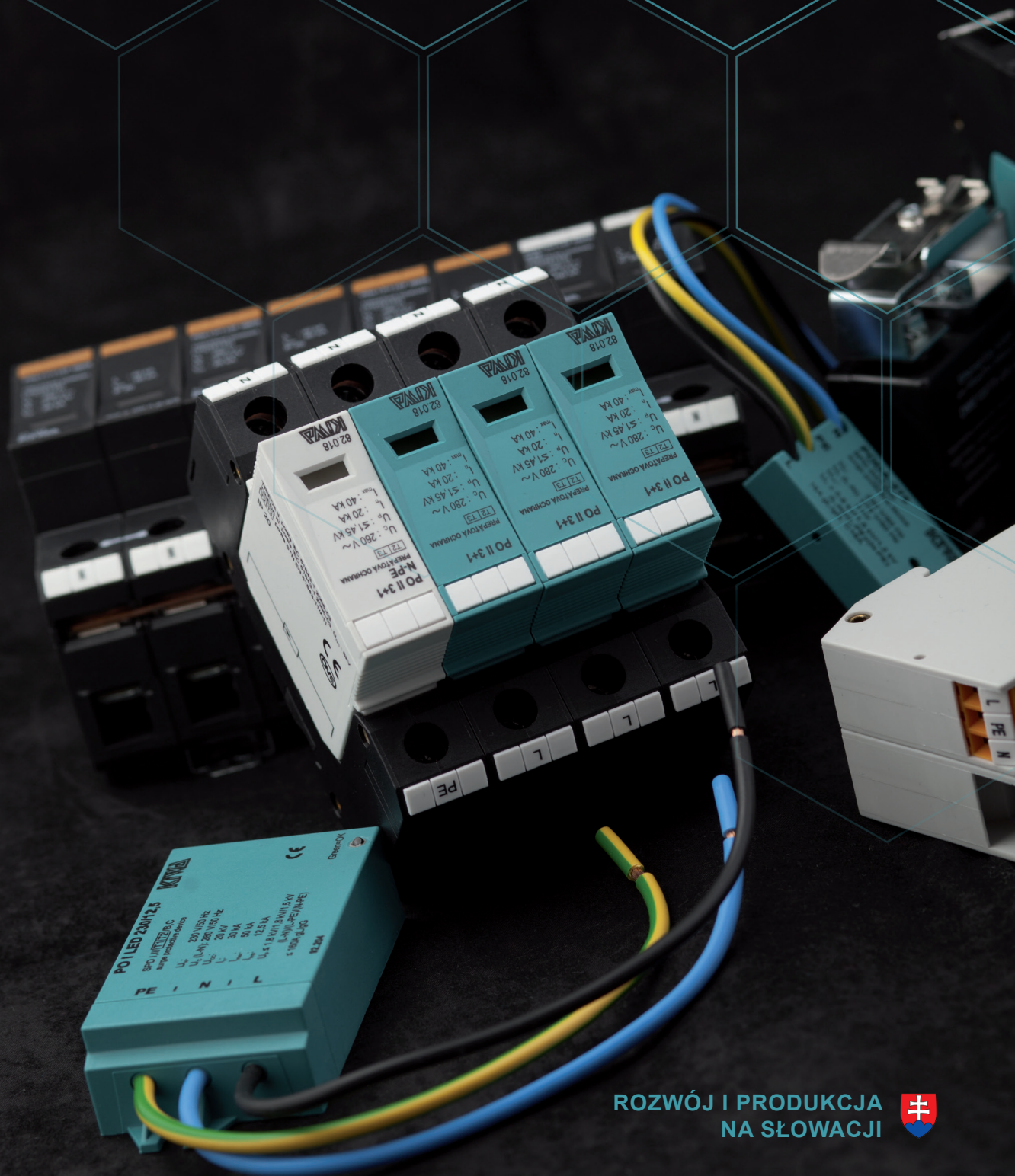


# KiWA<sup>®</sup> sk

ograniczniki przepięć

ZALECENIA DOTYCZĄCE  
STOSOWANIA OGRANICZNIKÓW  
PRZEPIĘCIOWYCH KIWA

## PODRĘCZNIK APLIKACYJNY



ROZWÓJ I PRODUKCJA  
NA SŁOWACJI



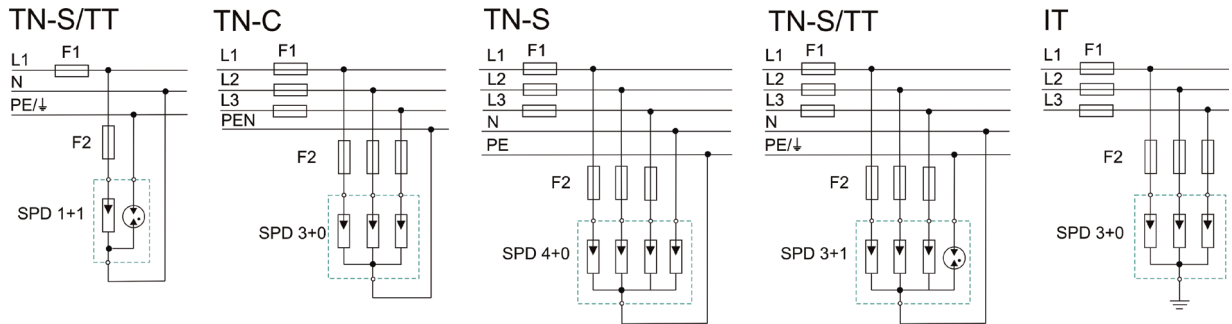
*... nasze produkty ochronią wszędzie!*

W Republice Słowackiej ustawa NR SR nr. 56/2018 Zb. w sprawie oceny zgodności produktu, udostępnienia określonego produktu na rynku oraz w sprawie zmiany niektórych przepisów prawa, a także Rozporządzenia Rządu nr. 148/2016 Dz.U., która określa szczegóły dotyczące udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przeznaczonego do stosowania w określonych granicach napięcia. Ochrona odgromowa zawarta jest w zestawie norm STN EN 62305-1 do 4. Normy dotyczą również określenia poziomu ryzyka dla obiektów lub sieci użyteczności publicznej.

Poziom ochrony odgromowej	Maksymalna wartość prądu pioruna	Ochrona przeciwprzebieciowa przy podziale prądu 50% uziemienie/ 50% instalacja
LPL I	200 kA	100 kA (napr. 4 x 25 kA)
LPL II	150 kA	75 kA
LPL III	100 kA	50 kA (napr. 4 x 12,5 kA)
LPL IV	100 kA	50 kA

### Podłączenie ograniczników przepięć - PO

LPL - Lightning Protection Level



### RYZIKO UDERZENIA PIORUNU W OBIEKT

**NIEWIELKIE ZAGROŻENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - nie ma niebezpieczeństwa bezpośredniego uderzenia w obiekt lub przewody przyłączeniowe**

**LPL IV**

- domy jednorodzinne bez piorunochronu z przyłączem uziemiającym, w gęstej zabudowie pośród wysokich budynków
- budynki i hale, w których nie przebywają ludzie (np. magazyny)
- obiekty w obszarach gęsto zabudowanych z wysoką zabudową
- indywidualne lokale mieszkalne w budynkach wielorodzinnych, gdzie w rozdzielnicę głównej istnieje możliwość montażu ochrony I stopnia, np. POM I 3 LCF 75kA 280V/25kA (nr. kat. 81.130), następnie istnieje możliwość zabezpieczenia pojedynczych jednostek mieszkaniowych II. stopniem ochrony, np. PO II 1 280V/40kA (nr. kat. 82.001)

**$I_{imp}=50$  kA**

### ŚREDNIE ZAGROŻENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

**LPL III**

- budynki mieszkalne, ■ mniejsze budynki administracyjne
- domy jednorodzinne bez piorunochronu z przyłączem napowietrznym
- obiekty rolnicze
- indywidualne lokale mieszkalne w apartamentowcach, w których nie ma możliwości zamontowania I stopnia ochrony w rozdzielnicę głównej, a prąd piorunowy nie przekroczy 12,5 kA (10/350µs), wówczas istnieje możliwość zabezpieczenia poszczególnych jednostek mieszkaniowych I stopniem ochrony m.in. PO I 1 280V/12,5kA (nr. kat. 81.001)

**$I_{imp}=50$  kA**

### DUŻE NIEBEZPIECZEŃSTWO DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

**LPL I**

**LPL II**

- domy jednorodzinne (obiekty) z piorunochronem, nie ma znaczenia rodzaj projektu połączenia
- pojedyncze lokale mieszkalne w apartamentowcach, w których nie ma możliwości zamontowania I. stopnia ochrony w rozdzielnicę głównej, a prąd piorunowy może przekroczyć 12,5 kA (10/350µs), wtedy mieszkania mogą być zabezpieczone I. stopniem ochrony, np. POM I LCF 25kA 280V/25kA (nr zamówienia 81.124)
- szpitale
- budynki użytku publicznego
- obiekty w pobliżu linii WN, SN i NN
- obiekty z metalowym dachem
- obiekty z uziemioną anteną, klimatyzacją
- szkolny
- supermarkety
- budynki administracyjne
- obiekty z metalową konstrukcją

**$I_{imp}=100$  kA**

**$I_{imp}=75$  kA**

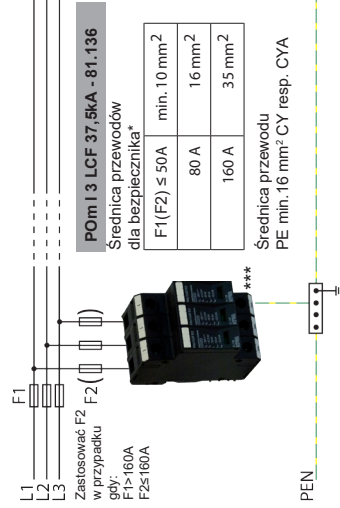
### ZASTOSOWANIA SPECJALNE I PRZEMYSŁOWE

**LPL I**

- budynki znajdujące się w strefie zagrożenia wybuchem
- zakłady chemiczne
- budynki o bardzo dużym znaczeniu
- stacje operatorów komórkowych, BTS, CTS - technologie komputerowe i informacyjne
- wodociągi
- elektrownie
- budynki kontroli ruchu lotniczego, duże budynki przemysłowe

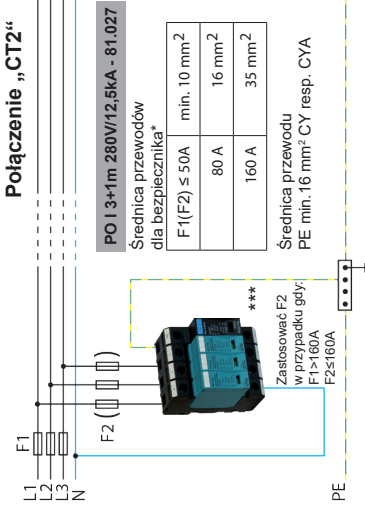
**$I_{imp}=100$  kA**

**ROZDZIELNICA GŁÓWNA - T1+T2+(T3) do 5 m**



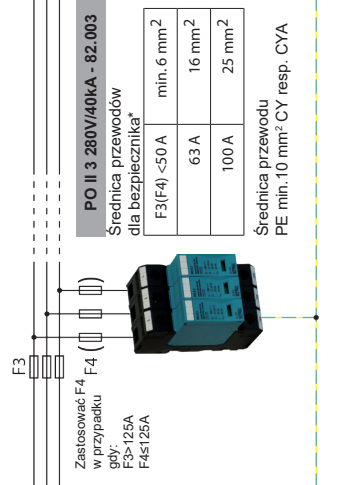
**TN-C**

**ROZDZIELNICA GŁÓWNA - T1+T2+(T3) do 5 m**

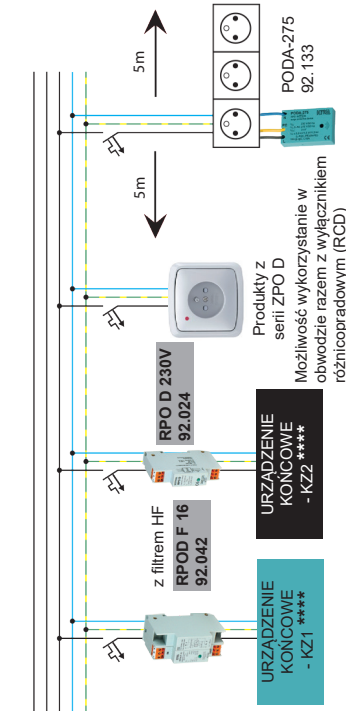


**TN-S**

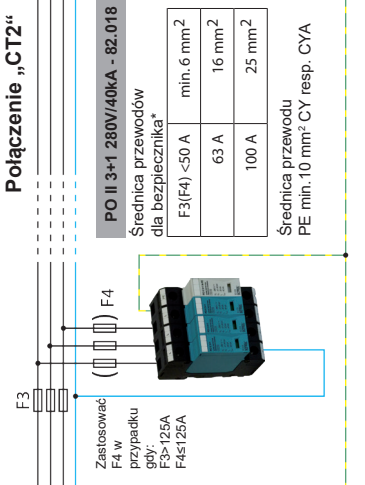
**PODROZDZIELNICA - T2+(T3) do 5 m**



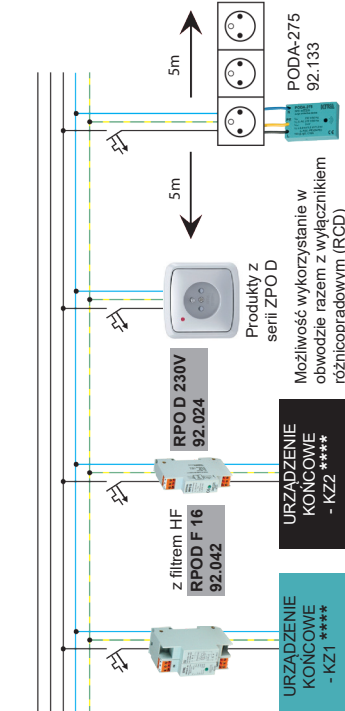
**Urządzenie końcowe - T3**



**PODROZDZIELNICA - T2+(T3) do 5 m**



**Urządzenie końcowe - T3**



TYP	Nr. kat.	TN-C	TN-S
1	PO M1 3 LCF 37,5kA 280V/12,5kA	81.136	
2	PO M1 3 R LCF 37,5kA 280V/12,5kA	81.137	
3	PO M1 3+1 LCF 50kA 280V/12,5kA	81.140	
4	PO M1 3+1 R LCF 50kA 280V/12,5kA	81.141	
5	PO M1 4 LCF 50kA 280V/12,5kA	81.138	
6	PO M1 4 R LCF 50kA 280V/12,5kA	81.139	
7	PO I 3 280V/12,5kA	81.003	
8	PO I 3 R 280V/12,5kA	81.007	
9	PO I 3 EWS 280V/12,5kA	81.013	
10	PO I 3 R EWS 280V/12,5kA	81.015	
11	PO I 3+1m 280V/12,5kA	81.027	
12	PO I 3+1m R 280V/12,5kA	81.028	
13	PO I 3+1m EWS 280V/12,5kA	81.029	
14	PO I 3+1m R EWS 280V/12,5kA	81.030	
15	PO I 4 280V/12,5kA	81.004	
16	PO I 4 R 280V/12,5kA	81.008	
17	PO I 4 EWS 280V/12,5kA	81.014	
18	PO I 4 R EWS 280V/12,5kA	81.016	

