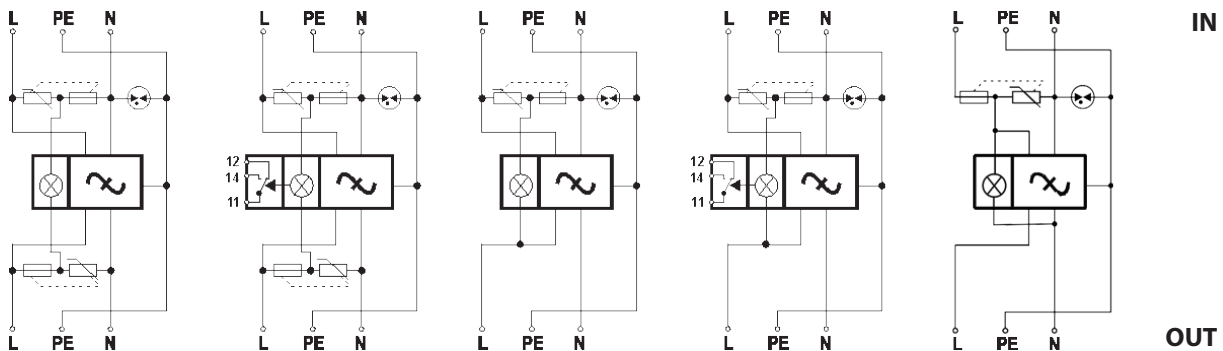
- Stosowane na poziomie 3  $T_3$  w trzystopniowym systemie zabezpieczeniowym
- Zmniejsza przepięcie i ogranicza energię fali przepięciowej wyindukowanej lub łączeniowej w sieciach niskiego napięcia
- Ograniczenie uszkodzeń spowodowanych wysoką częstotliwością
- Do instalowania na 35-milimetrowych szynach DIN
- Zabezpiecza przez przepięciami pionowymi i liniowymi (L/N, L/PE, N/PE)
- Ochrona realizowana przez warystor zestawiony z iskiernikiem
- Wbudowany filtr wyższych harmonicznych
- Wyposażone w wizualną i zdalną sygnalizację stanu



## WYMIARY



## SCHEMAT POŁĄCZEŃ



RPOD F 6  
RPOD F 16

RPOD R F 6  
RPOD R F 16

RPOD F 6-L  
RPOD F 16-L

RPOD R F 6-L  
RPOD R F 16-L

RPOD F 16-LI

## PARAMETRY TECHNICZNE

TYP		RPOD F 6	RPOD R F 6	RPOD F 16	RPOD R F 16	RPOD F 6-L	RPOD R F 6-L	RPOD F 16-L	RPOD R F 16-L	RPOD F 16-LI
Napięcie znamionowe	$U_n$	230 V AC		230 V AC		230 V AC		230 V AC		230 V AC
Prąd znamionowy obciążenia	$I_L$	6 A		16 A		6 A		16 A		16 A
Napięcie maksymalne pracy	$U_c$	255 V AC		255 V AC		255 V AC		255 V AC		255 V AC
Napięcie probiercze	$U_{oc}$	4 kV		4 kV		4 kV		4 kV		4 kV
Poziom ochrony napięciowej	$U_p$									
L/N		0,9 kV		0,9 kV		1,2 kV		1,2 kV		1,2 kV
N/PE		1,2 kV		1,2 kV		1,2 kV		1,2 kV		1,2 kV
L/PE		1,5 kV		1,5 kV		1,5 kV		1,5 kV		1,5 kV
Czas reakcji										
L/N	$t_A$	<25 ns		<25 ns		<25 ns		<25 ns		<25 ns
L/PE, N/PE	$t_A$	<100 ns		<100 ns		<100 ns		<100 ns		<100 ns
Prąd upływu	$I_{PE}$	<1 mA		<1 mA		<1 mA		<1 mA		<1 mA
Prąd wkładki dobezpieczającej gL, gG (bezpieczniki klasy gG/ wyłącznik instalacyjny B,C,D)		≤ 6 A		≤ 16 A		≤ 6 A		≤ 16 A		≤ 16 A
Zakładany prąd zwarciovy		6 kA <sub>ef</sub>		6 kA <sub>ef</sub>		6 kA <sub>ef</sub>		6 kA <sub>ef</sub>		6 kA <sub>ef</sub>
Filtr: tłumienność sym.: 0,8 - 30 MHz		>40 dB		>40 dB		>40 dB		>40 dB		>40 dB
tłumienność asym.: 3 - 30MHz		>40 dB		>40 dB		>40 dB		>40 dB		>40 dB
Średnica przewodu		0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>		0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>		0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>		0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>		0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Styki monitorujące		-	max. 250VAC 3 mA .. .. 1 A	-	max. 250VAC 3 mA .. .. 1 A	-	max. 250VAC 3 mA .. .. 1 A	-	max. 250VAC 3 mA .. .. 1 A	-
Stopień ochrony		IP 20								
Sygnalizacja optyczna (bezpiecznik termiczny)		zielona (OK)								
Wymiary (mm)		90 x 60 x 36								
Montaż na profilowanej szynie DIN		35 x 7,5 mm								
Spełnia normy STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06		typ 3 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">T3</span> klasa III klasa D								

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

RPOD R F 6 -

- L - wersja bez zabezpieczenia przepięciowego na wyjściu
- LI - wersja, w której przy odłączeniu TOZ jednocześnie wyłączane jest napięcie na wyjściu (przewód fazowy)
- prąd znamionowy obciążenia  $I_L$
- F - filtr wysokiej częstotliwości
- R - sygnalizacja zdalna
- typ urządzenia SPD

Notatka: \*TOZ - bezpiecznik termiczny

TYP	Nr. kat.
RPOD F 16	92.042
RPOD R F 16	92.043
RPOD F 6	92.136
RPOD R F 6	92.137

TYP	Nr. kat.
RPOD F 16-L	92.142
RPOD R F 16-L	92.143
RPOD F 6-L	92.144
RPOD R F 6-L	92.145

TYP	Nr. kat.
RPOD F 16-LI	92.159

# OCHRONA PRZEPIĘCIOWA P i R - pomiar i regulacja

Ochronniki przepięciowe klasy **DM** (pomiar i regulacja) i **DN** (zasilanie) są przeznaczone do zabezpieczania wejść (portów) w systemach pomiarowych i regulacyjnych, które zwykle są bardzo podatne na uszkodzenia na skutek przepięć.

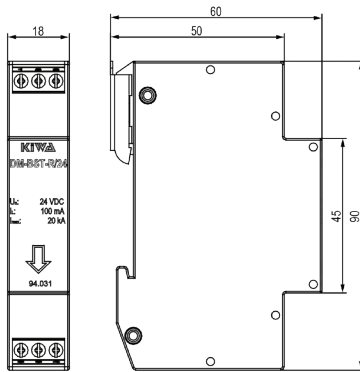
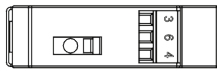
Ochronniki KIWA dla P i R charakteryzuje

- wysoka wytrzymałość udarowa, do 20kA (8/20) w zależności od typu
- wysoka sprawność wygaszania przepięć
- prosta instalacja
- długi okres eksploatacji

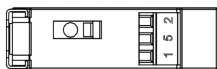
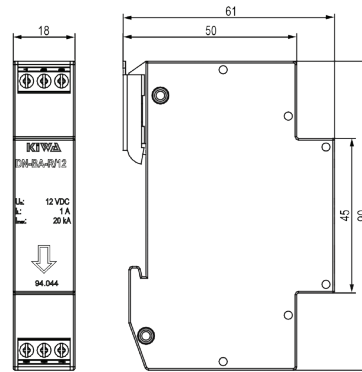


## WYMIARY

DM, DN-BST-R  
DM, DN-BAT-R

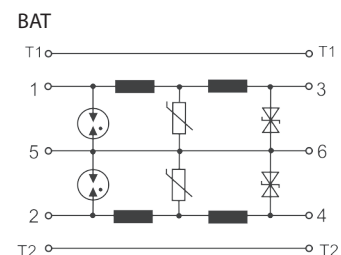
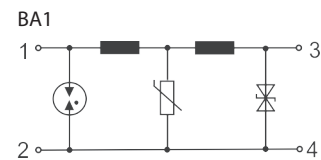
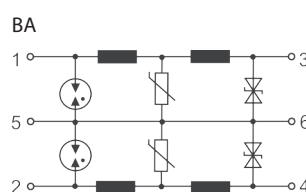
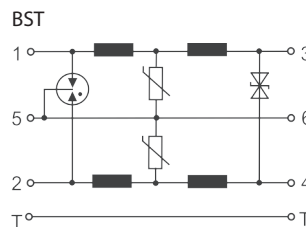
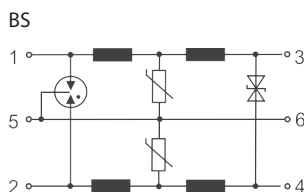


DM, DN-BS-R  
DM, DN-BA-R  
DM, DN-BA1-R



## SCHEMAT POŁĄCZEŃ

Ochronniki BS i BA są trzypoziomowe, selektywność między poziomami jest zapewniona przez bezindukcyjne rezystory. Stosowane do ochrony sygnałów analogowych o niskiej częstotliwości, obwodów z pętlami prądowymi (0/4 20 mA) i sygnałów dwustanowych. Ponieważ mają rezystancje, mogą być stosowane w systemach DC i AC.



