

APLIKAČNÍ PŘÍRUČKA

DOPORUČENÍ PRO UŽITÍ PŘEPĚŤOVÝCH OCHRAN KIWA
IMPLEMENTOVANÉ NOVINKY – POm I 25kA a PO II G



SEZ-CZ

VÝVOJ A VÝROBA
NA SLOVENSKU



... naše výrobky chrání všude!

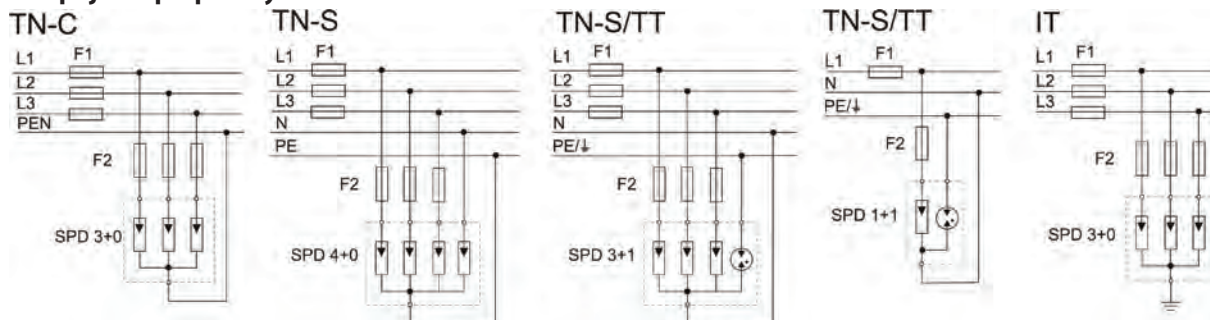
V Slovenskej republike upravuje zákon NR SR č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody, ako aj nariadenie vlády č. 308/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre el. zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia (smernica LVD), podmienky pre bezpečnú prevádzku a funkciu elektrických zariadení.

Ochrana pred bleskom je zahrnutá v súbore noriem STN EN 62305. Normy sa tiež zaoberajú stanovením miery rizika pre objekty alebo inžinierske siete.

Hladina ochrany pred bleskom	Maximálny prúd blesku	Prepätová ochrana pri rozdelení prúdu 50% zem / 50% inštalácia
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

Typické zapojenia prepätových ochrán - PO

LPL - Lightning Protection Level



RIZIKO ZÁSAHU BLESKU DO OBJEKTU

MALÉ OHROZENIE ELEKTROINŠTALÁCIE - nehrozí priamy úder do objektu a pripájacích vedení

LPL IV

$I_{imp}=50 \text{ kA}$

- ☐ rodinné domy bez bleskozvodu s prípojkou zemným káblom v hustej zástavbe výškových budov
- ☐ objekty a haly, kde sa nevyskytujú osoby (napr. sklady)
- ☐ objekty v husto zastavaných oblastiach s výškovými budovami
- ☐ jednotlivé bytové jednotky v bytových domoch, kde je možné inštalovať do hlavného rozvádzača I. stupeň, napr. P0m I LCF 3 75 280V/25kA, potom je možné jednotlivé bytové jednotky chrániť II. stupňom ochrany, napr. PO II 1 280V/40kA

STREDNÉ OHROZENIE ELEKTROINŠTALÁCIE

LPL III

$I_{imp}=50 \text{ kA}$

- ☐ obytné domy
- ☐ menšie administratívne budovy
- ☐ rodinné domy bez bleskozvodu s prípojkou z vonkajšieho vedenia
- ☐ poľnohospodárske objekty
- ☐ jednotlivé bytové jednotky v bytových domoch, kde nie je možné inštalovať I. stupeň a bleskový prúd neprekročí 12,5 kA (10/350μs), potom je možné jednotlivé bytové jednotky chrániť I. stupňom ochrany, napr. PO I 1 280V/12,5kA