TYP	Nr. kat.	TN-C	TN-S
1	PO II 3 280V/40kA	82.003	
2	PO II 3 R 280V/40kA	82.007	
3	PO II 3 LCF 280V/40kA	82.009	
4	PO II 3 R LCF 280V/40kA	82.011	
5	PO II 3 EWS 280 V/40 kA	82.013	
6	PO II 3 R EWS 280V/40kA	82.015	
7	PO II 3+1 280V/40kA	82.018	
8	PO II 3+1 R 280V/40kA	82.020	
9	PO II 4 280V/40kA	82.004	
10	PO II 4 R 280V/40kA	82.008	
11	PO II 4 LCF 280V/40kA	82.010	
12	PO II 4 R LCF 280V/40kA	82.012	
13	PO II 4 EWS 280V/40kA	82.014	
14	PO II 4 R EWS 280V/40kA	82.016	

TYP	Nr. kat.	Prąd	****
1	RPO D 230V	16 A	KZ2
2	RPO DS 230V	16 A	KZ2
3	RPOD F 16	16 A	KZ1
4	RPOD R F 16	16 A	KZ1
5	RPOD F 6	6 A	KZ1
6	RPOD R F 6	6 A	KZ1
7	RPOD F 16-L	16 A	KZ1
8	RPOD R F 16-L	16 A	KZ1
9	RPOD F 6-L	6 A	KZ1
10	RPOD R F 6-L	6 A	KZ1

**RS** - styk zdalnej sygnalizacji stanu SPD

**F** - z filtrem wysokiej częstotliwości

**L** - wersja bez zabezpieczenia przepięciowego na wyjściu

wersja podstawowa

wersja ze zdalną sygnalizacją - R  
możliwość zastosowania przed licznikiem jak i za bezpiecznikiem różnicoprądowym (RCD)

\* obowiązuje tylko dla połączenia SPD V (połączenie I SPD zgodnie ze STN 35 2000-5-534)

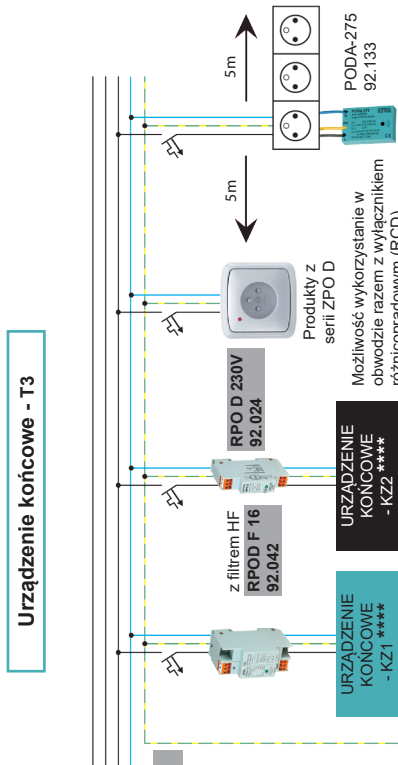
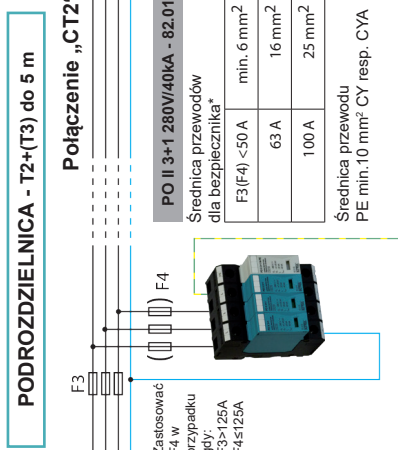
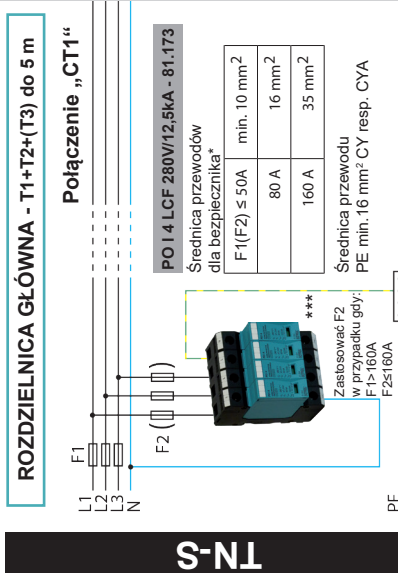
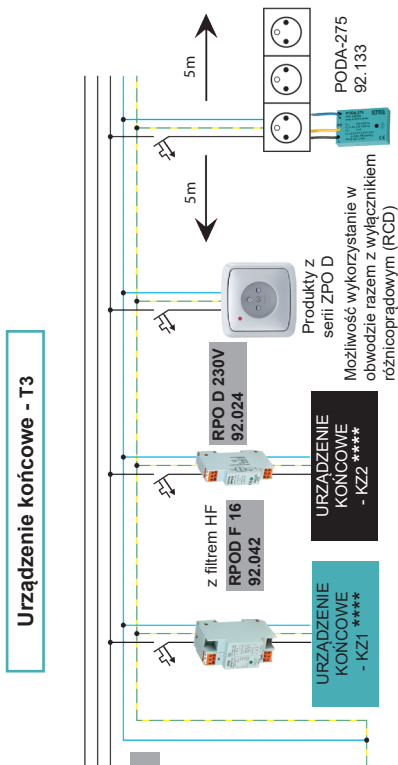
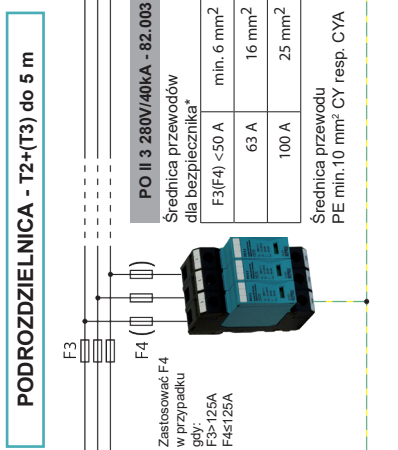
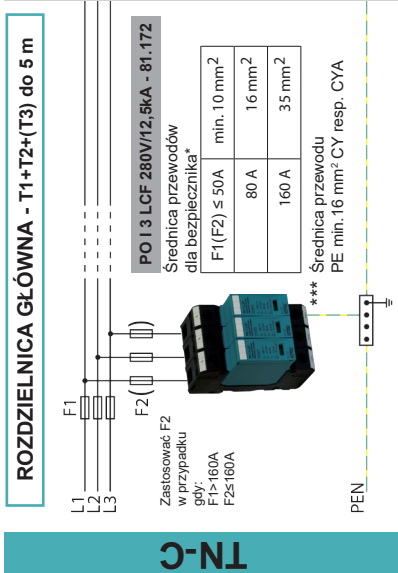
\*\* możliwe wyłączenie za zgodą dostawcy energii elektrycznej

\*\*\* obr. SPD ma charakter ilustracyjny

**LCF** - wersja SPD eliminująca prąd upływu i prąd następczy

**EWS** - sygnalizacja stanu zużycia SPD

**R** - sygnalizacja stanu sygnalizacji SPD



TYP	Nr. kat.	TN-C	TN-S
1	PO I 3 LCF 280V/12,5kA	81.172	
2	PO I 3 R LCF 280V/12,5kA	81.176	
3	PO I 3 280V/12,5kA	81.003	
4	PO I 3 R 280V/12,5kA	81.007	
5	PO I 3 EWS 280V/12,5kA	81.013	
6	PO I 3 R EWS 280V/12,5kA	81.015	
7	PO I 3+1m 280V/12,5kA	81.027	
8	PO I 3+1m R 280V/12,5kA	81.028	
9	PO I 3+1m EWS 280V/12,5kA	81.029	
10	PO I 3+1m R EWS 280V/12,5kA	81.030	
11	PO I 4 LCF 280V/12,5kA	81.173	
12	PO I 4 R LCF 280V/12,5kA	81.177	
13	PO I 4 280V/12,5kA	81.004	
14	PO I 4 R 280V/12,5kA	81.008	
15	PO I 4 EWS 280V/12,5kA	81.014	
16	PO I 4 R EWS 280V/12,5kA	81.016	

TYP	Nr. kat.	TN-C	TN-S
1	PO II 3 280V/40kA	82.003	
2	PO II 3 R 280V/40kA	82.007	
3	PO II 3 LCF 280V/40kA	82.009	
4	PO II 3 R LCF 280V/40kA	82.011	
5	PO II 3 EWS 280 V/40 kA	82.013	
6	PO II 3 R EWS 280V/40kA	82.015	
7	PO II 3+1 280V/40kA	82.018	
8	PO II 3+1 R 280V/40kA	82.020	
9	PO II 4 280V/40kA	82.004	
10	PO II 4 R 280V/40kA	82.008	
11	PO II 4 LCF 280V/40kA	82.010	
12	PO II 4 R LCF 280V/40kA	82.012	
13	PO II 4 EWS 280V/40kA	82.014	
14	PO II 4 R EWS 280V/40kA	82.016	

TYP	Nr. kat.	Prąd	****
1	RPO D 230V	16 A	KZ2
2	RPO DS 230V	16 A	KZ2
3	RPOD F 16	16 A	KZ1
4	RPOD R F 16	16 A	KZ1
5	RPOD F 6	6 A	KZ1
6	RPOD R F 6	6 A	KZ1
7	RPOD F 16-L	16 A	KZ1
8	RPOD R F 16-L	16 A	KZ1
9	RPOD F 6-L	6 A	KZ1
10	RPOD R F 6-L	6 A	KZ1

R/S - styk zdalnej sygnalizacji stanu SPD  
F - z filtrem wysokiej częstotliwości  
L - wersja bez zabezpieczenia przepięciowego na wyjściu

wersja podstawowa

wersja ze zdalną sygnalizacją - R

możliwość zastosowania przed licznikiem jak i za bezpiecznikiem różnicoprądowym (RCD)

\* obowiązuje tylko dla połączenia SPD V (połączenie T SPD zgodnie ze STN 33 2000-5-534)

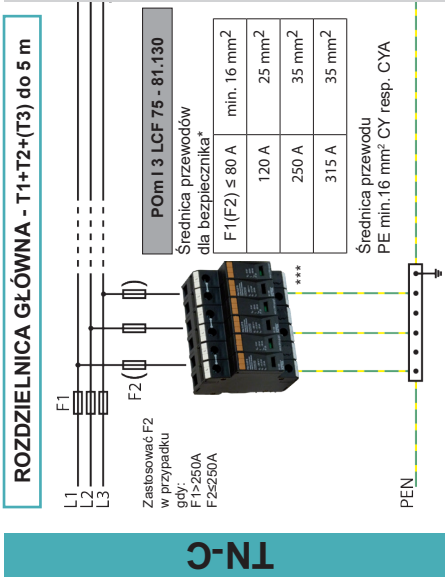
\*\* możliwe wyłącznie za zgodą dostawcy energii elektrycznej

\*\*\* obr. SPD ma charakter ilustracyjny

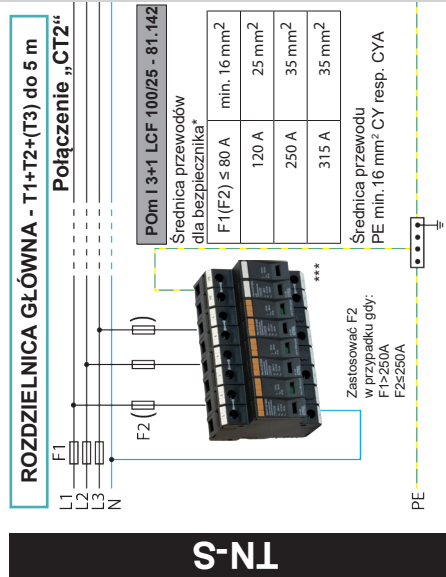
LCF - wersja SPD eliminująca prąd upływu i prąd następczy

EWS - sygnalizacja stanu zużycia SPD

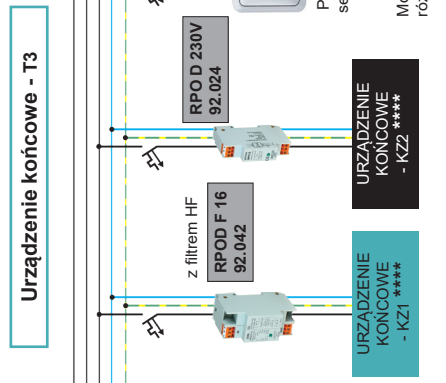
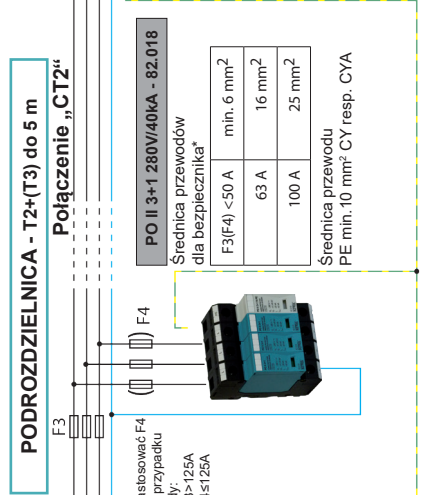
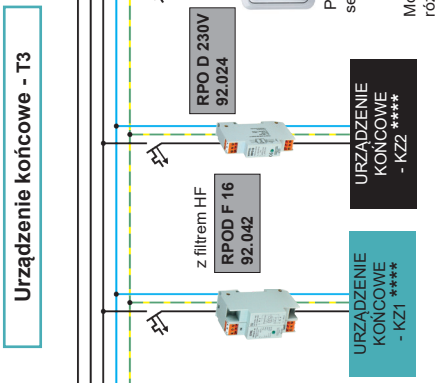
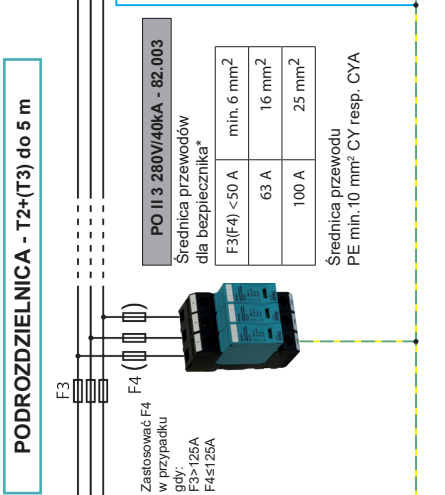
R - styk zdalnej sygnalizacji stanu SPD