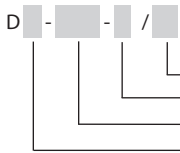
**PARAMETRY TECHNICZNE**
**Schemat połączeń: BS, BST**

Napięcie znamionowe	$U_n$	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
Napięcie maksymalne pracy	$U_c$	9 V DC	15 V DC	18,4 V DC	27,6 V DC	55,2 V DC
Prąd wyładowczy maksymalny	$I_L$					
	klasa DN	1 A				
	klasa DM	100 mA				
Prąd znamionowy upływu (8/20)	$I_n$	10 kA				
Prąd maksymalny upływu (8/20)	$I_{max}$	20 kA				
Poziom ochrony napięciowej dla $I_{max}$	$U_p$					
linia / linia		≤ 15 V	≤ 30 V	≤ 40 V	≤ 50 V	≤ 92 V
linia / ziemia		≤ 80 V	≤ 110 V	≤ 120 V	≤ 260 V	≤ 480 V
Czas reakcji	$t_A$					
linia / linia		≤ 1 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns
linia / ziemia		≤ 25 ns	≤ 25 ns	≤ 25 ns	≤ 25 ns	≤ 25 ns
Częstotliwość graniczna	$f_o$					
	klasa DN	70 kHz				
	klasa DM	100 kHz				
Oporność liniowa / linia	L, R					
	klasa DN	max. 250 μH / max. 2 Ω				
	klasa DM	max. 150 μH / max. 1 Ω				
Temperatura pracy		-25°C ... +80°C				
Podłączenie		wejście/wyjście: zacisk dla przewod 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>				

**Schemat połączeń: BA, BA1, BAT**

Napięcie znamionowe	$U_n$	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
Napięcie maksymalne pracy	$U_c$	9 V DC	15 V DC	18,4 V DC	27,6 V DC	55,2 V DC
Prąd wyładowczy maksymalny	$I_L$					
	klasa DN	1 A				
	klasa DM	100 mA				
Prąd znamionowy upływu (8/20)	$I_n$	10 kA				
Prąd maksymalny upływu (8/20)	$I_{max}$	20 kA				
Poziom ochrony napięciowej dla $I_{max}$	$U_p$					
linia / linia		≤ 26 V	≤ 38 V	≤ 42 V	≤ 66 V	≤ 144 V
linia / ziemia		≤ 13 V	≤ 19 V	≤ 21 V	≤ 33 V	≤ 72 V
Czas reakcji	$t_A$					
linia / ziemia		≤ 1 ns				
Częstotliwość graniczna	$f_o$					
	klasa DN	70 kHz				
	klasa DM	100 kHz				
Oporność liniowa / linia	L, R					
	klasa DN	max. 250 μH / max. 2 Ω				
	klasa DM	max. 150 μH / max. 1 Ω				
Temperatura pracy		-25°C ... +80°C				
Podłączenie		zacisk dla przewodu 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>				

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



napięcie znamionowe (V)

wersja: R- na szynie DIN35 lub M – modułowa

właściwości produktu zgodnie ze schematem połączeń (**BS, BST, BA, BA1, BAT**)

klasa ochrony przeciwprzepięciowej (**M** - pomiary i regulacja 0,1A, **N**-zasilanie 1A)

TYP	Numer katalogowy				
	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
DM-BS-R				94.038	
DN-BS-R			94.013	94.023	
DM-BST-R				94.031	
DN-BST-R				94.050	
DM-BA-R		94.043	94.045	94.033	94.032
DN-BA-R		94.044		94.039	94.066
DM-BA1-R	94.063	94.065		94.046	
DN-BA1-R		94.064	94.010	94.048	
DM-BAT-R				94.047	
DN-BAT-R				94.036	





# OCHRONA PRZEPIĘCIOWA P i R - pomiar i regulacja

**Nowe warianty, dla prądu obciążenia  $I_L$ : 500mA, 1A a 2A**

## DM-CS-R, DM-CC-R

Ochronniki przepięciowe klasy DM (pomiar i regulacja) i DN (zasilanie) są przeznaczone do zabezpieczania wejść (portów) w systemach pomiarowych i regulacyjnych, które zwykle są bardzo podatne na uszkodzenia na skutek przepięć.

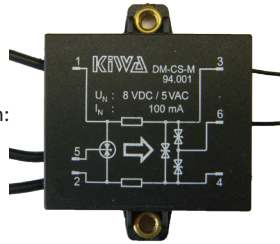
Ochronniki KIWA dla P i R charakteryzuje

- wysoka wytrzymałość udarowa, do 20kA (8/20) w zależności od typu
- wysoka sprawność wygaszania przepięć
- prosta instalacja
- długi okres eksploatacji

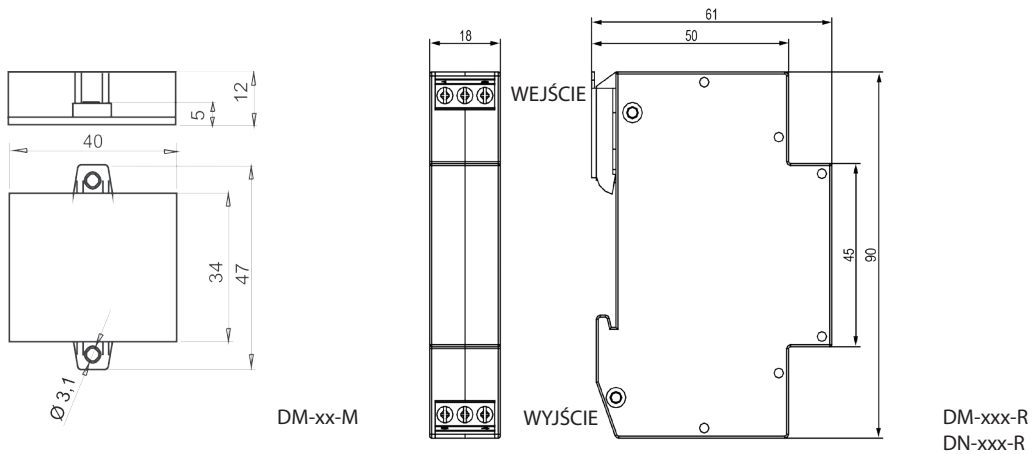
Dostępne w dwóch podstawowych wersjach:

R - panel dystrybucyjny

M - modułowa

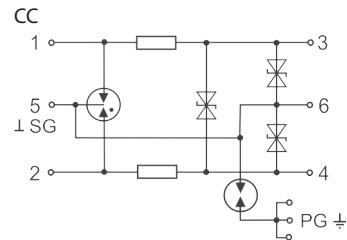
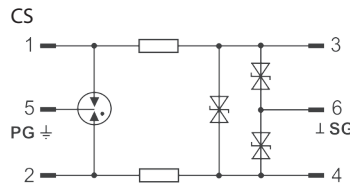


## WYMIARY

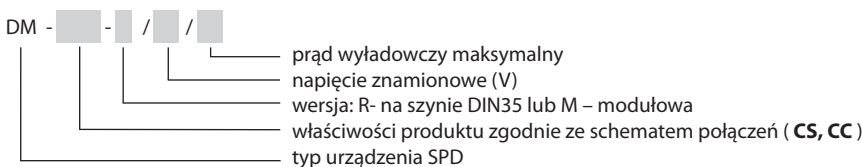


## SCHEMAT POŁĄCZEŃ

Ochronniki CS i CC są dwupoziomowe, selektywność między poziomami jest zapewniona przez bezindukcyjne rezystory. Stosowane są do ochrony obwodów analogowych o częstotliwości do 3 MHz i obwodów cyfrowych o prędkości do 1,5 MBit/s. Wytrzymałość udarowa osiąga wartość 10 kA (8/20).



## SPECYFIKACJA PRODUKTU



## PARAMETRY TECHNICZNE

Schemat połączeń: **CS, CC**

Napięcie znamionowe	$U_n$	8 V DC / 5 V AC	12 V DC / 8 V AC	16 V DC / 11 V AC	24 V DC / 17 V AC	48 V DC / 34 V AC
Napięcie maksymalne pracy	$U_c$	9 V DC / 5,75 V AC	15 V DC / 9 V AC	18,4 V DC / 12,65 V AC	27,6 V DC / 19,55 V AC	55,2 V DC / 39,1 V AC
Prąd wyładowczy maksymalny	$I_L$	100 mA 500 mA 1 A 2 A				
Prąd znamionowy upływu (8/20)	$I_n$	5 kA				
Prąd maksymalny upływu (8/20)	$I_{max}$	10 kA				
Poziom ochrony napięciowej dla $I_{max}$	$U_p$					
linia / linia		15 V	≤ 23 V	≤ 45 V	≤ 36 V	≤ 72 V
linia / ziemia		15 V	≤ 23 V	≤ 25 V	≤ 36 V	≤ 72 V
Poziom ochrony napięciowej dla 1 kV/μs	$U_{sp}$					
Linia / ziemia		≤ 450 V				
Czas reakcji	$t_A$					
linia / linia		≤ 1 ns				
linia / ziemia		≤ 1 ns				
linia (ziemia) / ziemia		≤ 100 ns				
Częstotliwość graniczna/prędkość połączenia	$f_o$	3 MHz / 1,5 MBit/s				
Impedancja wzdluzna / linia	$R_L$	max. 10 Ω				
Temperatura pracy		-25°C ... + 80°C				
Podłączenie						
	wersja R	wejście/wyjście: zacisk dla przewod 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>				
	wersja M	wejście: linka 0,5 mm <sup>2</sup> , 100 mm dł wyjście: drut 0,2 mm <sup>2</sup> , 100 mm dł				