VEĽKÉ OHROZENIE ELEKTROINŠTALÁCIE

LPL I
 $I_{imp}=100 \text{ kA}$

LPL II
 $I_{imp}=75 \text{ kA}$

- ☐ rodinné domy (objekty) s bleskozvodom, nezáleží na druhu prevedení prípojky
- ☐ jednotlivé bytové jednotky v bytových domoch, kde nie je možné inštalovať I. stupeň a bleskový prúd môže prekročiť 12,5 kA (10/350μs), potom je možné bytové jednotky chrániť I. stupňom ochrany, napr. P0m I LCF 25 280V/25kA
- ☐ nemocnice
- ☐ školy
- ☐ verejné budovy
- ☐ supermarkety
- ☐ objekty v blízkosti vedenia VN, VVN
- ☐ administratívne budovy
- ☐ objekty s kovovou strechou
- ☐ objekty s kovovou konštrukciou
- ☐ objekty s uzemnenou anténou, klimatizáciou

PRÍMYSELNÉ A ŠPECIÁLNE APLIKÁCIE

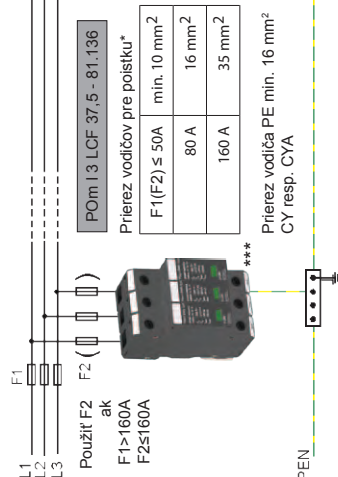
LPL I

$I_{imp}=100 \text{ kA}$

- ☐ budovy s prostredím s nebezpečenstvom výbuchu
- ☐ chemické prevádzky
- ☐ budovy veľmi vysokej dôležitosti
- ☐ stanice mobilných operátorov, BTS, CTS - počítačové a informačné technológie
- ☐ vodárne
- ☐ elektrárne
- ☐ budovy riadenia letovej prevádzky, veľké priemyslové objekty

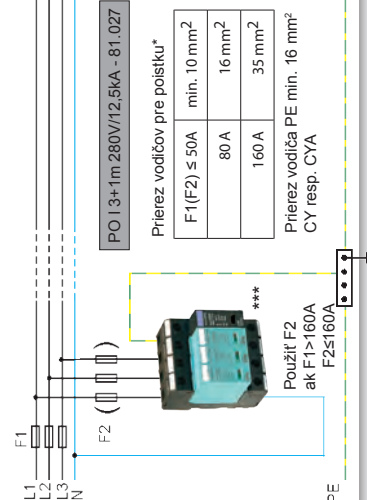
OBJEKTY S HLADINOU OCHRANY LPL III a LPL IV