**TN-C**



**TN-S**



TYP	Nr. kat.	TN-C	TN-S
1	POm I 3 LCF 90kA 280V/30kA	81.132	
2	POm I 3 R LCF 90kA 280V/30kA	81.133	
3	POm I 3+1 LCF 100/30kA 280V/30kA	81.152	
4	POm I 3+1 R LCF 100/30kA 280V/30kA	81.153	
5	POm I 4 LCF 120kA 280V/30kA	81.134	
6	POm I 4 R LCF 120kA 280V/30kA	81.135	
7	POm I 3 LCF 75kA 280V/25kA	81.130	
8	POm I 3 R LCF 75kA 280V/25kA	81.131	
9	POm I 3+1 LCF 100/25kA 280V/25kA	81.142	
10	POm I 3+1 R LCF 100/25kA 280V/25kA	81.143	
11	POm I 4 LCF 100kA 280V/25kA	81.128	
12	POm I 4 R LCF 100kA 280V/25kA	81.129	

TYP	Nr. kat.	TN-C	TN-S
1	PO II 3 280V/40kA	82.003	
2	PO II 3 R 280V/40kA	82.007	
3	PO II 3 LCF 280V/40kA	82.009	
4	PO II 3 R LCF 280V/40kA	82.011	
5	PO II 3 EWS 280 V/40 kA	82.013	
6	PO II 3 R EWS 280V/40kA	82.015	
7	PO II 3+1 280V/40kA	82.018	
8	PO II 3+1 R 280V/40kA	82.020	
9	PO II 4 280V/40kA	82.004	
10	PO II 4 R 280V/40kA	82.008	
11	PO II 4 LCF 280V/40kA	82.010	
12	PO II 4 R LCF 280V/40kA	82.012	
13	PO II 4 EWS 280V/40kA	82.014	
14	PO II 4 R EWS 280V/40kA	82.016	

TYP	Nr. kat.	Prąd	****
1	RPO D 230V	16 A	KZ2
2	RPO DS 230V	16 A	KZ2
3	RPOD F 16	16 A	KZ1
4	RPOD R F 16	16 A	KZ1
5	RPOD F 6	6 A	KZ1
6	RPOD R F 6	6 A	KZ1
7	RPOD F 16-L	16 A	KZ1
8	RPOD R F 16-L	16 A	KZ1
9	RPOD F 6-L	6 A	KZ1
10	RPOD R F 6-L	6 A	KZ1

wersja podstawowa

wersja ze zdalną sygnalizacją - R

możliwość zastosowania przed licznikiem jak i za bezpiecznikiem różnicowoprądowym (RCD)

\* obowiązuje tylko dla połączenia SPD V (połączenie T SPD zgodnie ze STN 33 2000-5-534)

\*\* możliwe wyłącznie za zgodą dostawcy energii elektrycznej

\*\*\* obr. SPD ma charakter ilustracyjny

**LCF** - wersja SPD eliminująca prąd upływu i prąd następczy.

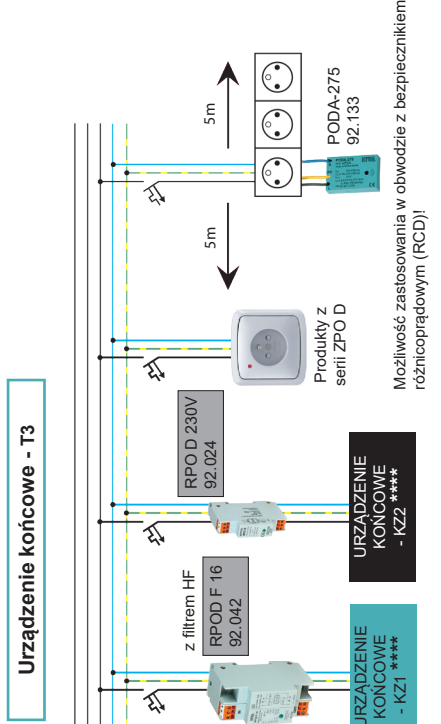
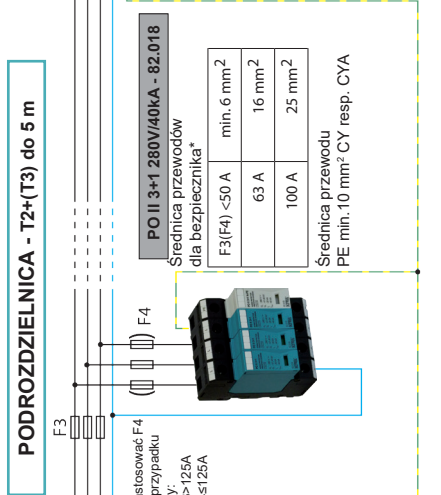
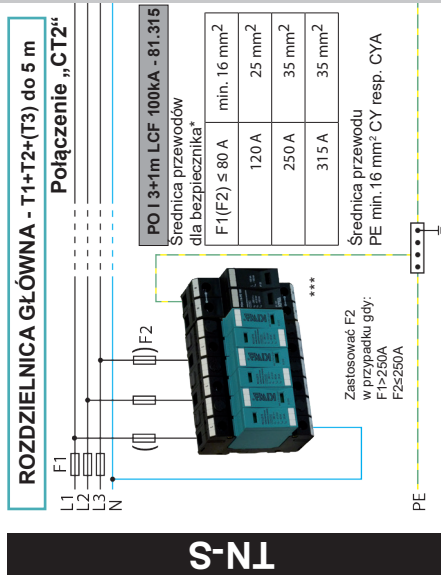
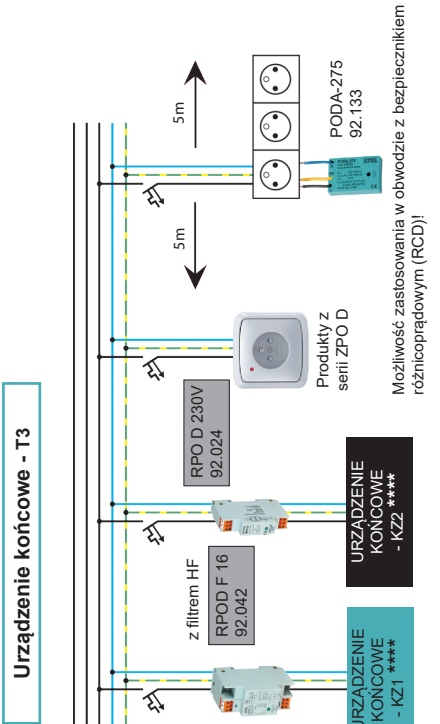
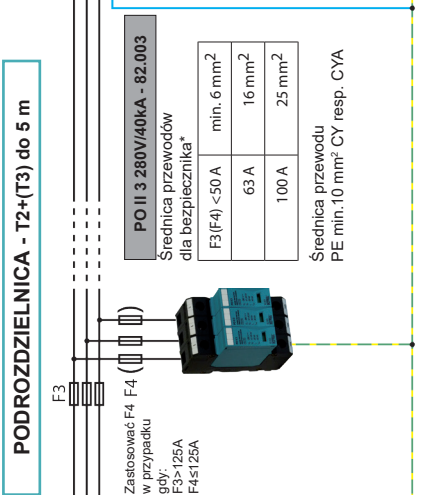
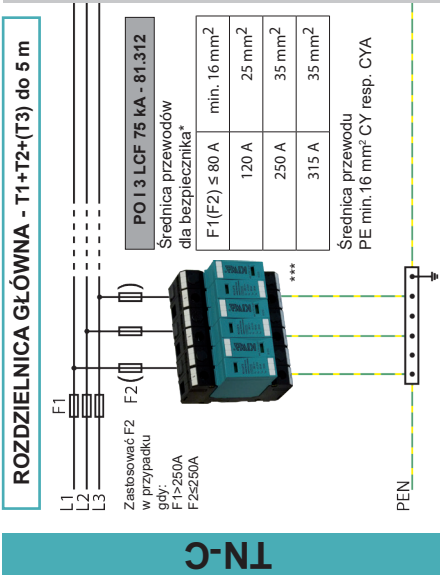
**EWS** - sygnalizacja stanu zużycia SPD

**R** - styk zdalnej sygnalizacji stanu SPD

**RS** - styk zdalnej sygnalizacji stanu SPD

**F** - z filtrem wysokiej częstotliwości

**L** - wersja bez zabezpieczenia przepięciowego na wyjściu



TYP	Nr. kat.	TN-C	TN-S
1	PO I 3 LCF 75kA 280V/25kA	81.312	
2	PO I 3 R LCF 75kA 280V/25kA	81.318	
3	PO I 4 LCF 100kA 280V/25kA	81.313	
4	PO I 4 R LCF 100kA 280V/25kA	81.319	
5	PO I 3+1m LCF 100kA 280V/25kA	81.315	
6	PO I 3+1m R LCF 100kA 280V/25kA	81.321	

TYP	Nr. kat.	TN-C	TN-S
1	PO II 3 280V/40kA	82.003	
2	PO II 3 R 280V/40kA	82.007	
3	PO II 3 LCF 280V/40kA	82.009	
4	PO II 3 R LCF 280V/40kA	82.011	
5	PO II 3 EWS 280 V/40 kA	82.013	
6	PO II 3 R EWS 280V/40kA	82.015	
7	PO II 3+1 280V/40kA	82.018	
8	PO II 3+1 R 280V/40kA	82.020	
9	PO II 4 280V/40kA	82.004	
10	PO II 4 R 280V/40kA	82.008	
11	PO II 4 LCF 280V/40kA	82.010	
12	PO II 4 R LCF 280V/40kA	82.012	
13	PO II 4 EWS 280V/40kA	82.014	
14	PO II 4 R EWS 280V/40kA	82.016	

TYP	Nr. kat.	Prąd	****
1	RPO D 230V	16 A	KZ2
2	RPO DS 230V	16 A	KZ2
3	RPOD F 16	16 A	KZ1
4	RPOD R F 16	16 A	KZ1
5	RPOD F 6	6 A	KZ1
6	RPOD R F 6	6 A	KZ1
7	RPOD F 16-L	16 A	KZ1
8	RPOD R F 16-L	16 A	KZ1
9	RPOD F 6-L	6 A	KZ1
10	RPOD R F 6-L	6 A	KZ1

wersja podstawowa

wersja ze zdalną sygnalizacją - R

możliwość zastosowania przed licznikiem jak i za bezpiecznikiem różnicoprądowym (RCD)

\* obowiązuje tylko dla połączenia SPD V (połączenie I SPD zgodnie ze STN 33 2000-5-534)

\*\* możliwe wyłącznie za zgodą dostawcy energii elektrycznej

\*\*\* obr. SPD ma charakter ilustracyjny

**R/S** - styk zdalnej sygnalizacji stanu SPD  
**F** - z filtrem wysokiej częstotliwości  
**L** - wersja bez zabezpieczenia przepięciowego na wyjściu prąd następczy

**LCF** - wersja SPD eliminująca prąd upływu i prąd następczy

**EWS** - sygnalizacja stanu zużycia SPD  
**R** - styk zdalnej sygnalizacji stanu SPD

# Przykłady zastosowania SPD KIWA w instalacjach elektrycznych

TN-C, TN-C-S
PO I 3 280V/12,5kA
POm I 3 LCF 37,5kA 280V/25kA
PO I 3 LCF 75kA 280V/25kA
POm I 3 LCF 75kA 280V/25kA

TN-S
PO I 3+1m 280V/12,5kA
PO I 4 280V/12,5kA
POm I 3+1 LCF 50kA 280V/12,5kA
POm I 4 LCF 50kA 280V/12,5kA
POm I 3+1 LCF 100/25kA 280V/25kA
POm I 4 LCF 100kA 280V/25kA
PO I 3+1m LCF 100kA 280V/25kA
PO I 4 LCF 100kA 280V/25kA

monoblok

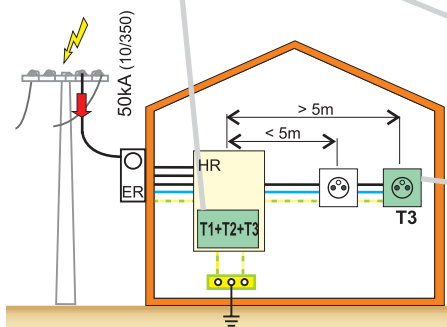
wersja z wymiennymi modułami



POm I 3 LCF 75 280V/25kA  
(nr. kat. 81.130)  
przed licznikiem

PO I 3 LCF 75 280V/25kA  
(nr. kat. 81.312)

PO I 3+1m 280V/12,5kA  
(nr. kat. 81.025)



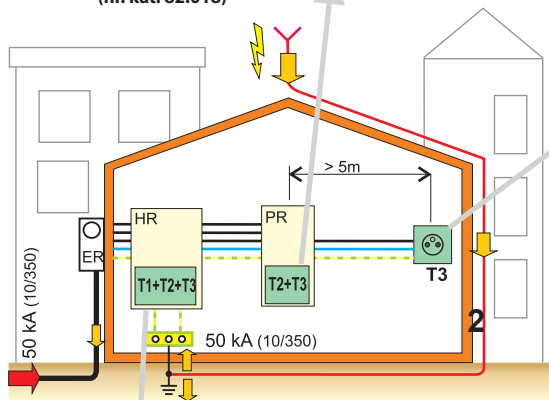
**LPL III, IV**  $I_{imp} = 50 \text{ kA}$  (10/350)  
Budynek bez piorunochronu z przyłączem napowietrznym.



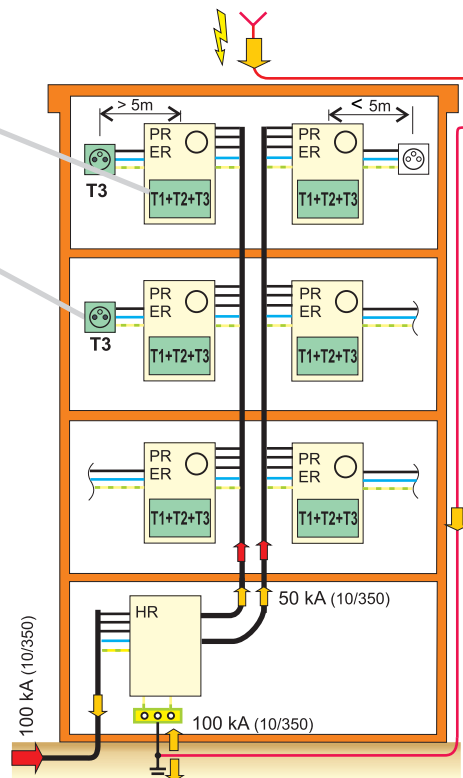
PO II 3+1 280V/40kA  
(nr. kat. 82.018)

TN-C, TN-C-S
PO II 3 280V/40kA
PO II 1 280V/40kA

TN-S
PO II 3+1 280V/40kA
PO II 4 280V/40kA
PO II 1+1 280V/40kA
PO II 2 280V/40kA



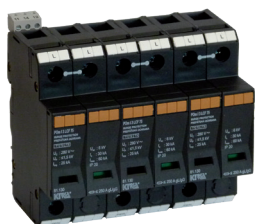
**LPL III, IV**  $I_{imp} = 50 \text{ kA}$  (10/350)  
Budynek z piorunochronem w zwartej zabudowie, wysokością nie przekraczającą budynków sąsiednich.