TYP	Numer katalogowy				
	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
DM-CS-M	94.001	94.016		94.018	94.040
DM-CS-R/xxV/100mA	94.002	94.017		94.019	94.034
DM-CS-R/xxV/500mA	94.002/50	94.017/50		94.019/50	94.034/50
DM-CS-R/xxV/1A	94.002/10	94.017/10		94.019/10	94.034/10
DM-CS-R/xxV/2A	94.002/20	94.017/20		94.019/20	94.034/20

TYP	Numer katalogowy				
	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
DM-CC-R/xxV/100mA	94.022		94.035	94.057	
DM-CC-R/xxV/500mA	94.022/50		94.035/50	94.057/50	
DM-CC-R/xxV/1A	94.022/10		94.035/10	94.057/10	
DM-CC-R/xxV/2A	94.022/20		94.035/20	94.057/20	

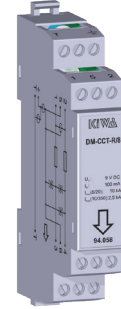
# OCRONA PRZEPIĘCIOWA P i R

**Nowe warianty, dla prądu obciążenia  $I_L$ : 500mA, 1A a 2A**

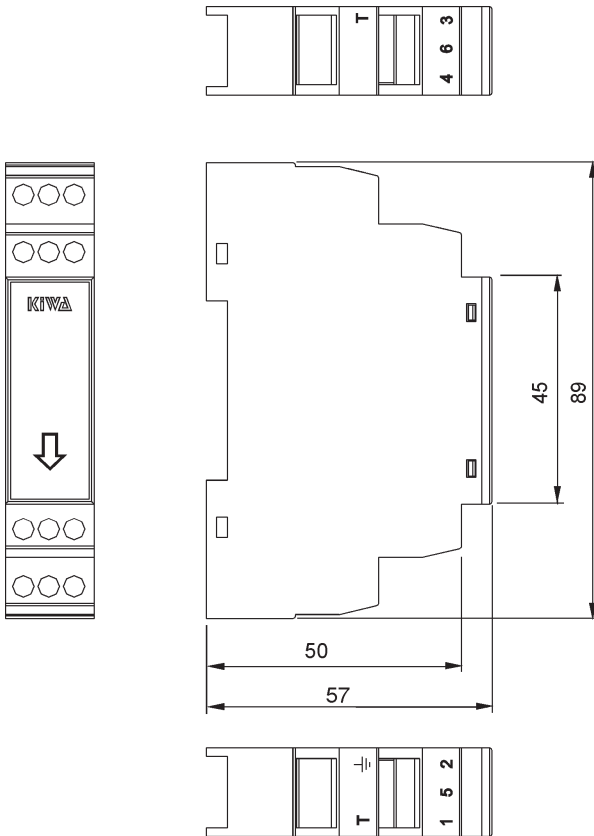
## DM-CCT-R

Jest stosowany jako ochrona urządzeń przed przepięciem, które przepływa kablami do transmisji informacji i komunikacji. Umożliwia ochronę kabla dwużyłowego lub dwóch kabli jednożyłowych (systemy symetryczne albo niesymetryczne). Zazwyczaj jest stosowany w dziedzinie dokonywania pomiarów, oraz zarządzaniu analogowymi i cyfrowymi urządzeniami transmisyjnymi.

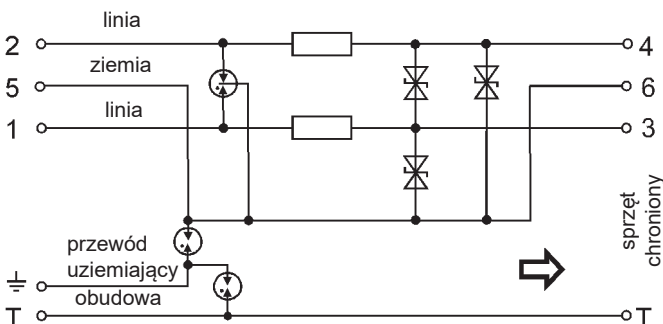
Ochrona przed przepięciem powstała jako system dwustopniowy z kolejną redukcją przepięcia na wartości dopuszczalne. Na pierwszym stopniu są zastosowane bezpieczniki przepięciowo-odgromowe o dużej mocy, na drugim stopniu diody z szybkim ograniczeniem. Poprawne funkcjonowanie wymaga podłączenia zgodnie z niniejszą instrukcją, należy przestrzegać, by podłączenie było wykonane zgodnie z oznaczeniem tak, jak jest to widoczne w instrukcji.



## WYMIARY



## SCHEMAT POŁĄCZEŃ



## PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	$U_n$	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC	150 V DC
Napięcie maksymalne pracy	$U_c$	9 V DC	14 V DC	19 V DC	28 V DC	56 V DC	200 V DC
Prąd wyładowczy maksymalny	$I_L$	100 mA 500 mA 1 A 2 A					
Prąd znamionowy upływu (8/20)	$I_n$	5 kA					
Prąd maksymalny upływu (8/20)	$I_{max}$	10 kA					
Prąd maksymalny upływu (10/350)	$I_{max}$	2,5 kA					
Poziom ochrony napięciowej dla $I_{max}$	$U_p$						
linia / linia		25 V	≤ 23 V	≤ 29 V	≤ 36 V	≤ 72 V	≤ 240 V
linia / ziemia		15 V	≤ 23 V	≤ 29 V	≤ 36 V	≤ 72 V	≤ 240 V
Poziom ochrony napięciowej dla 1 kV/μs							
linia / przewód uziemiający		≤ 450 V					
ziemia / przewód uziemiający							
Czas reakcji	$t_A$						
linia / linia		≤ 1 ns					
linia / ziemia		≤ 1 ns					
linia / przewód uziemiający		≤ 100 ns					
ziemia / przewód uziemiający		≤ 100 ns					
obudowa / przewód uziemiający		≤ 100 ns					
Częstotliwość graniczna / prędkość połączenia	$f_o$	3 MHz / 1,5 MBit/s					
Wejścia rezystancja (linia / ziemia)	$R_V$	≤ 1 MΩ					
Impedancja wzdłużna / linia	$R_L$	max. 10 Ω					
Temperatura pracy		-25°C ... +80°C					
Podłączenie		wejście/wyjście: zacisk dla przewod linka 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> ; drôt 0,2 - 4 mm <sup>2</sup>					
Montaż na profilowanej szynie DIN		35 x 7,5 mm					
Spełnia normy IEC 61643-21		C2; D1					

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

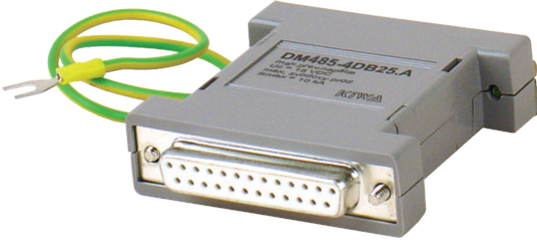
DM - CCT- / / /

- prąd wyładowczy maksymalny
- napięcie znamionowe (V)
- wersja: R- na szynie DIN35 ( tablica rozdzielcza )
- właściwości produktu zgodnie ze schematem połączeń (CCT)
- typ urządzenia SPD

TYP	Numer katalogowy					
	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC	150 V DC
DM-CCT-R/xxV/100mA	94.058	94.059	94.060	94.061	94.062	
DM-CCT-R/xxV/500mA	94.058/50	94.059/50	94.060/50	94.061/50	94.062/50	94.067/50
DM-CCT-R/xxV/1A	94.058/10	94.059/10	94.060/10	94.061/10	94.062/10	
DM-CCT-R/xxV/2A	94.058/20	94.059/20	94.060/20	94.061/20	94.062/20	

## DM485-4DB25

## WYMIARY

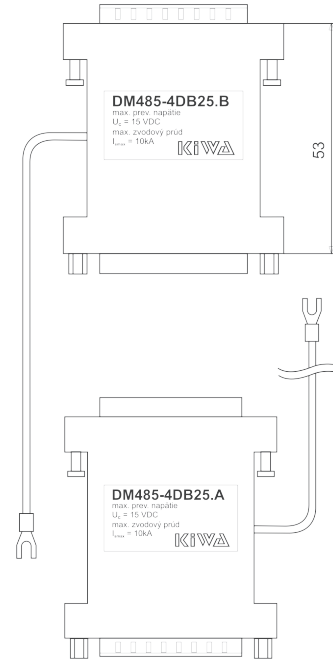
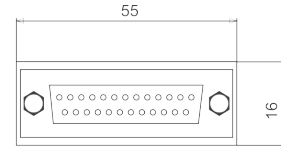


Moduł zabezpieczający DM232-8DB25 służy do ochrony linii interfejsowych RS232 przed skutkami przepięć. Stosowany w systemach sterowania i technologiach informatycznych (porty komputerowe, modemy) instalowany jest w strefie ochronnej LPZ 1 (wewnątrz budynków). Pełną ochronę uzyskuje się tylko, gdy moduł jest właściwie uziemiony, czyli podłączając zielono-żółty przewód do uziemienia zabezpieczanego urządzenia.