HLAVNÝ ROZVÁDZAČ T1+T2+(T3) do 5 m



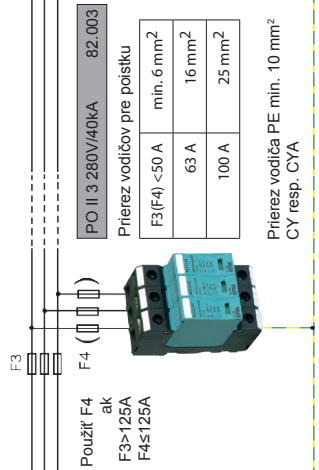
TN-C

HLAVNÝ ROZVÁDZAČ T1+T2+(T3) do 5 m

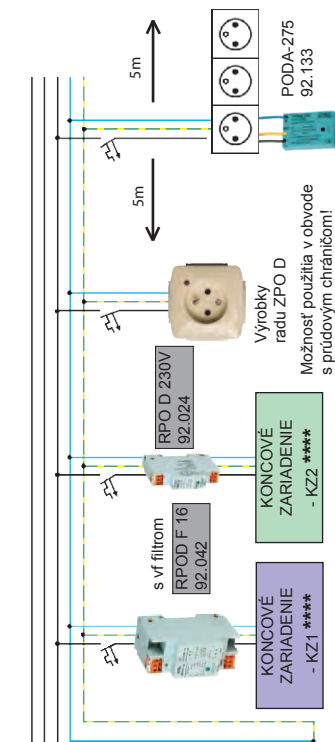


TN-S

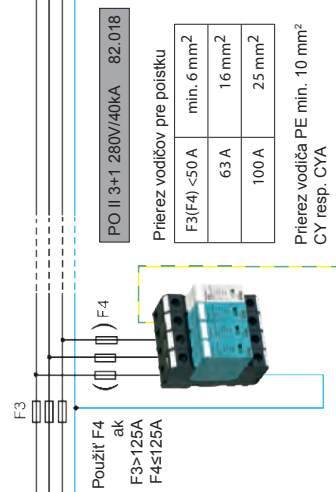
PODRUŽNÝ ROZVÁDZAČ T2+(T3) do 5 m



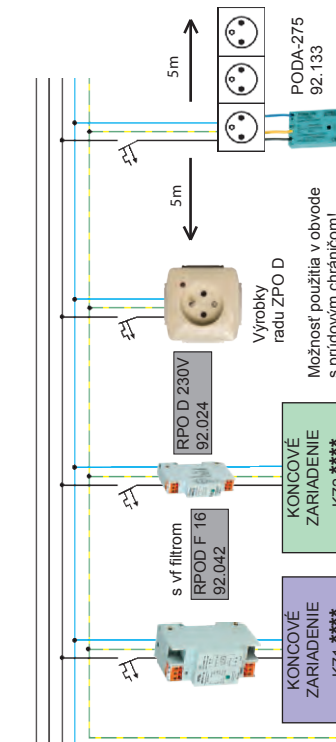
KONCOVÉ ZARIADENIE T3



PODRUŽNÝ ROZVÁDZAČ T2+(T3) do 5 m



KONCOVÉ ZARIADENIE T3



TYP	Obj.č.	TN-C	TN-S
1	POm I 3 LCF 37,5 280V/12,5kA	81.136	
2	POm I 3 R LCF 37,5 280V/12,5kA	81.137	
3	POm I 3+1 LCF 50 280V/12,5kA	81.140	
4	POm I 3+1 R LCF 50 280V/12,5kA	81.141	
5	POm I 4 LCF 50 280V/12,5kA	81.138	
6	POm I 4 R LCF 50 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	Obj.č.	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 LCF 280V/40kA	82.008	
11	PO II 4 R LCF 280V/40kA	82.010	
12	PO II 4 EWS 280V/40kA	82.012	
13	PO II 4 R EWS 280V/40kA	82.014	
14	PO II 4 R EWS 280V/40kA	82.016	

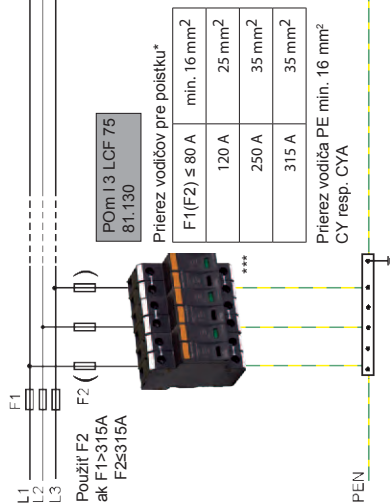
TYP	Obj.č.	Prúd	***
1	RPO D 230V	92.024	16 A
2	RPO DS 230V	92.025	16 A
3	RPOD F 16	92.042	16 A
4	RPOD R F 16	92.043	16 A
5	RPOD F 6	92.136	6 A
6	RPOD R F 6	92.137	6 A
7	RPOD F 16-L	92.142	16 A
8	RPOD R F 16-L	92.143	16 A
9	RPOD F 6-L	92.144	6 A
10	RPOD R F 6-L	92.145	6 A

základné vyhotovenie
 vyhotovenie s diaľkovou signalizáciou - R
 možnosť použitia pred elektromerom**
 ako aj za prúdový chránič
 * platí len pri V-zapojení SPD (T-zapojenie
 SPD podľa STN 33 2000-5-534)
 ** platí len v prípade súhlasu dodávateľa
 elektriny (ZSE, SSE, VSE)
 *** obr. SPD je ilustračný
 LCF - vyhotovenie SPD bez zvyškového
 a následného prúdu
 EWS - signalizácia stavu opotrebenia SPD
 R - kontakt diaľkovej signalizácie stavu SPD
 L - vyhotovenie bez prepäťovej ochrany na výstupe

R/S - kontakt diaľkovej signalizácie stavu SPD
 F - s vysokofrekvenčným filtrom
 L - vyhotovenie bez prepäťovej ochrany na výstupe