**LPL I**  $I_{imp} = 100 \text{ kA}$  (10/350)  
Lokale mieszkalne w apartamentowcach, biurach i obiektach gospodarczych w budynkach administracyjnych bez możliwości montażu SPD typu 1 w rozdzielni głównej.

TN-C, TN-C-S
PO I 3 280V/12,5kA
POm I 3 LCF 37,5kA 280V/25kA
PO I 3 LCF 75kA 280V/25kA
POm I 3 LCF 75kA 280V/25kA

TN-S
PO I 3+1m 280V/12,5kA
PO I 4 280V/12,5kA
POm I 3+1 LCF 50kA 280V/12,5kA
POm I 4 LCF 50kA 280V/12,5kA
POm I 3+1 LCF 100/25kA 280V/25kA
POm I 4 LCF 100kA 280V/25kA
PO I 3+1m LCF 100kA 280V/25kA
PO I 4 LCF 100kA 280V/25kA



POm I 3 R LCF 75kA 280V/25kA  
(nr. kat. 81.131)

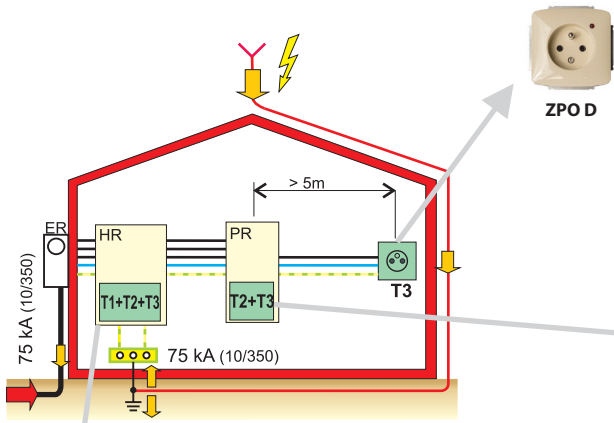


PO I 3 R LCF 75kA 280V/25kA  
(nr. kat. 81.318)



PO I 3+1m R 280V/12,5kA  
(nr. kat. 81.028)

# Przykłady zastosowania SPD KIWA w instalacjach elektrycznych



ZPO D



PO II 3+1 280V/40kA  
(nr. kat. 82.018)

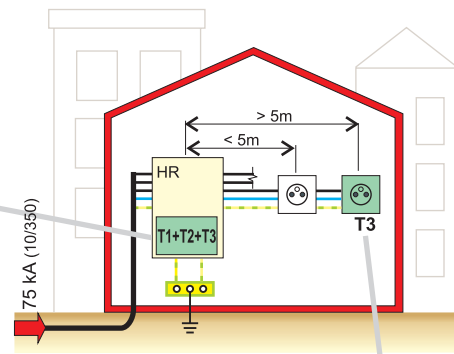
TN-C, TN-C-S
PO II 3 280V/40kA
PO II 1 280V/40kA
TN-S
PO II 3+1 280V/40kA
PO II 4 280V/40kA
PO II 1+1 280V/40kA
PO II 2 280V/40kA

**LPL II**  $I_{imp} = 75 \text{ kA}$  (10/350)  
Budynki wolnostojące z anteną, piorunochronem, panelami sol. itd.



POm I 3 LCF 75kA 280V/25kA  
(nr. kat. 81.130)

TN-C, TN-C-S
POm I 3 LCF 75kA 280V/25kA
POm I 3 LCF 90kA 280V/30kA
TN-S
POm I 3+1 LCF 100/25kA 280V/25kA
POm I 4 LCF 100kA 280V/25kA
POm I 3+1 LCF 100/30kA 280V/30kA
POm I 4 LCF 120kA 280V/30kA



**LPL II**  $I_{imp} = 75 \text{ kA}$  (10/350)  
Budynki z piorunochronem lub bez, dla których ze względu na użytkowanie budynku przewidziany jest stopień ochrony LPL II



PO II 3+1 280V/40kA  
(nr. kat. 82.018)

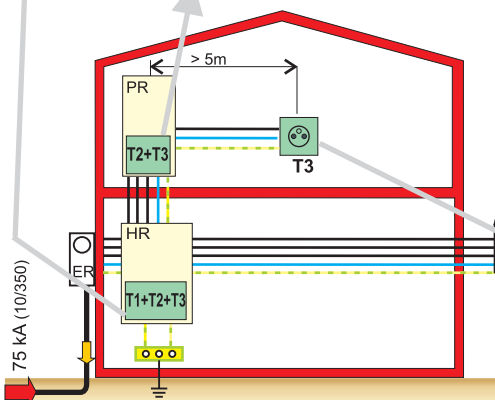
TN-C, TN-C-S
PO II 3 280V/40kA
PO II 1 280V/40kA
TN-S
PO II 3+1 280V/40kA
PO II 4 280V/40kA
PO II 1+1 280V/40kA
PO II 2 280V/40kA



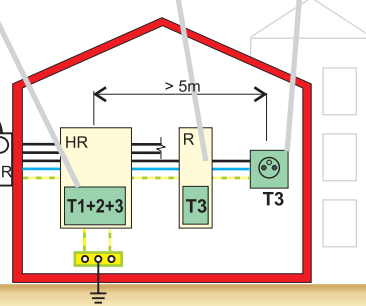
RPO D



ZPO D



ZPO D



**LPL II**  $I_{imp} = 75 \text{ kA}$  (10/350)  
Zespół budynków bez piorunochronu połączonych linią napowietrzną



# Przykłady zastosowania SPD KIWA w instalacjach elektrycznych

<b>TN-C, TN-C-S</b>
PO II 1 280V/40kA
<b>TN-S</b>
PO II 1+1 280V/40kA
PO II 2 280V/40kA

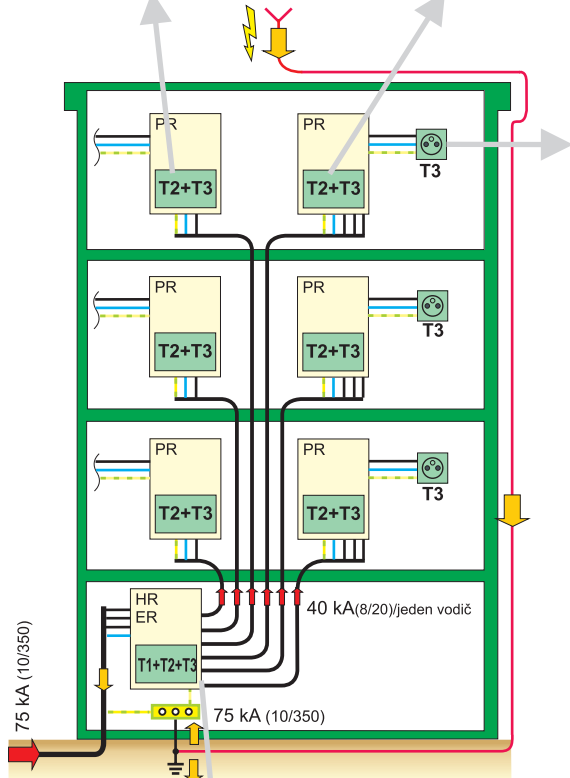
<b>TN-C, TN-C-S</b>
PO II 3 280V/40kA
<b>TN-S</b>
PO II 3+1 280V/40kA
PO II 4 280V/40kA



PO II 1+1 280V/40kA  
(nr. kat. 82.017)



PO II 3+1 280V/40kA  
(nr. kat. 82.018)



**LPL II  $I_{imp} = 75 \text{ kA}$  (10/350)**  
Lokale mieszkalne w apartamentowcach, biura w budynkach administracyjnych z możliwością montażu SPD typu 1 w rozdzielnicy głównej.



POm I 3 LCF 75kA 280V/25kA  
(nr. kat. 81.130)

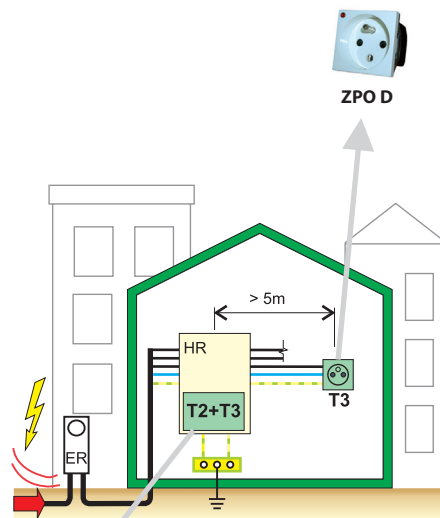


PO I 3 LCF 75kA 280V/25kA  
(nr. kat. 81.312)

## LEGENDA

ER - licznik energii elektrycznej  
HR - rozdzielnica główna  
PR - podrozdzielnica  
R - rozdzielnica maszynowa

<b>TN-C, TN-C-S</b>
POm I 3 LCF 75 280V/25kA
PO I 3 LCF 75kA 280V/25kA
<b>TN-S</b>
POm I 3+1 LCF 100/25 280V/25kA
POm I 4 LCF 100 280V/25kA
PO I 3 LCF 75kA 280V/25kA
PO I 4 LCF 100kA 280V/25kA



**$I_{max} = 40 \text{ kA}$  (8/20)/jeden vodič**  
Budynek bez piorunochronu w środku zwartej zabudowy miejskiej bez połączenia galwanicznego z sąsiednimi obiektami z przyłączem kablowym w ziemi.

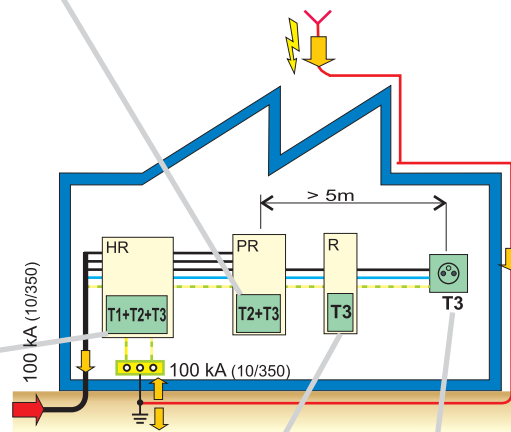


ZPO D



PO II 3+1 280V/40kA  
(nr. kat. 82.018)

<b>TN-C, TN-C-S</b>
PO II 3 280V/40kA
PO II 1 280V/40kA
<b>TN-S</b>
PO II 3+1 280V/40kA
PO II 4 280V/40kA
PO II 1+1 280V/40kA
PO II 2 280V/40kA



**LPL I  $I_{imp} = 100 \text{ kA}$  (10/350)**  
Obiekty, w których wymagany jest stopień ochrony LPL I.



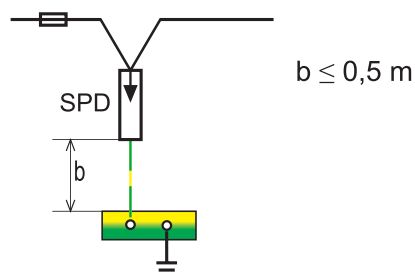
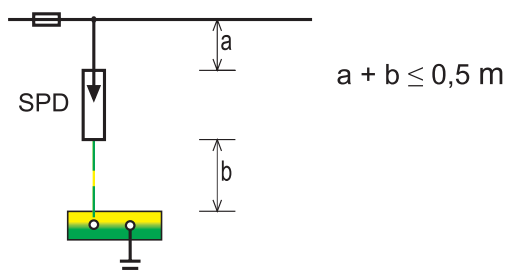
RPOD



ZPO D

## Zasady umieszczania ograniczników przepięć w rozdzielnicach

Instalacja musi odbywać się w szafce licznika energii elektrycznej lub innej rozdzielniczy tak, aby obszar zacisków przyłączeniowych nie był dostępny dla osób nieupoważnionych. SPD może być instalowany wyłącznie przez przeszkolony, profesjonalny personel. SPD łączy się krótkimi przewodami o łącznej długości nie większej niż 0,5 m, pomiędzy przewodami (L1, L2, L3) lub przewodem neutralnym i uziemieniem.

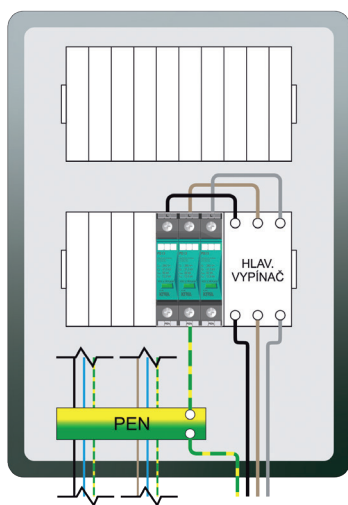


Ważne jest również przestrzeganie zasad rozmieszczenia przewodów:

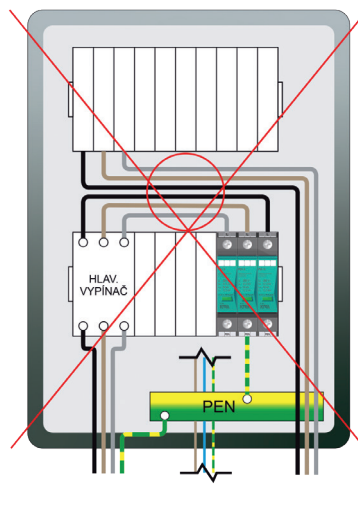
- Niedopuszczalne jest:
  - aby niezabezpieczone przewody (linia zasilająca licznik energii elektrycznej) były prowadzone równoległe z przewodami chronionymi (linie energetyczne),
  - aby przewody niezabezpieczone krzyżowały się z przewodami chronionymi,
  - aby przewodniki tworzyły pętlę indukcyjną,
- Należy zawsze upewnić się, że uziemienie SPD jest połączone z uziemieniem urządzenia.