Przy jednostopniowym zabezpieczeniu ochronę zapewniają diody supresyjne. Chronią przed przepięciami asymetrycznymi (między przewodem i ziemią).

Moduł jest wyposażony w złącza D-SUB25. Podłącza się go bezpośrednio do gniazda w zabezpieczanym urządzeniu, lub przy pomocy krótkiego kabla przyłączeniowego.

Warunkiem uzyskania pełnego efektu ochronnego jest podłączenie zielono-żółtego przewodu modułu do źródła potencjału masy. Jeśli chronione urządzenie jest urządzeniem klasy I, wówczas w pełni zgodnym źródłem potencjału uziemienia jest masa urządzenia. Jeżeli chronione urządzenie jest urządzeniem klasy II, lub III, wówczas należy podłączyć przewód zielono-żółty modułu do szyny zbiorczej rozdzielni ekwipotencjalnej obiektu budowlanego, lub szyny zbiorcza PE (PEN) dystrybucji elektrycznej.



## PARAMETRY TECHNICZNE

Prąd znamionowy wyładowczy (8/20)			
linia - linia, linia - GND	$I_n$		2,5 kA
PE - GND	$I_n$		2,5 kA
Prąd maksymalny wyładowczy (8/20)			
linia - linia, linia - GND	$I_{max}$		5 kA
PE - GDN	$I_{max}$		5 kA
wszystkie linie - GDN	$I_{max}$		10 kA
Napięcie znamionowe	$U_n$		12 V DC
Napięcie robocze maksymalne	$U_c$		15 V DC
Poziom ochrony napięciowej (dla $I_{max}$ )			
linia - linia, linia - GND	$U_p$		$\leq 35$ V
PE - GDN	$U_p$		$\leq 650$ V
Wbudowana impedancja			10 $\Omega$
Prędkość przesyłowa			10 Mbit/s
Czas reakcji	$t_A$		$\leq 1$ ns

## PODŁĄCZENIA

DM485-4DB25.A		DM485-4DB25.B	
wejście	wyjście	wejście	wyjście
D-Sub25F	D-Sub25M	D-Sub25M	D-Sub25F

Przewód uziemiający	z/ż przewód o długości 30 cm zakończony widelkami na śrubę M4*
Chronione styki	1, 2, 3, 4

\* inna długość przewodu lub inne zakończenie na zamówienie

## SPECYFIKACJA PRODUKTU

TYP	Nr. kat.
DM485-4DB25.A	94.020
DM485-4DB25.B	94.021



# OCRONA PRZEPIĘCIOWA dla sieci ETHERNETOWYCH 100BaseT

## DME100TX-4RJ, DME100TX-4RJ-R

Stosowane w strefie ochronnej LPZ1 (wewnątrz budynków) do zabezpieczenia przesyłu danych do elementów sieci LAN Ethernet 100BaseT. Pełną ochronę uzyskuje się przy prawidłowym uziemieniu modułu ochronnego.

DME100T przyłączane są pomiędzy chronionymi elementami sieci (stacja robocza, Server, HUB...) a przewodem neutralnym. Niewielkie rozmiary modułów umożliwiają ich instalację bezpośrednią wewnątrz chronionego urządzenia. Zaletą takiej instalacji jest brak konieczności zakładania przewodu uziemiającego, ponieważ funkcję uziemiającą spełnia obudowa urządzenia.

### DME100TX-4RJ

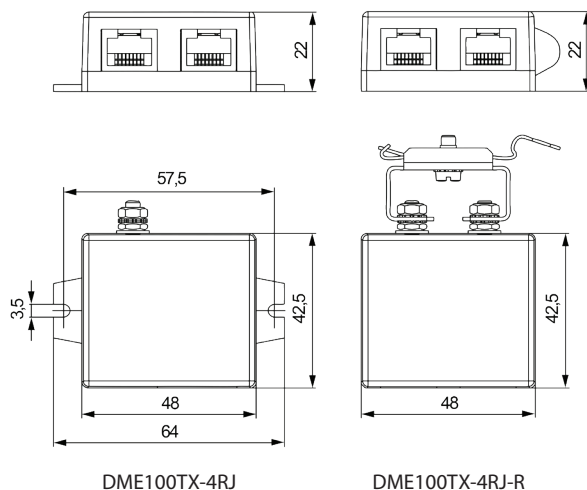
Moduł do ochrony sieci 100BaseT. Ochronę zapewniają dwie pary przewodów. Wyposażony w dwa złącza RJ45, które zamiennie mogą pełnić rolę wyjścia lub wejścia. Jeden przewód łączony jest z niechronioną siecią LAN za pomocą patch kabla, a drugi z zabezpieczonym wejściem chronionego urządzenia.

**DME100TX-4RJ-R** to ogranicznik przepięć przeznaczony do montażu na szynie DIN. Jest on podłączony do potencjału PE poprzez uchwyt na szynę DIN podłączony do PE.

Normalna, jednostopniowa ochrona, zapewniana przez obwód połączonych diod supresyjnych i lawinowych. Zabezpiecza przed symetrycznymi i niesymetrycznymi udarami przepięciowymi (pomiędzy pojedynczymi przewodami i pomiędzy przewodem i ziemią).



## WYMIARY



## PARAMETRY TECHNICZNE

Prąd znamionowy wyładowczy (8/20)		
linia - linia	$I_n$	300 A
linia - ziemia	$I_n$	300 A
obudowa - ziemia	$I_n$	1 kA
Prąd maksymalny wyładowczy (8/20)		
linia - linia	$I_{max}$	350 A
linia - ziemia	$I_{max}$	350 A
obudowa - ziemia	$I_{max}$	2 kA
Napięcie znamionowe	$U_n$	5 V DC
Napięcie robocze maksymalne	$U_c$	7 V DC
Poziom ochrony napięciowej (dla $I_{max}$ )		
linia - linia, linia - ziemia	$U_p$	$\leq 45$ V
obudowa - ziemia	$U_p$	$\leq 600$ V
Wbudowana impedancja		-
Prędkość przesyłowa		100 Mbit/s
Czas reakcji	$t_A$	$\leq 1$ ns

## PODŁĄCZANIE

wejście	złącze RJ45
wyjście	złącze RJ45
przewód uziemiający	śruba M4
chronione przewody	2 pary przewodów, linia 1, 2, 3, 6 **

\*\* inne linie nie są podłączane

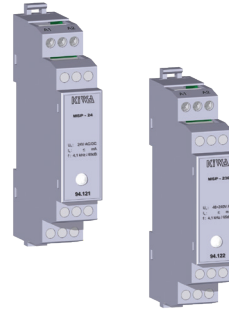
## SPECYFIKACJA PRODUKTU

TYP	Nr. kat.
DME100TX-4RJ	94.007
DME100TX-4RJ-R	94.042

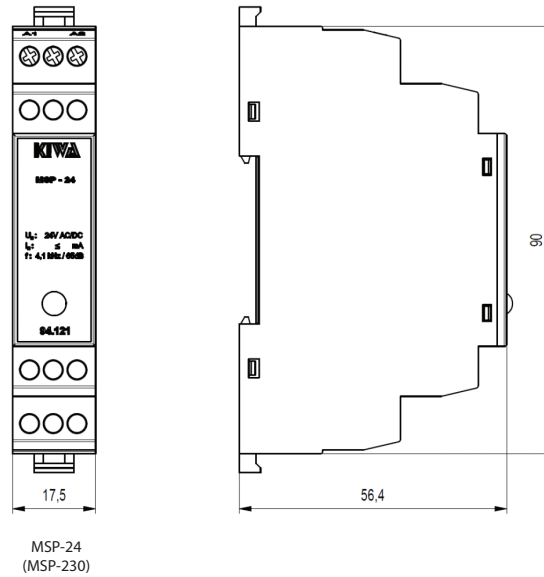
## MSP-24 MSP-230

### Moduł sygnalizacji usterek MSP-24 i MSP-230

- przeznaczony jest do dźwiękowej i świetlnej sygnalizacji stanu awarii zabezpieczeń przepięciowych
- dostarczany jest w dwóch wersjach:  
MSP-24 przeznaczone na napięcie 24 V AC/DC  
MSP-230 przeznaczone na napięcie  $48 \div 230$  V AC
- wspomniane moduły można wykorzystać także jako jednostki sygnalizacyjne w innych zastosowaniach, np. w instalacjach przemysłowych. części maszyn itp.