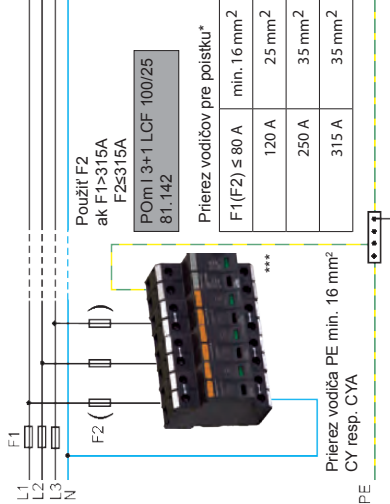
OBJEKTY S HLADINOU OCHRANY LPL I a LPL II

HLAVNÝ ROZVÁDZAČ T1+T2+(T3) do 5 m



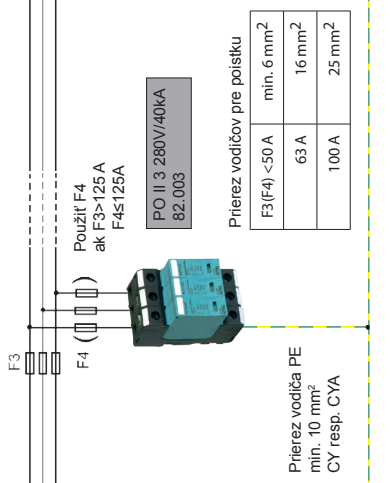
TN-C

HLAVNÝ ROZVÁDZAČ T1+T2+(T3) do 5 m

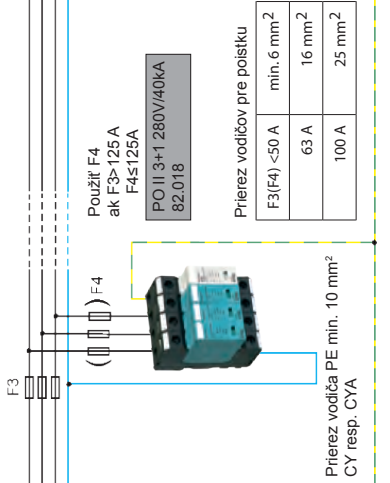


TN-S

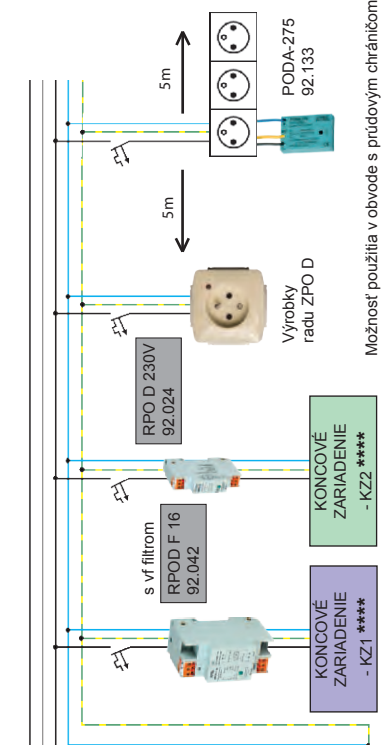
PODROUŽNÝ ROZVÁDZAČ T2+(T3) do 5 m



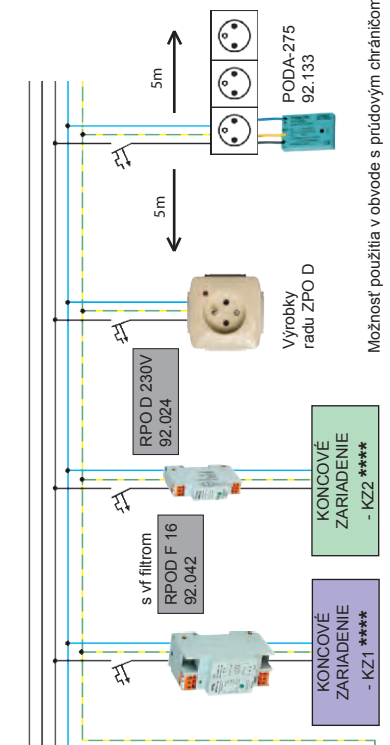
PODROUŽNÝ ROZVÁDZAČ T2+(T3) do 5 m



KONCOVÉ ZARIADENIE T3



KONCOVÉ ZARIADENIE T3



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

TYP	Obj.č.	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	

základné vyhotovenie

vyhotovenie s diaľkovou signalizáciou - R
možnosť použitia pred elektromerom**
ako aj za prúdový chránič