### TN-C, TN-C-S

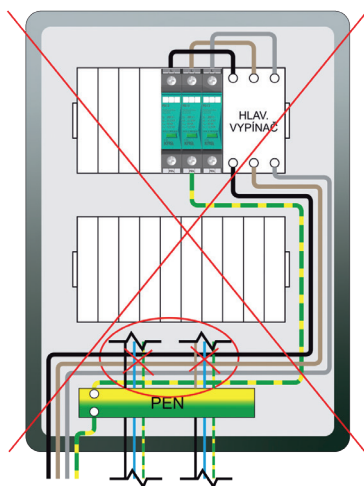
System 3-fazowy, 4-przewodowy (L1, L2, L3 i PEN)



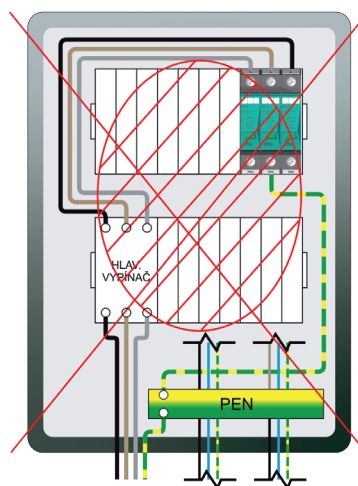
Prawidłowe



Nieprawidłowe



Nieprawidłowe

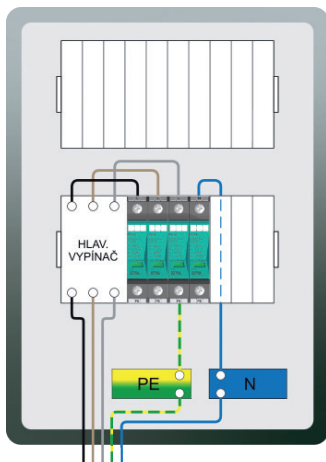


Nieprawidłowe

# Zasady umieszczania ograniczników przepięć w rozdzielnicach

## TN-S

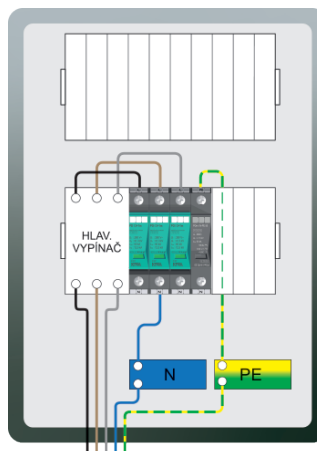
System 3-fazowy, 5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE)



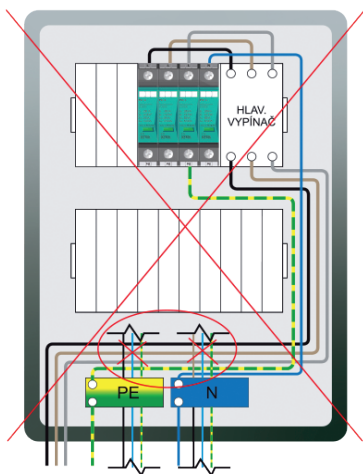
Prawidłowe

## TN-S/TT

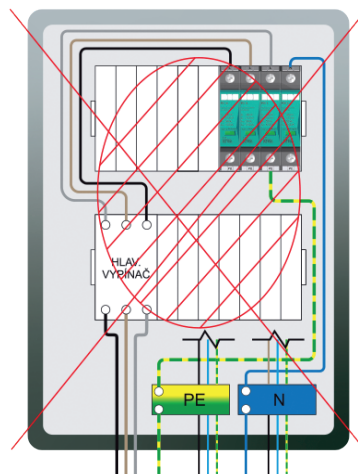
System 3-fazowy, 5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE)



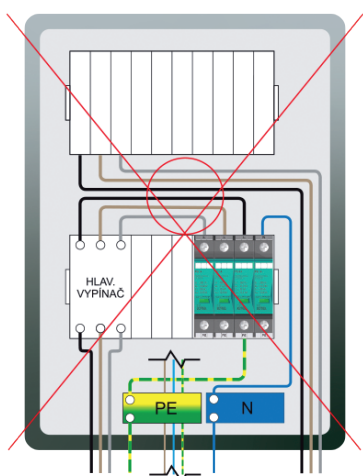
Prawidłowe



Nieprawidłowe



Nieprawidłowe



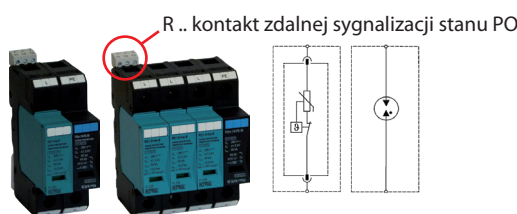
Nieprawidłowe

I. stopień - z wymiennym modulem **T1 + T2 + T3 (B+C+D)**  $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$



PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem <b>R</b>	Nr. kat.
PO I 1 280V/12,5kA	81.001	PO I 1 R 280V/12,5kA	81.005
PO I 2 280V/12,5kA	81.002	PO I 2 R 280V/12,5kA	81.006
PO I 3 280V/12,5kA	81.003	PO I 3 R 280V/12,5kA	81.007
PO I 4 280V/12,5kA	81.004	PO I 4 R 280V/12,5kA	81.008
PO I 0 280V/12,5kA (wymienny moduł)			81.017

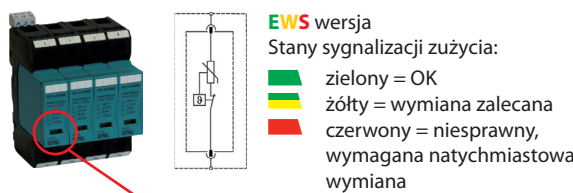
R.. kontakt zdalnej sygnalizacji



R.. kontakt zdalnej sygnalizacji stanu PO

PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
PO I 1+1m 280V/12,5kA	81.031	PO I 1+1m R 280V/12,5kA	81.032
PO I 3+1m 280V/12,5kA	81.027	PO I 3+1m R 280V/12,5kA	81.028
PO I 0 280V/12,5kA (wymienny moduł)			81.017

TN-S

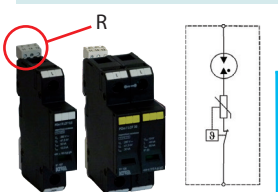


**EWS** wersja  
Stany sygnalizacji zużycia:  
■ zielony = OK  
■ żółty = wymiana zalecana  
■ czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

EWS .. sygnalizacja stanu zużycia PO

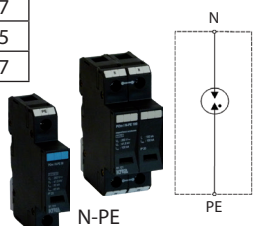
PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
PO I 1 EWS 280V/12,5kA	81.023	PO I 1 R EWS 280V/12,5kA	81.025
PO I 2 EWS 280V/12,5kA	81.024	PO I 2 R EWS 280V/12,5kA	81.026
PO I 3 EWS 280V/12,5kA	81.013	PO I 3 R EWS 280V/12,5kA	81.015
PO I 4 EWS 280V/12,5kA	81.014	PO I 4 R EWS 280V/12,5kA	81.016
PO I 0 EWS 280V/12,5kA (wymienny moduł EWS)			81.020

I. stopień - monoblok **T1 + T2 + T3 (B+C+D)**  $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}, I_{imp} = 25 \text{ kA}, I_{imp} = 30 \text{ kA}$

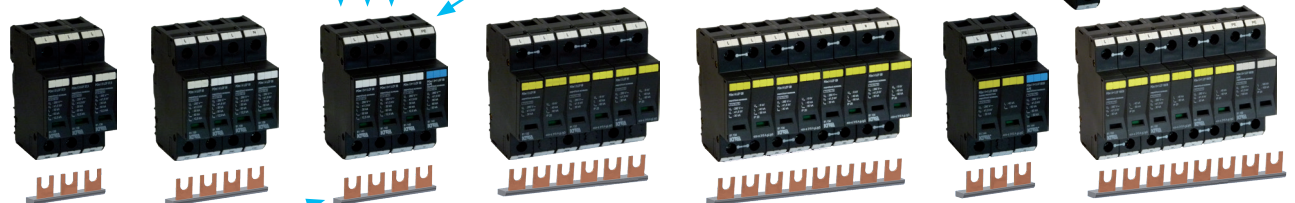


PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
POm I LCF 12,5 280V/12,5kA	81.104	POm I R LCF 12,5 280V/12,5kA	81.107
POm I LCF 25 280V/25kA	81.124	POm I R LCF 25 280V/25kA	81.125
POm I LCF 30 280V/30kA	81.126	POm I R LCF 30 280V/30kA	81.127

PO z odgromnik N-PE	Nr. kat.
POm I N-PE 50 260V/50kA	81.101
POm I N-PE 100 260V/100kA	81.121



Ochrona przepięciowa z pojedynczych monoblocków:



PRZYKŁAD:  
Listwa łącząca QB 18-4, do połączenia 3 sztuk monoblocków POm I LCF 12,5 i 1 sztuki POm I N-PE 50

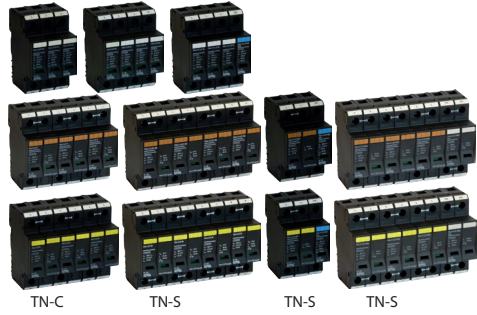
Listwa łącząca	Nr. kat.	Listwa łącząca	Nr. kat.	Listwa łącząca	Nr. kat.
QB 18-2 (2 - pol)	91.601	QB 18-4 (4 - pol)	91.605	QB 18-8 (8 - pol)	91.609
QB 18-3 (3 - pol)	91.603	QB 18-6 (6 - pol)	91.610		

Ochrona przepięciowa, gotowe zestawy (monoblok)

Złożone z POm I LCF 12,5 280V/12,5kA			
PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
POm I 3 LCF 37,5 280V/12,5kA	81.136	POm I 3 R LCF 37,5 280V/12,5kA	81.137
POm I 4 LCF 50 280V/12,5kA	81.138	POm I 4 R LCF 50 280V/12,5kA	81.139
POm I 3+1 LCF 50 280V/12,5kA	81.140	POm I 3+1 R LCF 50 280V/12,5kA	81.141

Złożone z POm I LCF 25 280V/25kA			
PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
POm I 3 LCF 75 280V/25kA	81.130	POm I 3 R LCF 75 280V/25kA	81.131
POm I 4 LCF 100 280V/25kA	81.128	POm I 4 R LCF 100 280V/25kA	81.129
POm I 1+1 LCF 50/25 280V/25kA	81.150	POm I 1+1 R LCF 50/25 280V/25kA	81.151
POm I 3+1 LCF 100/25 280V/25kA	81.142	POm I 3+1 R LCF 100/25 280V/25kA	81.143

Złożone z POm I LCF 30 280V/30kA			
PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
POm I 3 LCF 90 280V/30kA	81.132	POm I 3 R LCF 90 280V/30kA	81.133
POm I 4 LCF 120 280V/30kA	81.134	POm I 4 R LCF 120 280V/30kA	81.135
POm I 1+1 LCF 50/30 280V/30kA	81.144	POm I 1+1 R LCF 50/30 280V/30kA	81.145
POm I 3+1 LCF 100/30 280V/30kA	81.152	POm I 3+1 R LCF 100/30 280V/30kA	81.153



**SPECYFIKACJA PRODUKTU**

**POm I 3 R LCF 90 280V/30kA**

- U<sub>c</sub>/I<sub>imp</sub> = mak. rob. napięcie /prąd udarowy całkowite (wspólny) prąd I<sub>imp</sub>
- wersja PO zapewnia oraz kompensację prądów upływowych
- sygnalizacja zdalna
- 3 - liczba biegunów
- klasa przepięciowa I.
- m - moduł niewymienny = monoblok
- PO - Ograniczniki Przepięć

II. stopień - z wymiennym modulem T2 + T3 (C+D)

R... kontakt zdalnej sygnalizacji stanu PO

EWS wersja  
Stany sygnalizacji zużycia:  
 ■ zielony = OK  
 ■ żółty = wymiana zalecana  
 ■ czerwony = niesprawny, wymagana natychmiastowa wymiana

EWS .. sygnalizacja stanu zużycia PO

LCF .. zerowy prąd upływu oraz prąd następczy

PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
PO II 1 280V/40kA	82.001	PO II 1 R 280V/40kA	82.005
PO II 2 280V/40kA	82.002	PO II 2 R 280V/40kA	82.006
PO II 3 280V/40kA	82.003	PO II 3 R 280V/40kA	82.007
PO II 4 280V/40kA	82.004	PO II 4 R 280V/40kA	82.008
PO II 0 280V/40kA (wymienny moduł)			82.053

TN-S

PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
PO II 1+1 280V/40kA	82.017	PO II 1+1 R 280V/40kA	82.019
PO II 3+1 280V/40kA	82.018	PO II 3+1 R 280V/40kA	82.020
PO II 0 280V/40kA (wymienny moduł)			82.053
PO II 0 N-PE 260V/40kA (wymienny moduł)			82.060

PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
PO II 1 EWS 280V/40kA	82.068	PO II 1 R EWS 280V/40kA	82.070
PO II 2 EWS 280V/40kA	82.069	PO II 2 R EWS 280V/40kA	82.071
PO II 3 EWS 280V/40kA	82.013	PO II 3 R EWS 280V/40kA	82.015
PO II 4 EWS 280V/40kA	82.014	PO II 4 R EWS 280V/40kA	82.016
PO II 0 EWS 280V/40kA (wymienny moduł EWS)			82.055

PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
PO II 1 LCF 280V/40kA	82.064	PO II 1 R LCF 280V/40kA	82.066
PO II 2 LCF 280V/40kA	82.065	PO II 2 R LCF 280V/40kA	82.067
PO II 3 LCF 280V/40kA	82.009	PO II 3 R LCF 280V/40kA	82.011
PO II 4 LCF 280V/40kA	82.010	PO II 4 R LCF 280V/40kA	82.012
PO II 0 LCF 280V/40kA (wymienny moduł LCF)			82.054

III. stopień T3 (D)

Standardowy moduł

PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - S	Nr. kat.
RPO D 230V/16A	92.024	RPO DS 230V/16A	92.025
RPO D 24V/16A	92.082	RPO DS 24V/16A	92.085

Standardowy moduł z filtrem HF Na szerokość 2 modułów

PO bez kontaktu	Nr. kat.	PO z kontaktem - R	Nr. kat.
RPOD F 6 230V/6A	92.136	RPOD R F 6 230V/6A	92.137
RPOD F 16 230V/16A	92.042	RPOD R F 16 230V/16A	92.043

PODA-275 92.133/50  
 PODA-275S 92.134/90  
 POD-275S 92.135/10  
 PO DS 92.021

PO moduły pod gniazdka i do puszek instalacyjnych

	Nr. kat.	
PODA-275 sygnalizacja akustyczna	92.133/10	pin, długość przewodów 50 mm
	92.133/20	oczko, długość przewodów 60 mm
	92.133/30	pin, długość przewodu na zamówienie
	92.133/40	oczko, długość przewodu na zamówienie
	92.133/50	pin i oczko załączone do opakowania, długość przewodów 160 mm
	92.133/90	pin, długość przewodów 160 mm
PODA-275S syg. akustyczna i optyczna czerwona	92.134/10	końcówka i długość przewodu na zamówienie
	92.134/90	pin, długość przewodów 160 mm
POD-275S (S-optyczna) sygnalizacja optyczna, czerwona	92.135/10	pin, długość przewodów 50 mm
	92.135/20	oczko, długość przewodów 60 mm
	92.135/90	pin, długość przewodów 160 mm
PO DS sygnalizacja optyczna, zielona	92.021	pin, długość przewodów 150 mm