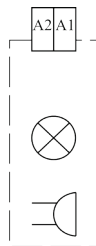


### WYMIARY



MSP-24  
(MSP-230)

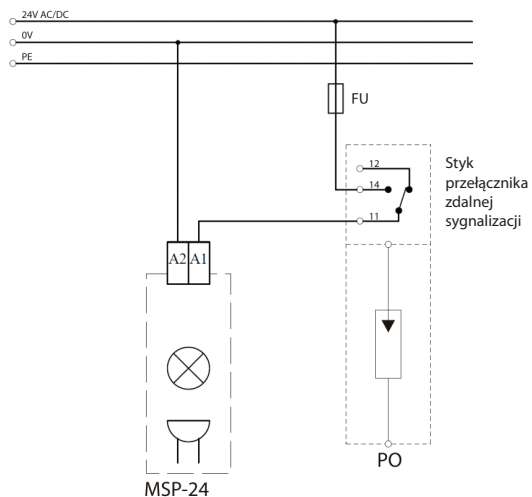
### SCHEMAT POŁĄCZEŃ



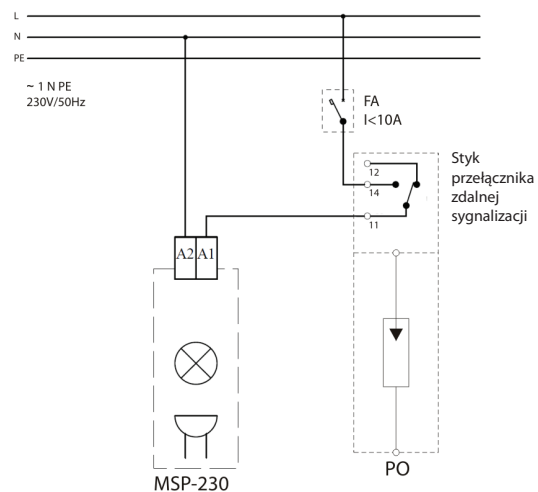
MSP-24  
MSP-230

### PARAMETRY TECHNICZNE I SPECYFIKACJA PRODUKTU

TYP	MSP-24	MSP-230
Napięcie znamionowe $U_N$	24 V AC/DC	$48 \div 230$ V AC
Prąd zasilania $I_N$	20 mA	20 mA
Częstotliwość $f$	4,1 kHz /65 dB	4,1 kHz /65 dB
Numer katalogowy	94.121	94.122

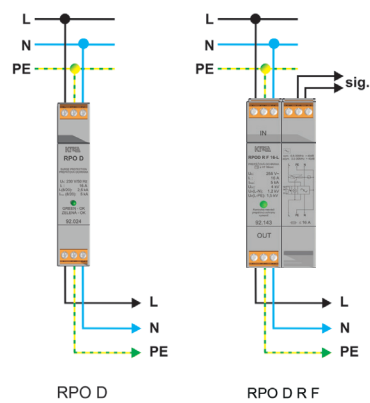
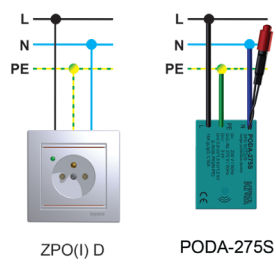
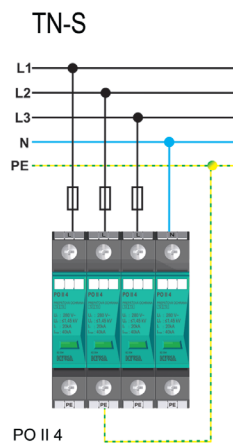
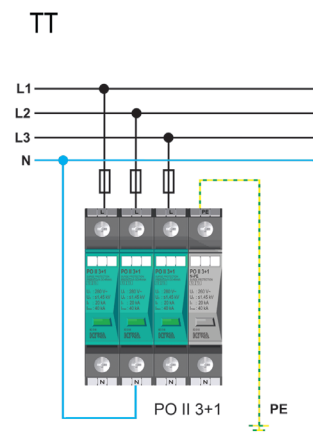
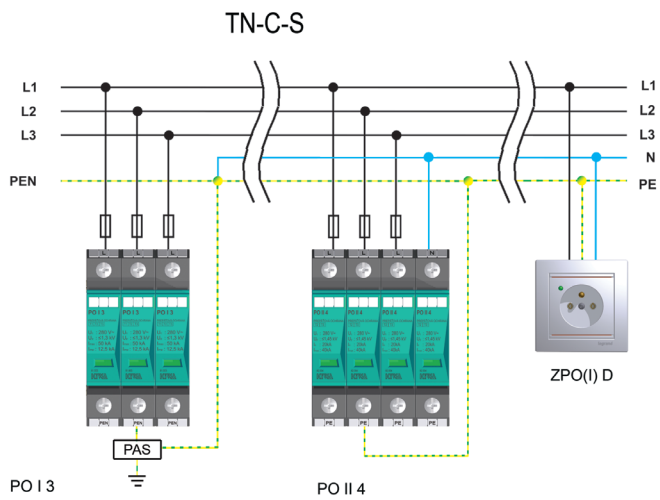
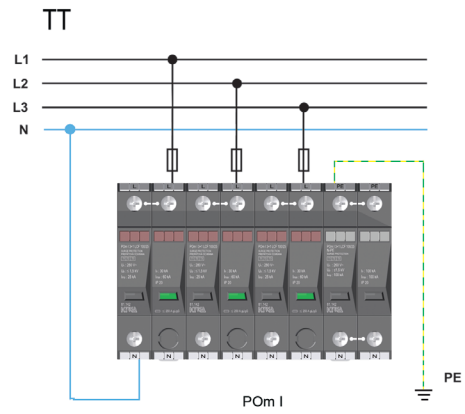
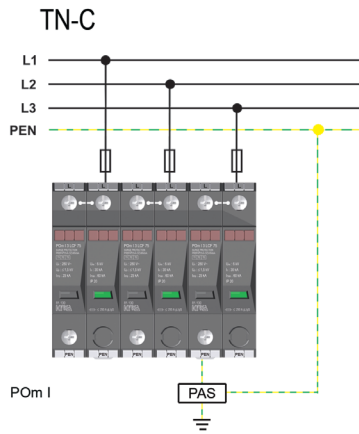


MSP-24



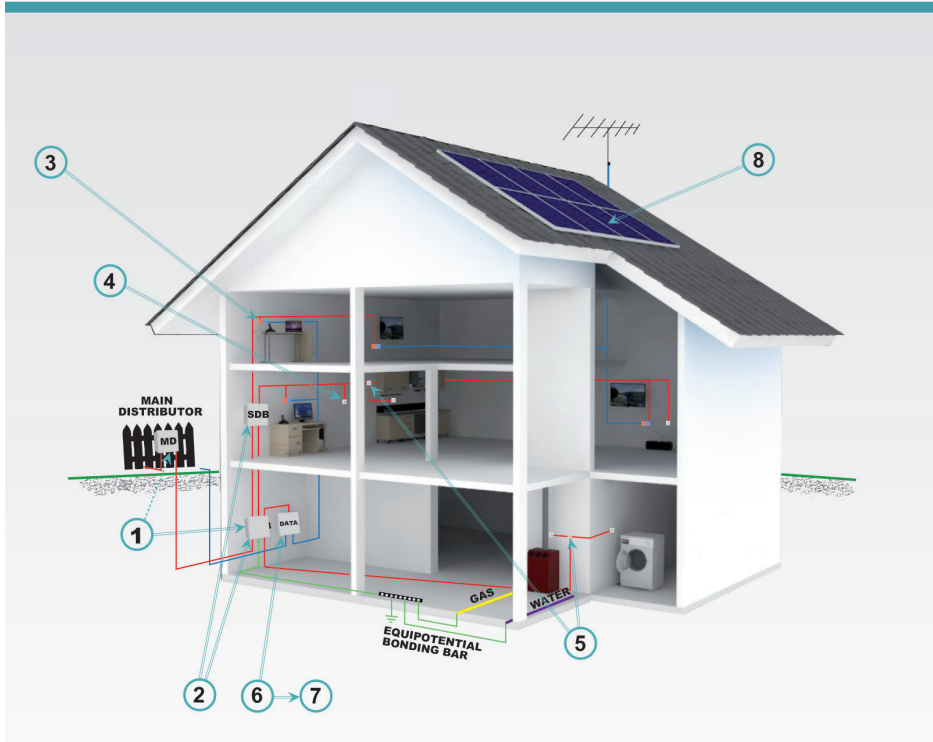
MSP-230

# PRZYKŁADY PODŁĄCZENIA:



## OCHRONA PRZEPIĘCIOWA DLA DOMÓW JEDNORODZINNYCH

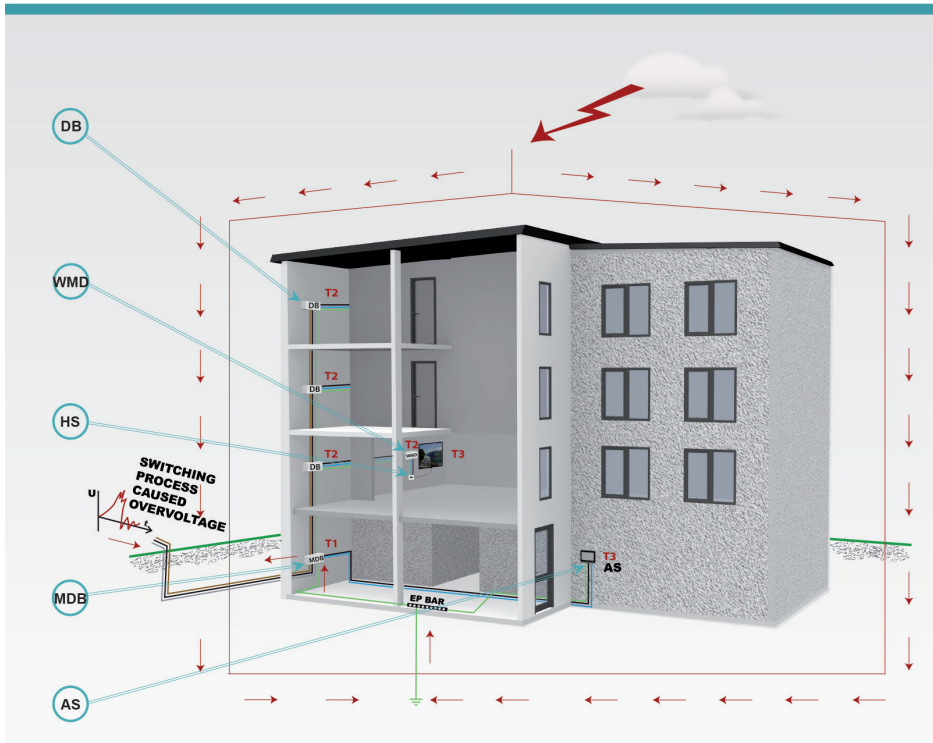
**KiWA<sup>®</sup>sk**  
ograniczniki przepięć