* platí len pri V-zapojení SPD (T-zapojenie
SPD podľa STN 33 2000-5-534)

** platí len v prípade súhlasu dodávateľa
elektriny (ZSE, SSE, VSE)

*** obr. SPD je ilustračný

LCF - vyhotovenie SPD bez zvyškového
a následného prúdu

EWS - signalizácia stavu opotrebenia SPD

R - kontakt diaľkovej signalizácie stavu SPD

TYP	Obj.č.	Prúd	****
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

RIS - kontakt diaľkovej signalizácie stavu SPD
F - s vysokofrekvenčným filtrom
L - vyhotovenie bez prepäťovej ochrany na výstupe

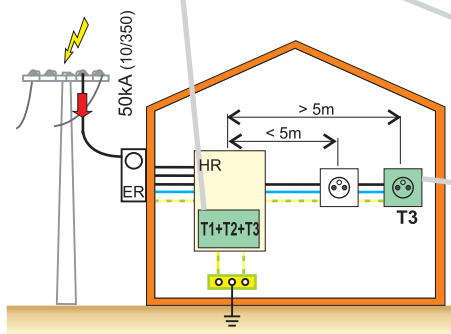
Príklady použitia SPD KIWA v elektrických inštaláciách

TN-C, TN-C-S

PO I 3 280V/12,5kA
POm I 3 LCF 37,5 280V/25kA
POm I 3 LCF 75 280V/25kA
POm I 3 LCF 90 280V/30kA

TN-S

PO I 3+1m 280V/12,5kA
PO I 4 280V/12,5kA
POm I 3+1 LCF 50 280V/12,5kA
POm I 4 LCF 50 280V/12,5kA
POm I 3+1 LCF 100/25 280V/25kA
POm I 4 LCF 100 280V/25kA
POm I 3+1 LCF 100/30 280V/30kA
POm I 4 LCF 120 280V/30kA



LPL III, IV $I_{imp} = 50 \text{ kA}$ (10/350)

Stavba bez bleskozvodu s el. prípojkou vonkajším vedením.

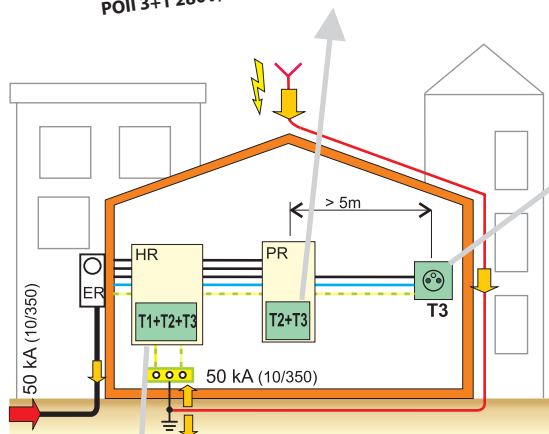


TN-C, TN-C-S

POII 3 280V/40kA
POII 1 280V/40kA

TN-S

POII 3+1 280V/40kA
POII 4 280V/40kA
POII 1+1 280V/40kA
POII 2 280V/40kA



LPL III, IV $I_{imp} = 50 \text{ kA}$ (10/350)

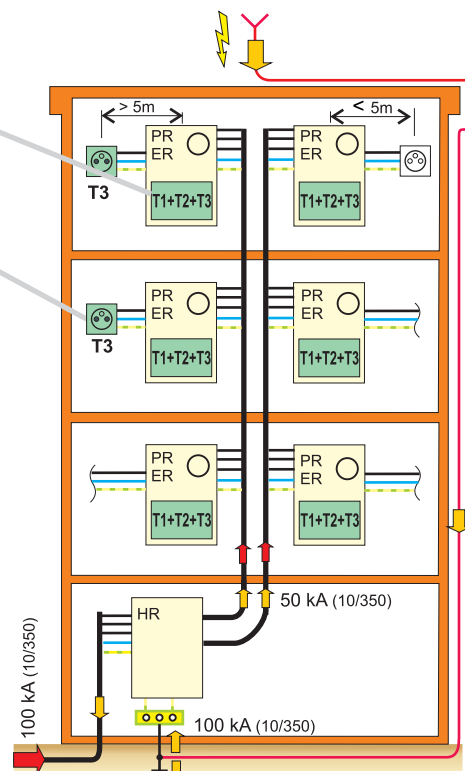
Stavba s bleskozvodom v hustej zástavbe, neprevyšujúca susedné objekty.