Gniazda z ochroną przepięciową

TANGO D1	Nr. kat.	TANGO D2	Nr. kat.	CLASSIC D1	Nr. kat.	CLASSIC D2	Nr. kat.
ZPO D ATA1 iS-4kV/biały	92.069	ZPO D ATA2 iS-4kV/biały	92.070	ZPO D ACL1 iS-4kV/biały	92.071	ZPO D ACL2 iS-4kV/ biały	92.072
ZPO D ATA1 iS-4kV/burgundia	92.098	ZPO D ATA2 iS-4kV/bur	92.116	ZPO D ACL1 iS-4kV/beż	92.090	ZPO D ACL2 iS-4kV/brąz	92.095
ZPO D ATA1 iS-4kV/szary	92.106	ZPO D ATA2 iS-4kV/sło	92.111	ZPO D ACL1 iS-4kV/brąz	92.105	VALENA D1	Nr. kat.
ZPO D ATA1 iS-4kV/czarny	92.109	ZPO D ATA2 iS-4kV/czar	92.108			ZPO D LVA1 iS-4kV/ biały	92.077
ZPO D ATA1 iS-4kV/beżowy	92.110	ZPO D ATA2 iS-4kV/beż	92.107			ZPO D LVA1 iS-4kV/ beżowy	92.078

TA ZPO D - świeci się na **CZERWONO** w przypadku niepowodzenia

CL



W katalogu znajdziecie Państwo również inne rodzaje SPD, w razie jakichkolwiek pytań proszę kontaktować naszą pomoc techniczną pod adresem [www.kiwa.sk](http://www.kiwa.sk)

Tabelkę „Przedziały tolerancji dla rewizji KIWA SPD” można znaleźć na stronie [www.kiwa.sk](http://www.kiwa.sk)

# I. stopień - z wymiennym modułem T1 + T2 + T3 (B+C+D) $I_{imp} = 25 \text{ kA/biegun}$

## PO I LCF

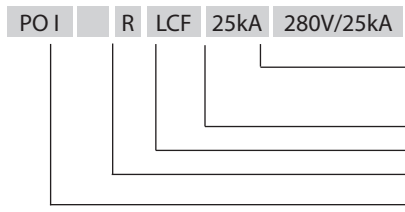


## PARAMETRY TECHNICZNE

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 T1 T2 T3 $U_c$	260 V AC	260 V AC	280 V AC
Stopień ochrony napięciowej T1 T2 T3 $U_p$	$\leq 1,5 \text{ kV}$	$\leq 1,5 \text{ kV}$	$\leq 1,5 \text{ kV}$
Czas reakcji $t_A$	<100 ns	<100 ns	<100 ns
Prąd udarowy (10/350) $I_{imp}$	50 kA	100 kA	25 kA
Napięcie probiercze T3 $U_{oc}$	10 kV	6 kV	6 kV
Prąd wyładowczy nominalny (8/20) T1 T2 $I_n$	60 kA	100 kA	40 kA
Prąd wyładowczy maksymalny (8/20) $I_{max}$	60 kA	100 kA	60 kA
Zakładany prąd zwarciovy $I_p$			25 kA <sub>ef</sub>
Prąd wkładki dobezpieczającej gL/gG	-	-	$\leq 250 \text{ A}$
Przebiecia dorywcze $U_{TOV}$	-	-	335 V AC
Prąd upływu $I_{PE}$	<1 $\mu\text{A}$	<1 $\mu\text{A}$	<1 $\mu\text{A}$
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 61643-11:2013-08 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		

- 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 rozdzielni głównej
- Stosować jako I. stopień ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielni głównej 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”

## SPECYFIKACJA PRODUKTU



$U_c / I_{imp}$   
 $I_{total}$  = całkowite  $I_{imp}$  wszystkie bieguny razem, dla całego urządzenia  
 wersja LCF  
 sygnalizacja zdalna  
 liczba biegunów  
 typ urządzenia SPD

## SYGNALIZACJA STANU

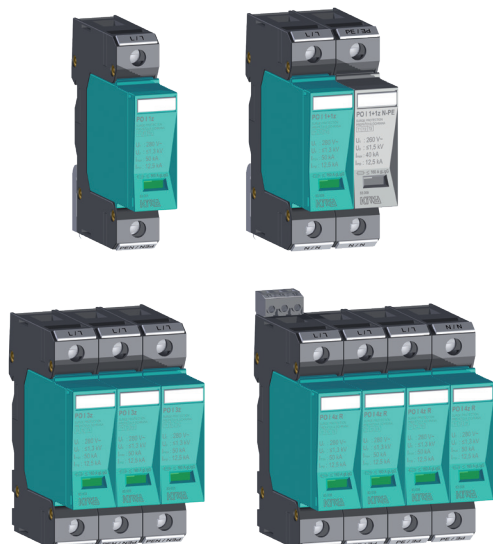
OK -   
 zmniejszona funkcja ochronna  $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$  -   
 nie działa, wymagana natychmiastowa wymiana -



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		

# I. stopień - z wymiennym modułem T1 + T2 + T3 (B+C+D) $I_{imp} = 12,5 \text{ kA/biegun}$

## PO Iz



### Nowa skrócona podstawa umożliwiająca 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 rozdzielnicie głównej
- Stosowany jako ochrona przeciwprzepięciowa stopnia I w koncepcji trzystopniowej ochrony przed przepięciami
- Dla urządzeń znajdujących się w rozdzielnicie 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

## 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 T1 T2 T3 $U_c$	280 V AC	260 V AC	
Stopień ochrony napięciowej T1 T2 T3 $U_p$	$\leq 1,3 \text{ kV}$	$\leq 1,5 \text{ kV}$	
Czas reakcji $t_A$	$< 25 \text{ ns}$	$< 150 \text{ ns}$	
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	$\leq 160 \text{ A}$	-	
Przepięcia dorywcze $U_{TOV}$	335 V AC	-	
Prąd upływu $I_{PE}$	-	$< 1 \mu\text{A}$	
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 ... 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		

## SYGNALIZACJA STANU

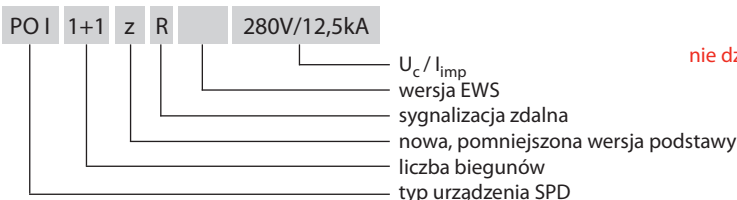
OK -

zmniejszona funkcja ochronna  $I_{imp}=12,5\text{kA}$  -

nie działa, wymagana natychmiastowa wymiana -



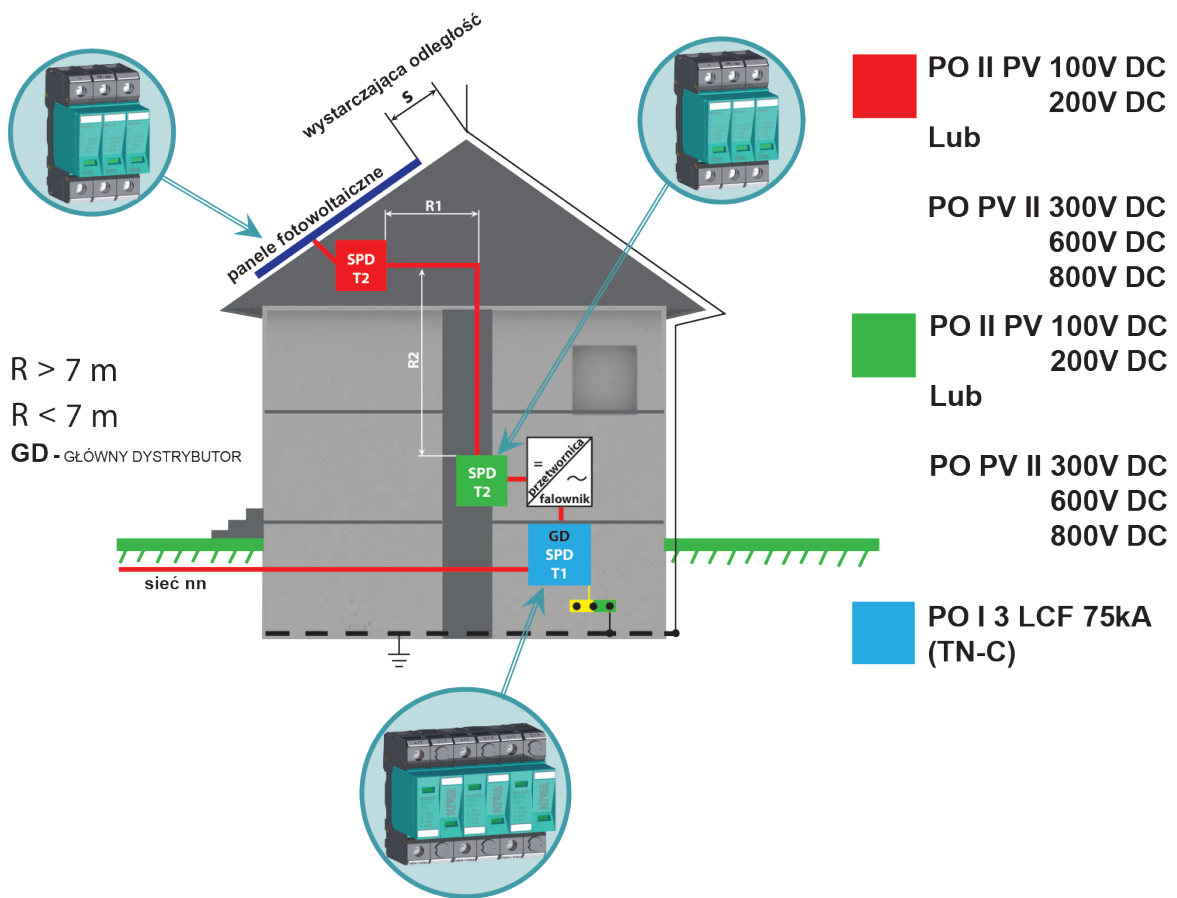
## SPECYFIKACJA PRODUKTU



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		

# Instalacje fotowoltaiczne do 1000V DC. Konwerter w pomieszczeniu gospodarczym.

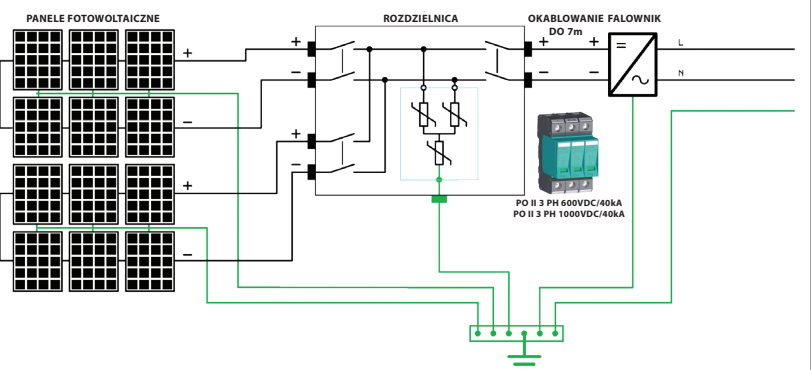
- dla domów jednorodzinnych, gdzie jest **wystarczająca** odległość  $s > 0,5$  m



## PRZYKŁADY INSTALACJI PODŁĄCZEŃ DLA FOTOWOLTAIKI - CZĘŚĆ DC

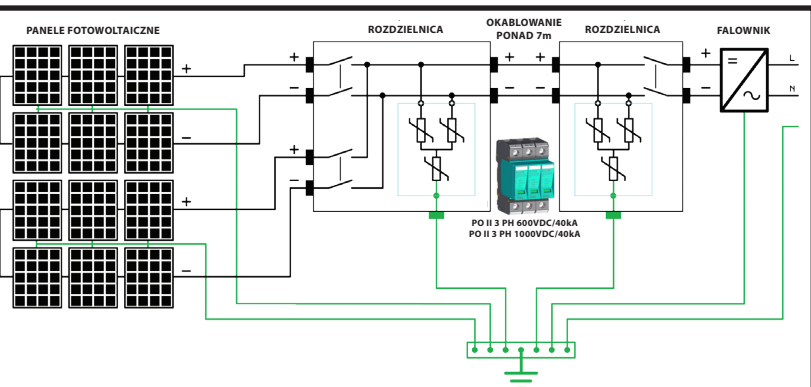
- Z falownikiem położony w pobliżu panele fotowoltaiczne

a.) Okablowanie do 7m, jest instalowany 1x PO II PV



- Ze zdalnym falownikiem

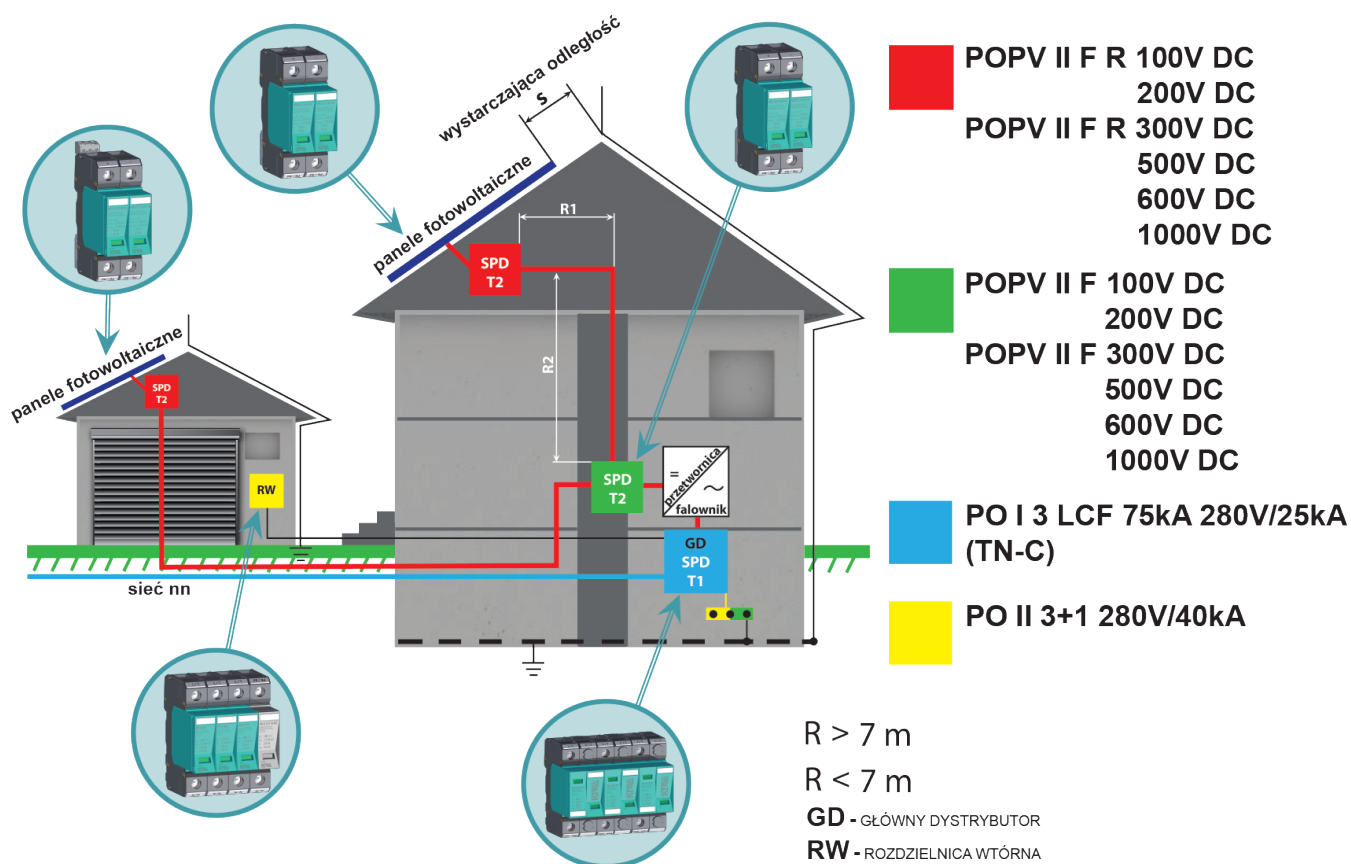
b.) Okablowanie ponad 7m, jest instalowany 2x PO II PV