- 1 PO I OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T1
- 2 PO II OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T2
- 3 ZPO D1 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (Gniazda)
- 4 ZPO D2 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (Gniazda)
- 5 PODA - 275 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (Modułowa)
- 6 DME 100 TX OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (Przewody telekomunikacyjne)
- 7 RPO DS OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (Przewody telekomunikacyjne)
- 8 PO II 3 PH OCHRONA PRZEPIĘCIOWA DLA INSTALACJI FOTOWOLTAYCZNYCH

## OCHRONA PRZEPIĘCIOWA DLA BLOKÓW MIESZKALNYCH

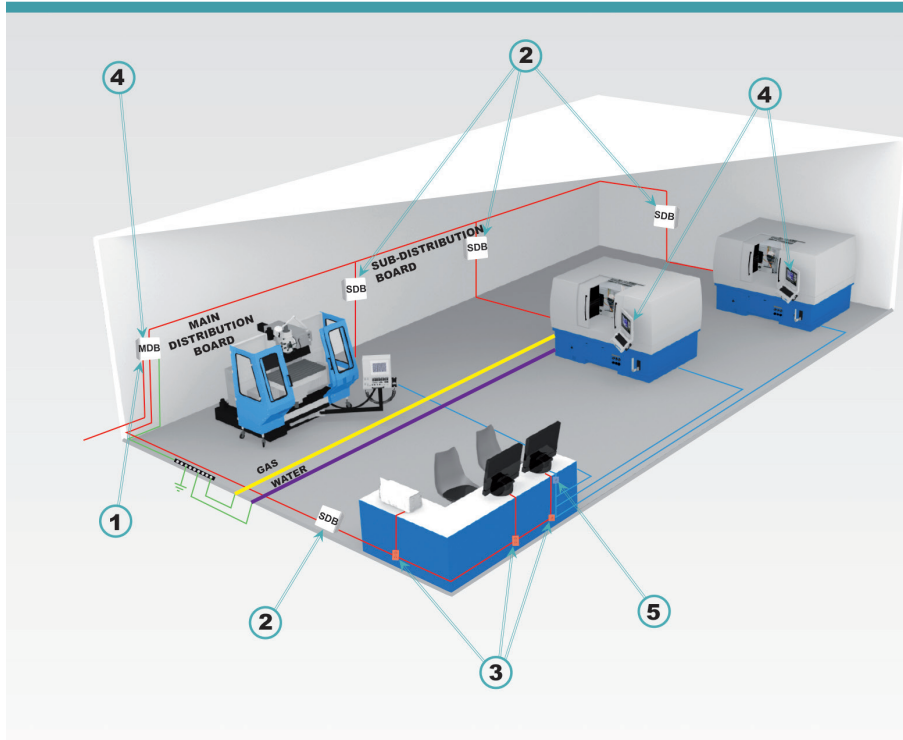
**KiWA<sup>®</sup>sk**  
ograniczniki przepięć



- MDB MAIN DISTRIBUTING BOARD PO I (B+C+D) OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T1
- DB DISTRIBUTING BOARD PO II (C+D) OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T2
- LUB
- WMD WALL MOUNTED DISTRIBUTOR PO II (C+D) OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T2
- HS HOUSE SOCKET 230V PODA - 275S OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (Modułowa)
- AS ATTENDANCE SYSTEM RPO D OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (Przewody telekomunikacyjne)

# OCHRONA PRZEPIĘCIOWA DLA OBIEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH

**kiwa<sup>®</sup>sk**  
ograniczniki przepięć



- 1 PO I OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T1
- 2 PO II OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T2
- 3 ZPO D OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (GNIAZDA)
- 4 RPO DS OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (PRZEWODY TELEKOMUNIKACYJNE)
- 5 DM 232-8DB25 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA T3 (PRZEWODY TELEKOMUNIKACYJNE)

## JAKOŚĆ PRODUKTÓW KIWA POTWIERDZONA JEST CERTYFIKATAMI Z AUTORYZOWANYCH CENTRÓW BADAWCZYCH W UE





# LISTA PRODUKTÓW

## OCHRONA PRZECIWPZEPĘCIOWA - typ 1

Nr. kat.	strona 8 - 10
81.001	PO I 1 280V/12,5kA
81.005	PO I 1 R 280V/12,5kA
81.023	PO I 1 EWS 280V/12,5kA
81.025	PO I 1 R EWS 280V/12,5kA
81.009	PO I 1+1 280V/12,5kA
81.011	PO I 1+1 R 280V/12,5kA
81.002	PO I 2 280V/12,5kA
81.006	PO I 2 R 280V/12,5kA
81.024	PO I 2 EWS 280V/12,5kA
81.026	PO I 2 R EWS 280V/12,5kA
81.027	PO I 3+1m 280V/12,5kA
81.028	PO I 3+1m R 280V/12,5kA
81.003	PO I 3 280V/12,5kA
81.007	PO I 3 R 280V/12,5kA
81.013	PO I 3 EWS 280V/12,5kA
81.015	PO I 3 R EWS 280V/12,5kA
81.029	PO I 3+1m EWS 280V/12,5kA
81.030	PO I 3+1m R EWS 280V/12,5kA
81.004	PO I 4 280V/12,5kA
81.008	PO I 4 R 280V/12,5kA
81.014	PO I 4 EWS 280V/12,5kA
81.016	PO I 4 R EWS 280V/12,5kA
81.031	PO I 1+1m 280V/12,5kA
81.032	PO I 1+1m R 280V/12,5kA
81.017	PO I 0 280V/12,5kA
81.020	PO I 0 EWS 280V/12,5kA
81.018	PO I 0 N-PE 260V/12,5kA
81.019	PO I 1 N-PE 260V/12,5kA

Nr. kat.	strona 12 - 18
81.310	PO I 1 LCF 25kA 280V/25kA
81.311	PO I 2 LCF 50kA 280V/25kA
81.312	PO I 3 LCF 75kA 280V/25kA
81.313	PO I 4 LCF 100kA 280V/25kA
81.316	PO I 1 R LCF 25kA 280V/25kA
81.317	PO I 2 R LCF 50kA 280V/25kA
81.318	PO I 3 R LCF 75kA 280V/25kA
81.319	PO I 4 R LCF 100kA 280V/25kA
81.314	PO I 1+1m LCF 50kA 280V/25kA
81.320	PO I 1+1m R LCF 50kA 280V/25kA
81.315	PO I 3+1m LCF 100kA 280V/25kA
81.321	PO I 3+1m R LCF 100kA 280V/25kA
81.322	PO I 0 LCF 25kA 280V/25kA
81.170	PO I 1 LCF 280V/12,5kA
81.174	PO I 1 R LCF 280V/12,5kA
81.171	PO I 2 LCF 280V/12,5kA
81.175	PO I 2 R LCF 280V/12,5kA
81.180	PO I 3+1m LCF 280V/12,5kA
81.181	PO I 3+1m R LCF 280V/12,5kA
81.172	PO I 3 LCF 280V/12,5kA
81.176	PO I 3 R LCF 280V/12,5kA
81.173	PO I 4 LCF 280V/12,5kA
81.177	PO I 4 R LCF 280V/12,5kA
81.178	PO I 1+1m LCF 280V/12,5kA
81.179	PO I 1+1m R LCF 280V/12,5kA
81.182	PO I 0 LCF 280V/12,5kA

Nr. kat.	strona 20 - 22
83.001	PO I 1z 280V/12,5kA
83.005	PO I 1z R 280V/12,5kA
83.023	PO I 1z EWS 280V/12,5kA
83.025	PO I 1z R EWS 280V/12,5kA
83.009	PO I 1+1z 280V/12,5kA
83.011	PO I 1+1z R 280V/12,5kA
83.002	PO I 2z 280V/12,5kA
83.006	PO I 2z R 280V/12,5kA
83.024	PO I 2z EWS 280V/12,5kA
83.026	PO I 2z R EWS 280V/12,5kA
83.017	PO I 0z 280V/12,5kA
83.020	PO I 0z EWS 280V/12,5kA
83.003	PO I 3z 280V/12,5kA
83.007	PO I 3z R 280V/12,5kA
83.013	PO I 3z EWS 280V/12,5kA
83.015	PO I 3z R EWS 280V/12,5kA
83.018	PO I 0z N-PE 260V/12,5kA
83.019	PO I 1z N-PE 260V/12,5kA
83.004	PO I 4z 280V/12,5kA
83.008	PO I 4z R 280V/12,5kA
83.014	PO I 4z EWS 280V/12,5kA
83.016	PO I 4z R EWS 280V/12,5kA