TN-C, TN-C-S

PO I 3 280V/12,5kA
POm I 3 LCF 37,5 280V/25kA
POm I 3 LCF 75 280V/25kA
POm I 3 LCF 90 280V/30kA

TN-S

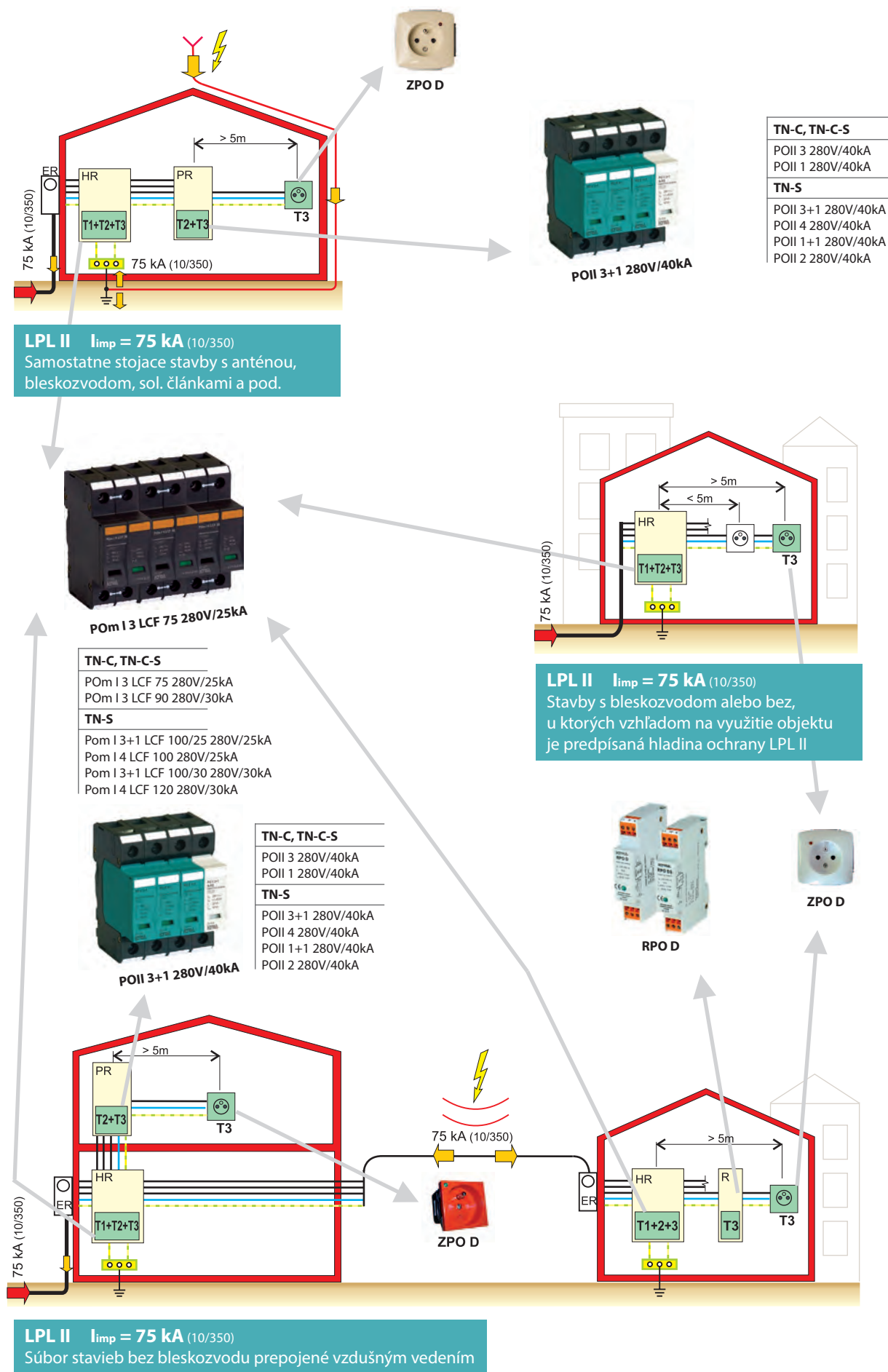
PO I 3+1m 280V/12,5kA
PO I 4 280V/12,5kA
POm I 3+1 LCF 50 280V/12,5kA
POm I 4 LCF 50 280V/12,5kA
POm I 3+1 LCF 100/25 280V/25kA
POm I 4 LCF 100 280V/25kA
POm I 3+1 LCF 100/30 280V/30kA
POm I 4 LCF 120 280V/30kA