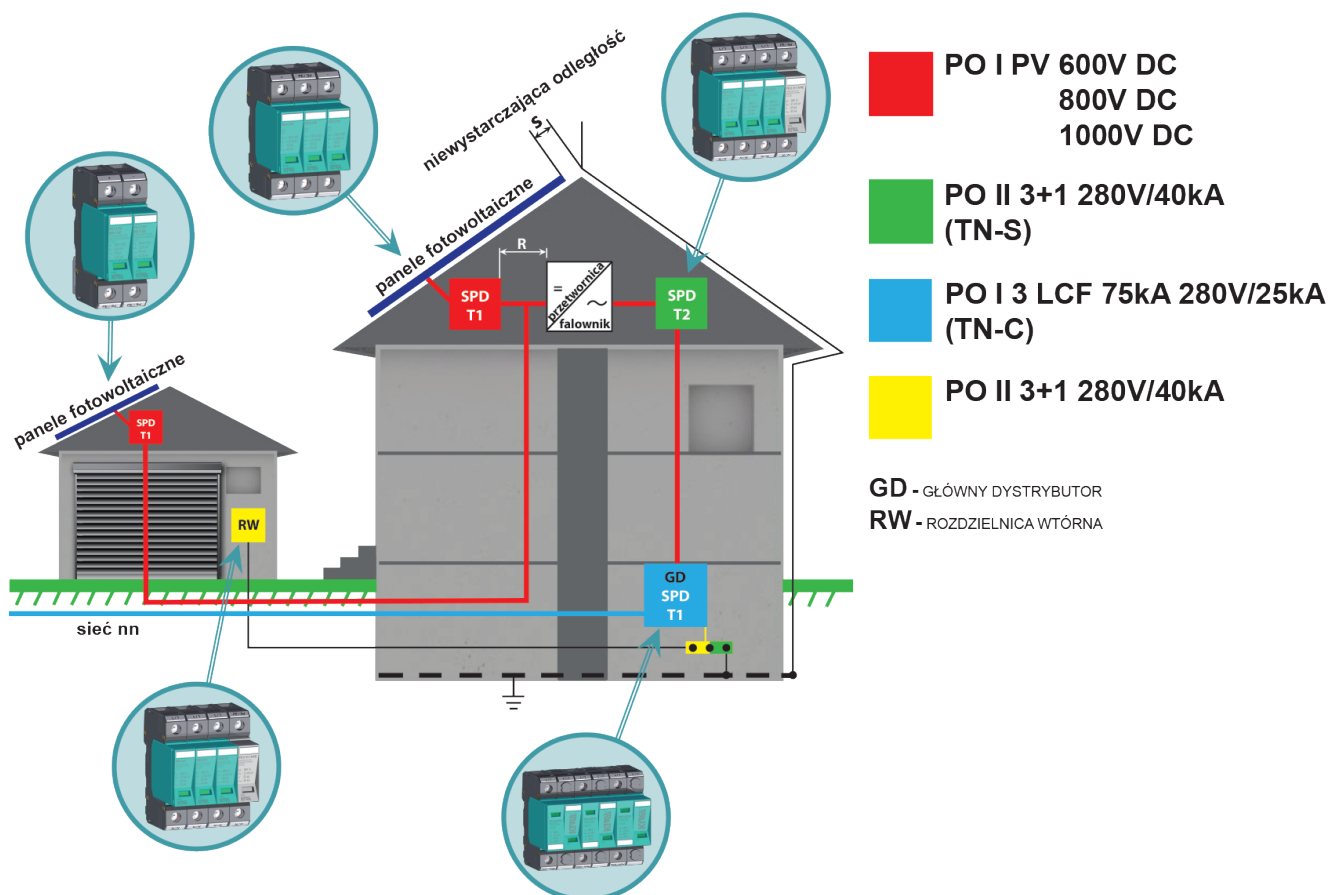


## Instalacje fotowoltaiczne do 1000V DC.

- dla domów jednorodzinnych z garażem, gdzie jest **wystarczająca** odległość  $s > 0,5$  m

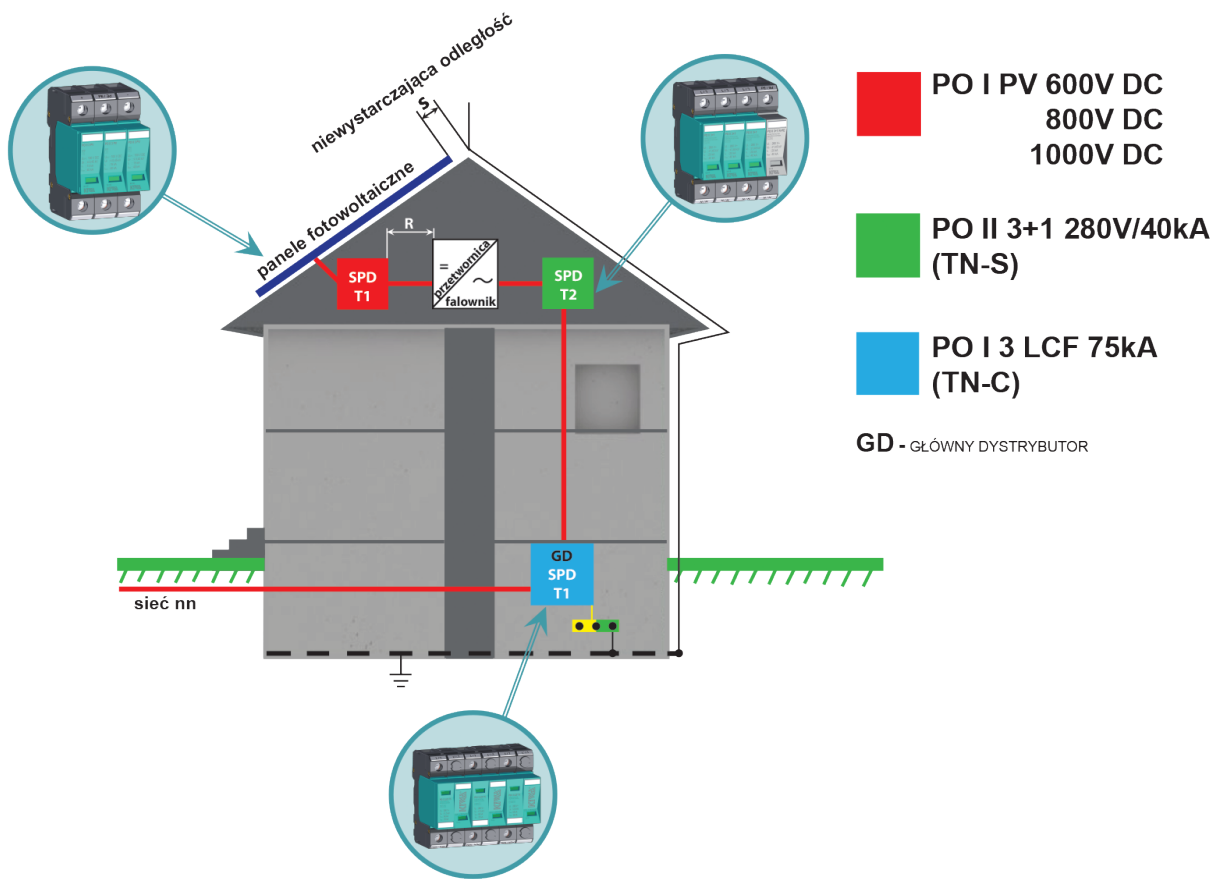


- dla domów jednorodzinnych z garażem, gdzie **nie ma wystarczającej** odległość  $s < 0,5$  m



## Małe systemy fotowoltaiczne do 1000V DC.

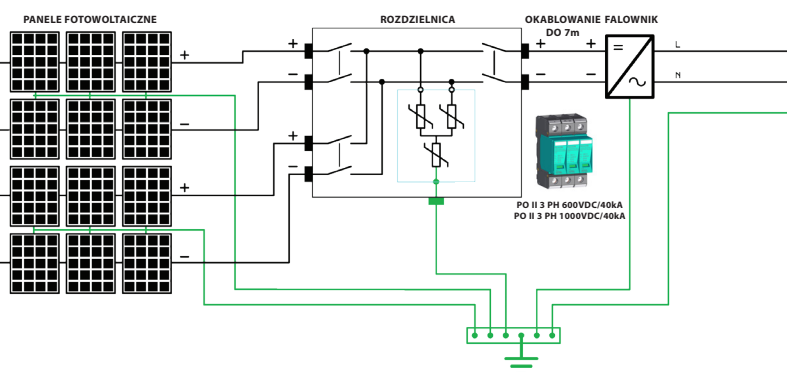
- dla domów jednorodzinnych, gdzie **nie ma wystarczającego** odległość  $s < 0,5$  m



### PRZYKŁADY INSTALACJI PODŁĄCZENIA DLA FOTOWOLTAIKI - CZĘŚĆ DC

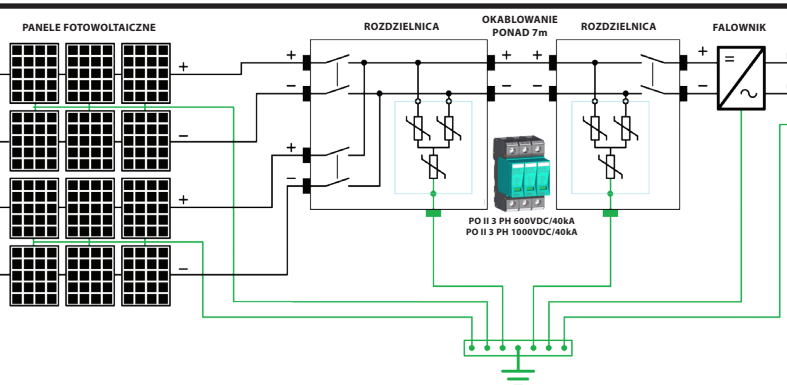
- Jeśli odległość kabla wynosi  $R$  panele fotowoltaiczne do konwertera

a.) Okablowanie do 7m, jest instalowany 1x PO I PV

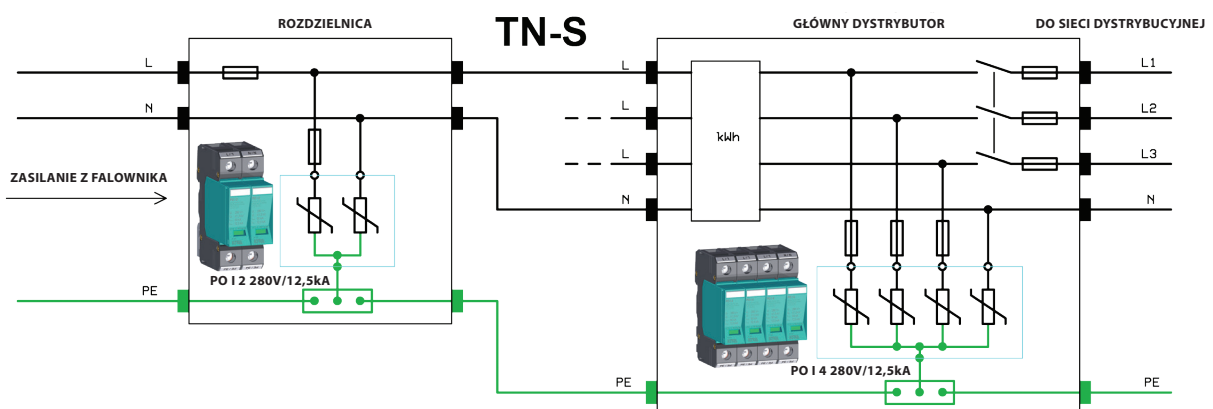
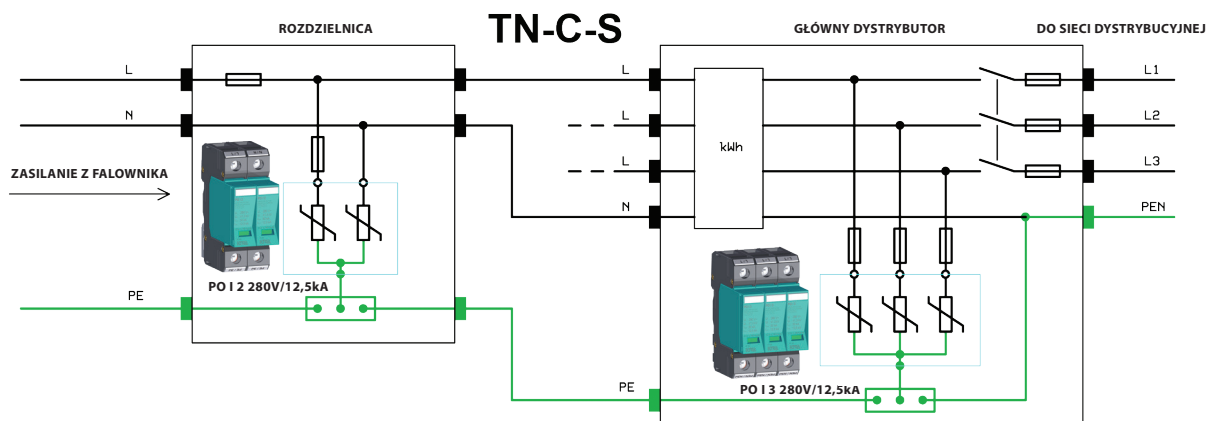
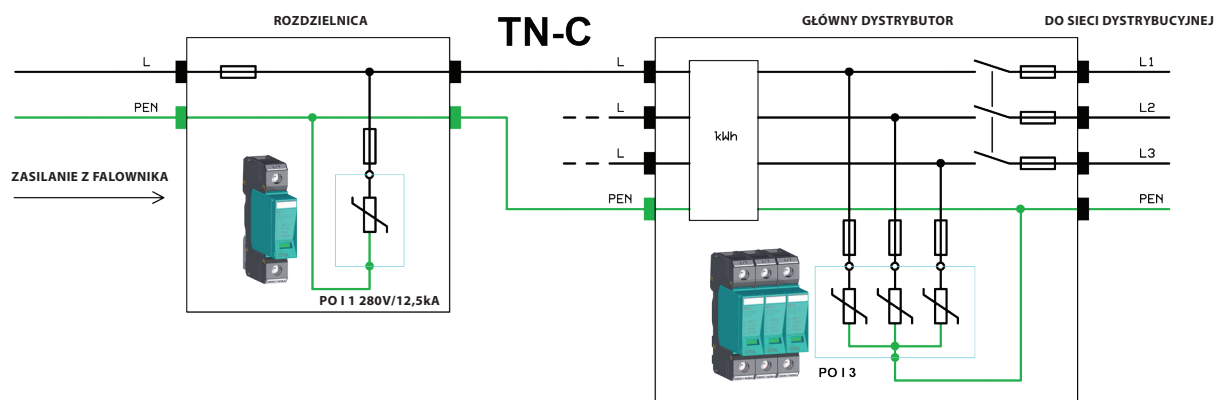