Nr. kat.	strona 24 - 26
81.200	PO I 1e 280V/7kA
81.201	PO I 3e 280V/7kA
81.202	PO I 1e R 280V/7kA
81.203	PO I 3e R 280V/7kA
81.204	PO I 1+1e 280V/7kA
81.205	PO I 1+1e R 280V/7kA
81.206	PO I 3+1m e 280V/7kA
81.207	PO I 3+1m e R 280V/7kA
81.208	PO I 0e 280V/7kA
81.209	PO I 0e N-PE 280V/12,5kA
81.210	PO I 4e 280V/7kA
81.211	PO I 4e R 280V/7kA

Nr. kat.	strona 28 - 30
83.200	PO I 1z e 280V/7kA
83.201	PO I 3z e 280V/7kA
83.202	PO I 1z e R 280V/7kA

83.203	PO I 3z e R 280V/7kA
83.204	PO I 1+1z e 280V/7kA
83.205	PO I 1+1z e R 280V/7kA
83.208	PO I 0z e 280V/7kA
83.209	PO I 0z e N-PE 280V/12,5kA
83.210	PO I 4z e 280V/7kA
83.211	PO I 4z e R 280V/7kA

## OCHRONA PRZECIWPZEPĘCIOWA - typ 2

Nr. kat.	strona 32 - 35
82.001	PO II 1 280V/40kA
82.002	PO II 2 280V/40kA
82.003	PO II 3 280V/40kA
82.004	PO II 4 280V/40kA
82.005	PO II 1 R 280V/40kA
82.006	PO II 2 R 280V/40kA
82.007	PO II 3 R 280V/40kA
82.008	PO II 4 R 280V/40kA
82.009	PO II 3 LCF 280V/40kA
82.010	PO II 4 LCF 280V/40kA
82.011	PO II 3 R LCF 280V/40kA
82.012	PO II 4 R LCF 280V/40kA
82.013	PO II 3 EWS 280V/40kA
82.014	PO II 4 EWS 280V/40kA
82.015	PO II 3 R EWS 280V/40kA
82.016	PO II 4 R EWS 280V/40kA
82.017	PO II 1+1 280V/40kA
82.018	PO II 3+1 280V/40kA
82.019	PO II 1+1 R 280V/40kA
82.020	PO II 3+1 R 280V/40kA
82.021	PO II 1 75V/40kA
82.022	PO II 2 75V/40kA
82.023	PO II 1 R 75V/40kA
82.024	PO II 2 R 75V/40kA
82.025	PO II 1 130V/40kA
82.026	PO II 2 130V/40kA
82.027	PO II 3 130V/40kA
82.028	PO II 4 130V/40kA
82.029	PO II 1 R 130V/40kA
82.030	PO II 2 R 130V/40kA
82.031	PO II 3 R 130V/40kA
82.032	PO II 4 R 130V/40kA
82.033	PO II 1 385V/40kA
82.034	PO II 2 385V/40kA
82.035	PO II 3 385V/40kA
82.036	PO II 4 385V/40kA
82.037	PO II 1 R 385V/40kA
82.038	PO II 2 R 385V/40kA
82.039	PO II 3 R 385V/40kA
82.040	PO II 4 R 385V/40kA
82.041	PO II 3+1 385V/40kA
82.042	PO II 3+1 R 385V/40kA
82.043	PO II 1 550V/40kA
82.044	PO II 2 550V/40kA
82.045	PO II 3 550V/40kA
82.046	PO II 4 550V/40kA
82.047	PO II 1 R 550V/40kA
82.048	PO II 2 R 550V/40kA
82.049	PO II 3 R 550V/40kA
82.050	PO II 4 R 550V/40kA
82.051	PO II 2+1 550V/40kA
82.052	PO II 2+1 R 550V/40kA
82.053	PO II 0 280V/40kA
82.054	PO II 0 LCF 280V/40kA
82.055	PO II 0 EWS 280V/40kA
82.056	PO II 0 75V/40kA
82.057	PO II 0 130V/40kA
82.058	PO II 0 385V/40kA
82.059	PO II 0 550V/40kA
82.060	PO II 0 N-PE 260V/40kA
82.061	PO II 1 N-PE 260V/40kA
82.062	PO II 2+1 280V/40kA
82.063	PO II 2+1 R 280V/40kA
82.064	PO II 1 LCF 280V/40kA
82.065	PO II 2 LCF 280V/40kA
82.066	PO II 1 R LCF 280V/40kA
82.067	PO II 2 R LCF 280V/40kA
82.068	PO II 1 EWS 280V/40kA
82.069	PO II 2 EWS 280V/40kA
82.070	PO II 1 R EWS 280V/40kA
82.071	PO II 2 R EWS 280V/40kA
82.164	PO II 3+1 LCF 280V/40kA
82.165	PO II 3+1 R LCF 280V/40kA
82.178	PO II 3 75V/40kA
82.179	PO II 3 R 75V/40kA

Nr. kat.	strona 36 - 39
84.001	PO II 1z 280V/40kA
84.002	PO II 2z 280V/40kA
84.003	PO II 3z 280V/40kA
84.004	PO II 4z 280V/40kA
84.005	PO II 1z R 280V/40kA
84.006	PO II 2z R 280V/40kA
84.007	PO II 3z R 280V/40kA
84.008	PO II 4z R 280V/40kA
84.009	PO II 3z LCF 280V/40kA
84.010	PO II 4z LCF 280V/40kA
84.011	PO II 3z R LCF 280V/40kA
84.012	PO II 4z R LCF 280V/40kA
84.013	PO II 3z EWS 280V/40kA

84.014	PO II 4z EWS 280V/40kA
84.015	PO II 3z R EWS 280V/40kA
84.016	PO II 4z R EWS 280V/40kA
84.017	PO II 1+1z 280V/40kA
84.018	PO II 3+1z 280V/40kA
84.019	PO II 1+1z R 280V/40kA
84.020	PO II 3+1z R 280V/40kA
84.021	PO II 1z 75V/40kA
84.022	PO II 2z 75V/40kA
84.023	PO II 1z R 75V/40kA
84.024	PO II 2z R 75V/40kA
84.025	PO II 1z 130V/40kA
84.026	PO II 2z 130V/40kA
84.027	PO II 3z 130V/40kA
84.028	PO II 4z 130V/40kA
84.029	PO II 1z R 130V/40kA
84.030	PO II 2z R 130V/40kA
84.031	PO II 3z R 130V/40kA
84.032	PO II 4z R 130V/40kA
84.033	PO II 1z 385V/40kA
84.034	PO II 2z 385V/40kA
84.035	PO II 3z 385V/40kA
84.036	PO II 4z 385V/40kA
84.037	PO II 1z R 385V/40kA
84.038	PO II 2z R 385V/40kA
84.039	PO II 3z R 385V/40kA
84.040	PO II 4z R 385V/40kA
84.041	PO II 3+1z 385V/40kA
84.042	PO II 3+1z R 385V/40kA
84.043	PO II 1z 550V/40kA
84.044	PO II 2z 550V/40kA
84.045	PO II 3z 550V/40kA
84.046	PO II 4z 550V/40kA
84.047	PO II 1z R 550V/40kA
84.048	PO II 2z R 550V/40kA
84.049	PO II 3z R 550V/40kA
84.050	PO II 4z R 550V/40kA
84.051	PO II 2+1z 550V/40kA
84.052	PO II 2+1z R 550V/40kA
84.053	PO II 0z 280V/40kA
84.054	PO II 0z LCF 280V/40kA
84.055	PO II 0z EWS 280V/40kA
84.056	PO II 0z 75V/40kA
84.057	PO II 0z 130V/40kA
84.058	PO II 0z 385V/40kA
84.059	PO II 0z 550V/40kA
84.060	PO II 0z N-PE 260V/40kA
84.061	PO II 1z N-PE 260V/40kA
84.062	PO II 2+1z 280V/40kA
84.063	PO II 2+1z R 280V/40kA
84.064	PO II 1z LCF 280V/40kA
84.065	PO II 2z LCF 280V/40kA
84.066	PO II 1z R LCF 280V/40kA
84.067	PO II 2z R LCF 280V/40kA
84.068	PO II 1z EWS 280V/40kA
84.069	PO II 2z EWS 280V/40kA
84.070	PO II 1z R EWS 280V/40kA
84.071	PO II 2z R EWS 280V/40kA

## OCHRONA PRZECIWPZEPĘCIOWA do lamp LED - typ 1

Nr. kat.	strona 44
92.204	PO I LED 230V/12,5kA
92.205	PO I LED LCF 230V/12,5kA
92.206	PO I LED V 230V/12,5kA

## OCHRONA PRZECIWPZEPĘCIOWA do lamp LED - typ 3

Nr. kat.	strona 45
92.200	PO LED-Wzk/zS
92.201	PO LED-K/zS
92.202	PO LED-W/zS
92.203	PO II LED 230V/30kA
92.207	PO II LED LCF 230V/30kA
92.208	PO II LED V 230V/30kA