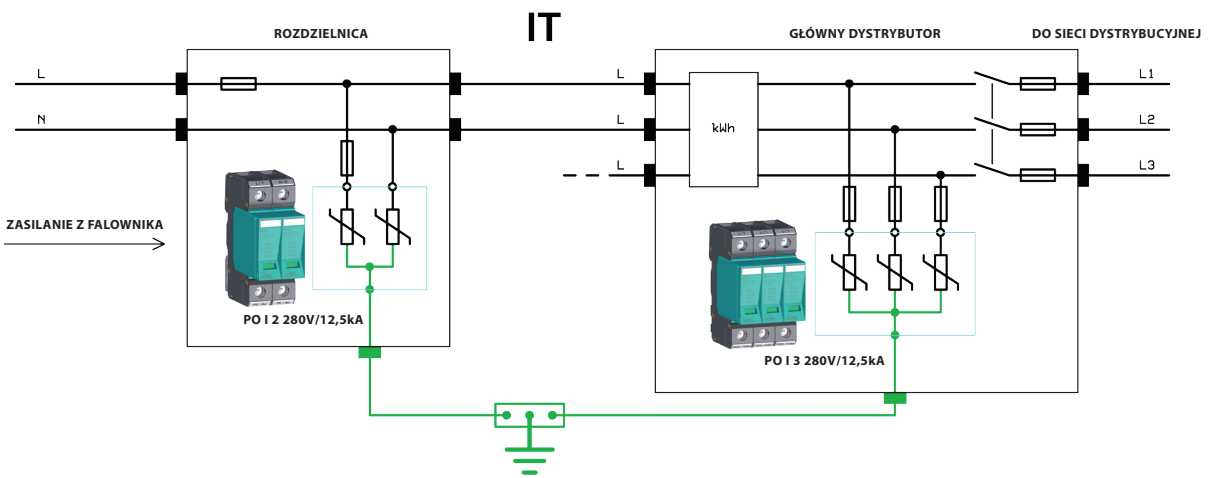
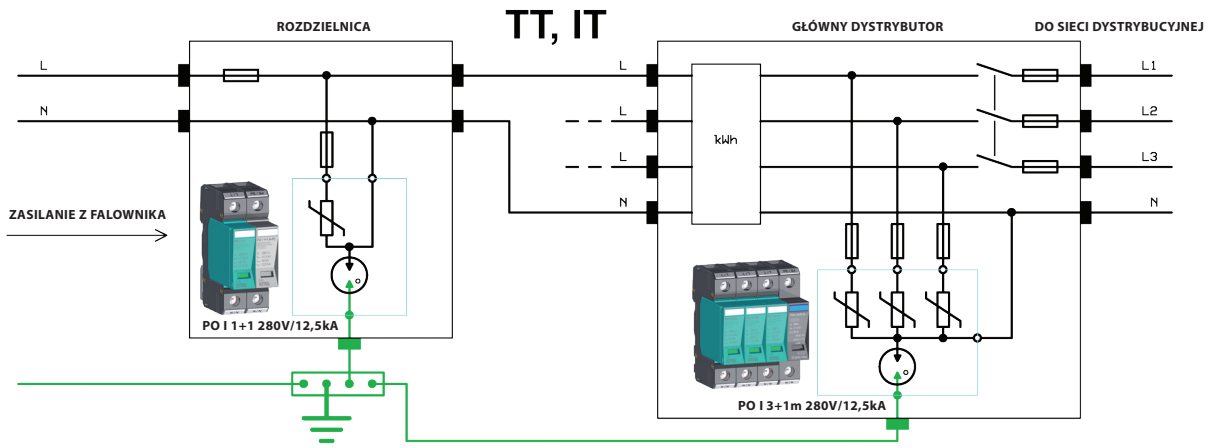
- Jeśli odległość kabla wynosi  $R$  panele fotowoltaiczne do konwertera

b.) Okablowanie ponad 7m, jest instalowany 2x PO I PV



## PRZYKŁADY INSTALACJI PODŁĄCZEŃ DLA FOTOWOLTAIKI - CZĘŚĆ AC

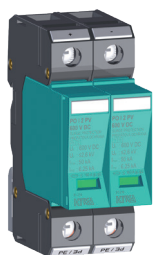




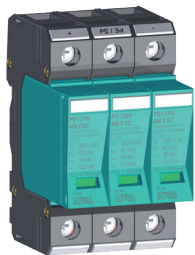




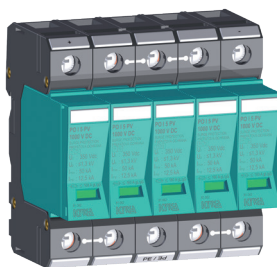
## WERSJA PODSTAWOWA



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



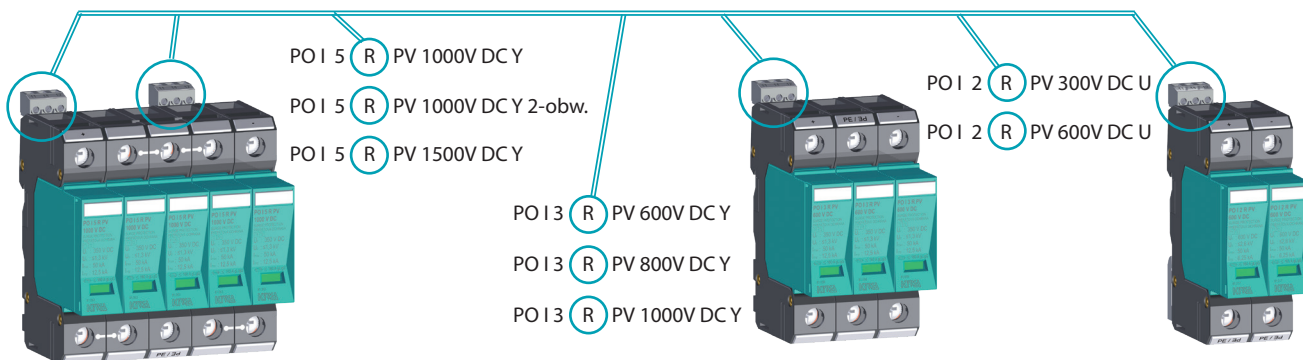
zielony = OK



czerwony = niesprawny,  
wymagana natychmiastowa  
wymiana

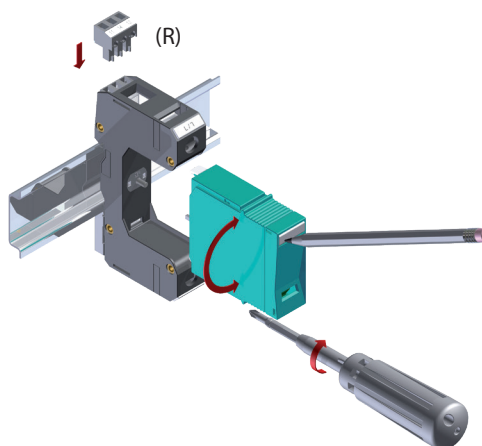
## WERSJA R

Opcjonalnie wersja ze zdalną sygnalizacją (R)



## MONTAŻ

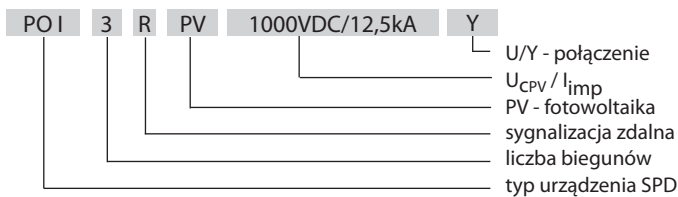
- Na szynie DIN
- Przyłączenia oznaczone wymiennymi etykietami „Dekafix”
- Możliwość obrócenia modułu warystora o 180°



## 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

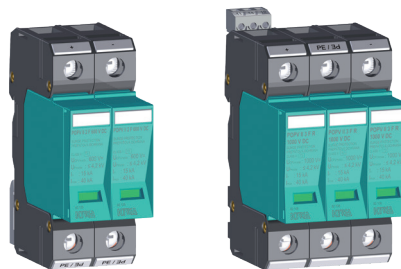




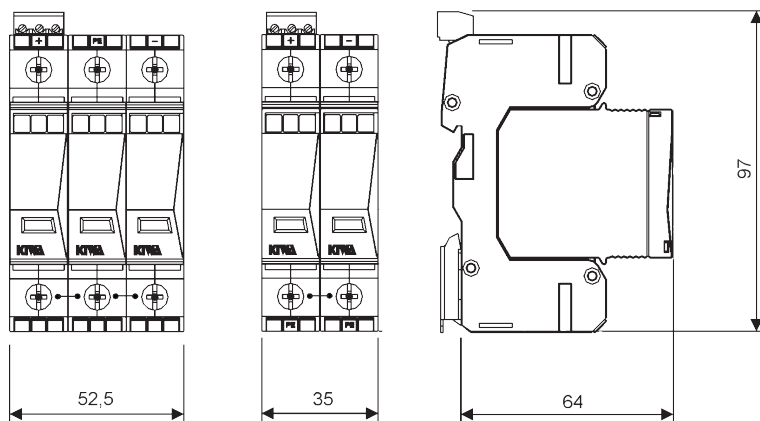
POPV II 2 F 100V DC    POPV II 2 F 1000V DC  
 POPV II 2 F 200V DC  
 POPV II 2 F 300V DC    POPV II 3 F 800V DC  
 POPV II 2 F 500V DC    POPV II 3 F 1000V DC  
 POPV II 2 F 600V DC    POPV II 3 F 1500V DC

**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°



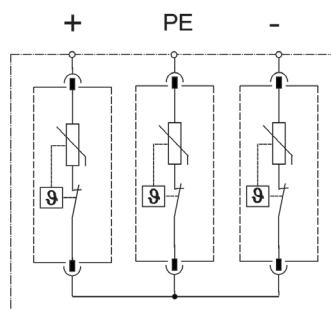
### WYMIARY



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

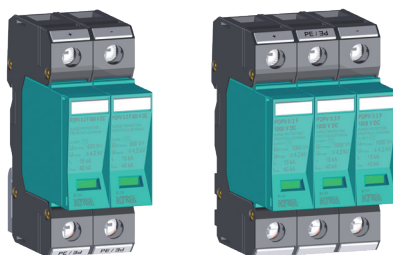


POPV II 2 F 1000V DC  
 POPV II 3 F 800V DC  
 POPV II 3 F 1000V DC  
 POPV II 3 F 1500V DC

### WERSJA PODSTAWOWA

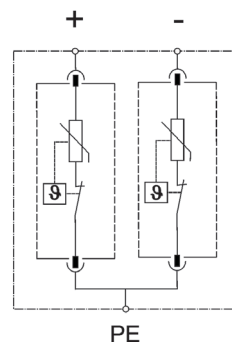
Sygnalizacja stanu:

- 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

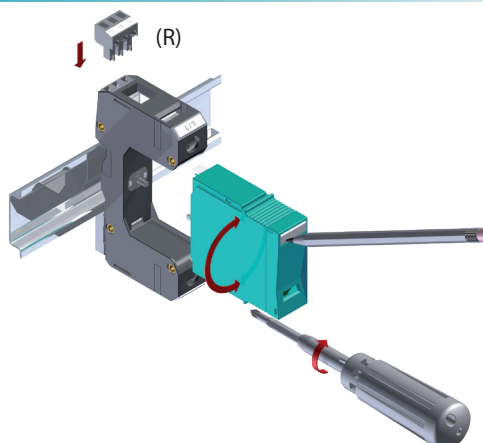
POPV II 3 F 800V DC  
 POPV II 3 F 1000V DC  
 POPV II 3 F 1500V DC



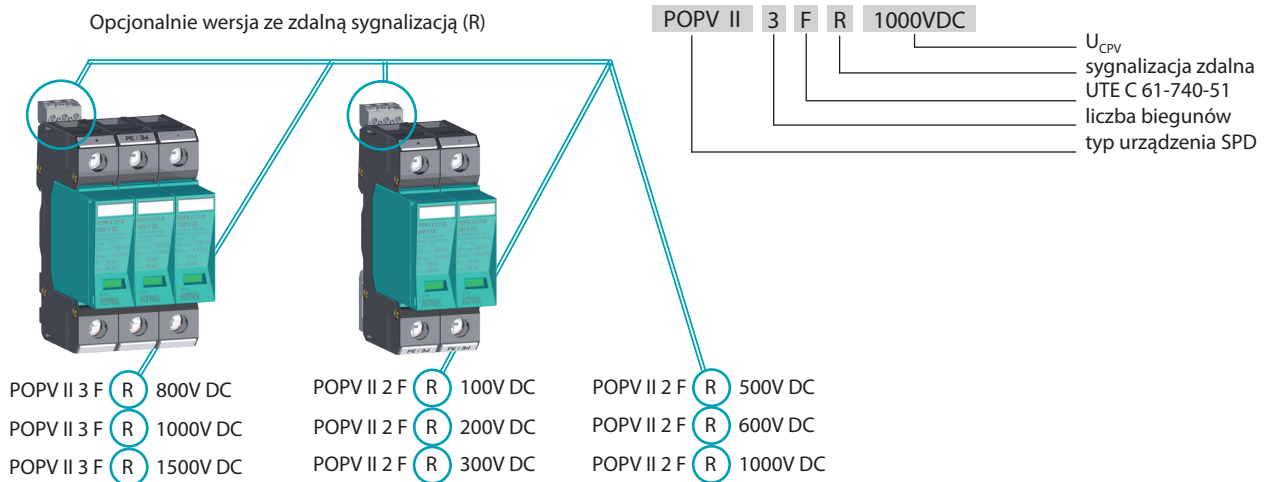
POPV II 2 F 100V DC  
 POPV II 2 F 200V DC  
 POPV II 2 F 300V DC  
 POPV II 2 F 500V DC  
 POPV II 2 F 600V DC

### 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
Poziom ochrony napięciowej dla $I_n$ $U_p$									
L+/L-	≤ 0,9 kV	≤ 3,0 kV	≤ 3,0 kV	≤ 3,6 kV	≤ 4,2 kV	≤ 8,0 kV	≤ 3,6 kV	≤ 4,2 kV	≤ 4,9 kV
L+L-/PE	≤ 0,45 kV	≤ 1,5 kV	≤ 1,5 kV	≤ 1,8 kV	≤ 2,65 kV	≤ 4,0 kV	≤ 3,6 kV	≤ 4,2 kV	≤ 4,9 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								30 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 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

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 użytkownika. 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 użytkownika. 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.



**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)

132-0108-9

*Twój dealer*