## OCHRONA PRZECIWPZEPĘCIOWA dla systemów fotowoltaicznych - typ 1

Nr. kat.	strona 46 - 48
81.057	PO I 0 PV 1000VDC/12,5kA
81.058	PO I 3 PV 600VDC/12,5kA
81.059	PO I 3 R PV 600VDC/12,5kA
81.062	PO I 5 R PV 1000VDC/12,5kA
81.063	PO I 5 R PV 1000VDC/12,5kA
81.071	PO I 0 PV 600VDC/12,5kA
81.077	PO I 0 PV 800VDC/12,5kA
81.183	PO I 3 PV 1000VDC/12,5kA
81.184	PO I 3 R PV 1000VDC/12,5kA
81.185	PO I 0 PV 1000VDC/12,5kA
81.216	PO I 2 PV 600VDC/6,25kA
81.217	PO I 2 R PV 600VDC/6,25kA
81.218	PO I 0 PV 600VDC/6,25kA
81.220	PO I 5 PV 1000VDC/12,5kA 2-obw.
81.221	PO I 5 R PV 1000VDC/12,5kA 2-obw.
81.222	PO I 0 PV 1000VDC/12,5kA 2-obw.
81.266	PO I 3 PV 800VDC/12,5kA
81.267	PO I 3 R PV 800VDC/12,5kA



## LISTA PRODUKTÓW

### OCHRONA PRZECIWPZRZEPIĘCIOWA dla systemów fotowoltaicznych - typ 1

Nr. kat.	strona 50 - 52
81.270	PO I 2 PV 600VDC/5kA U
81.271	PO I 2 R PV 600VDC/5kA U
81.272	PO I 0 PV 600VDC/5kA U
81.273	PO I 3 PV 600VDC/10kA Y
81.274	PO I 3 R PV 600VDC/10kA Y
81.275	PO I 0 PV 600VDC/10kA Y
81.276	PO I 3 PV 1000VDC/10kA Y
81.277	PO I 3 R PV 1000VDC/10kA Y
81.278	PO I 0 PV 1000VDC/10kA Y
81.279	PO I 5 PV 1000VDC/10kA Y 2-2-obw.
81.280	PO I 5 R PV 1000VDC/10kA Y 2-2-obw.
81.281	PO I 0 PV 1000VDC/10kA Y 2-2-obw.
81.282	PO I 4 PV 600VDC/5kA U 2-2-obw.
81.283	PO I 4 R PV 600VDC/5kA U 2-2-obw.
81.284	PO I 0 PV 600VDC/5kA U 2-2-obw.
81.285	PO I 5 PV 600VDC/10kA Y 2-2-obw.
81.286	PO I 5 R PV 600VDC/10kA Y 2-2-obw.
81.287	PO I 0 PV 600VDC/10kA Y 2-2-obw.
81.288	PO I 5 R PV 1500VDC/12,5kA Y
81.289	PO I 5 R PV 1500VDC/12,5kA Y
81.290	PO I 2 PV 300VDC/12,5kA U
81.291	PO I 2 R PV 300VDC/12,5kA U
81.292	PO I 0 PV 300VDC/12,5kA Y
81.293	PO I 0 PV 1500VDC/12,5kA Y

### OCHRONA PRZECIWPZRZEPIĘCIOWA dla systemów fotowoltaicznych - typ 2

Nr. kat.	strona 54 - 55
82.107	POPV II 3 F 1000VDC
82.108	POPV II 3 F R 1000VDC
82.109	POPV II 0 F 1000VDC
82.125	POPV II 2 F 600VDC
82.126	POPV II 2 F R 600VDC
82.127	POPV II 0 F 600VDC
82.166	POPV II 3 F 800VDC
82.167	POPV II 3 F R 800VDC
82.168	POPV II 2 F 300VDC
82.169	POPV II 2 F R 300VDC
82.170	POPV II 0 F 800VDC
82.171	POPV II 0 F 300VDC
82.172	POPV II 3 F 1500VDC
82.173	POPV II 3 F R 1500VDC
82.174	POPV II 2 F 1000VDC
82.175	POPV II 2 F R 1000VDC
82.176	POPV II 0 F 1000VDC
82.177	POPV II 0 F 1500VDC
82.180	POPV II 2 F 500VDC
82.181	POPV II 2 F R 500VDC
82.182	POPV II 0 F 500VDC
82.184	POPV II 2 F 200VDC
82.185	POPV II 2 F R 200VDC
82.186	POPV II 2 F 100VDC
82.187	POPV II 2 F R 100VDC
82.188	POPV II 0 F 100VDC
82.189	POPV II 0 F 200VDC

Nr. kat.	strona 56 - 57
82.143	PO II 1 PV 100VDC
82.144	PO II 1 R PV 100VDC
82.145	PO II 0 PV 100VDC
82.150	PO II 2 PV 100VDC
82.151	PO II 2 R PV 100VDC
82.152	PO II 3 PV 200VDC
82.153	PO II 3 R PV 200VDC

Nr. kat.	strona 58 - 59
82.072	PO II 3 PH 1000VDC/40kA
82.073	PO II 3 R PH 1000VDC/40kA
82.113	PO II 3 PH 600VDC/40kA
82.114	PO II 3 R PH 600VDC/40kA
82.141	PO II 0 PH 1000VDC/40kA
82.142	PO II 0 PH 600VDC/40kA

### OCHRONA PRZECIWPZRZEPIĘCIOWA - typ 3

Nr. kat.	strona 62 - 67
92.005	ZPO D1B - TA, bez ramki
92.008	ZPO D2B - TA
92.011	ZPO D1M/74111-MOSAIC
92.012	ZPO D1M/74114-MOSAIC
92.035	ZPO D11 - CL
92.069	ZPOI D1B - TA
92.070	ZPOI D2B - TA
92.071	ZPOI D11 - CL
92.072	ZPOI D21 - CL
92.094	ZPO D2R - TA
92.098	ZPOI D1R - TA
92.110	ZPOI D1 - TA
92.116	ZPOI D2R - TA
92.162/20	ZPO D LMO1 iS-3kV biały
92.162/10	ZPO D LMO1 iS-3kV czerwony
92.166/10	ZPO D ATA1 iS-3kV biały
92.164/10	ZPO D ATA2 iS-3kV biały
92.165/10	ZPO D LMI1 zS-4kV biały
92.024	RPO D 230V
92.025	RPO DS 230V
92.081	RPO D 115V

### OCHRONA PRZECIWPZRZEPIĘCIOWA - typ 3

Nr. kat.	strona 62 - 67
92.084	RPO DS 115V
92.083	RPO D 48V
92.086	RPO DS 48V
92.082	RPO D 24V
92.085	RPO DS 24V
92.160	RPO D 12V
92.161	RPO DS 12V
92.250	PO III 230V
92.251	PO III R 230V
92.042	RPOD F16
92.043	RPOD R F 16
92.136	RPOD F 6
92.137	RPOD R F 6
92.142	RPOD F 16-L
92.143	RPOD R F 16-L
92.144	RPOD F 6-L
92.145	RPOD R F 6-L
92.159	RPOD F 16LI

### OCHRONA PRZECIWPZRZEPIĘCIOWA do pomiarów i regulacji

Nr. kat.	strona 68 - 70
94.001	DM-CS-M/8V
94.002	DM-CS-R/8V
94.007	DME100TX-4RJ
94.008	DME100TX-4K
94.042	DME100TX-4RJ-R
94.010	DN-BA1-R/16V
94.013	DN-BS-R/16V
94.016	DM-CS-M/12V
94.017	DM-CS-R/12V
94.018	DM-CS-M/24V
94.019	DM-CS-R/24V
94.020	DM485-4DB25.A
94.021	DM485-4DB25.B
94.022	DM-CC-R/8V
94.023	DN-BS-R/24V
94.030	DM-BSO-P/24V
94.031	DM-BST-R/24V
94.032	DM-BA-R/48V
94.033	DM-BA-R/24V
94.034	DM-CS-R/48V
94.035	DM-CC-R/16V
94.036	DN-BAT-R/24V
94.038	DM-BS-R/24V
94.039	DN-BA-R/24V
94.040	DM-CS-M/48V
94.043	DM-BA-R/12V
94.044	DN-BA-R/12V
94.045	DM-BA-R/16V
94.046	DM-BA1-R/24V
94.047	DM-BAT-R/24V
94.048	DN-BA1-R/24V
94.050	DN-BST-R/24V
94.057	DM-CC-R/24V
94.058	DM-CCT-R/8V
94.059	DM-CCT-R/12V
94.060	DM-CCT-R/16V
94.061	DM-CCT-R/24V
94.062	DM-CCT-R/48V
94.067	DM-CCT-R/150V
94.063	DM-BA1-R/8V
94.064	DN-BA1-R/12V
94.065	DM-BA1-R/12V
94.066	DM-BA-R/48V

### MODUŁ SYGNALIZACJI USTEREK

Nr. kat.	strona 78
94.121	MSP-24
94.122	MSP-230



-  **KIWA sk, s.r.o.**
-  Krivánska 5, SK – 949 01 Nitra
-  Tel: +421/37/6927 011  
Mob: +421 911 983 915 /EN,DE,SK,CZ,PL,UA/
-  Jakuba Haška 1, SK - 949 01 Nitra
-  [www.kiwa.sk](http://www.kiwa.sk)
-  e-mail: [kiwa@kiwa.sk](mailto:kiwa@kiwa.sk), [technickapodpora@kiwa.sk](mailto:technickapodpora@kiwa.sk)

132-0069-37

*Twój dealer*