LPL I $I_{imp} = 100 \text{ kA}$ (10/350)

Bytové jednotky v bytových domoch, kancelárie a hospodárske prevádzky v administratívnych budovách bez možnosti inštalácie SPD typu 1 v hlavnom rozvádzači.

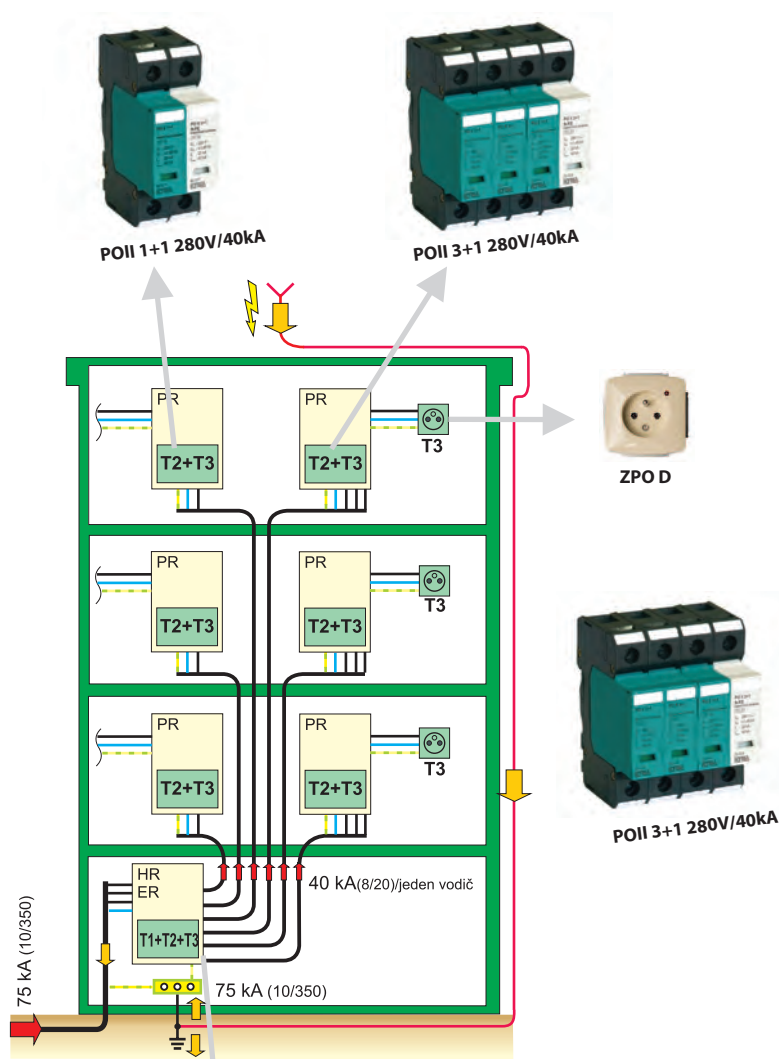
Príklady použitia SPD KIWA v elektrických inštaláciách



Príklady použitia SPD KIWA v elektrických inštaláciách

TN-C, TN-C-S
POII 1 280V/40kA
TN-S
POII 1+1 280V/40kA
POII 2 280V/40kA

TN-C, TN-C-S
POII 3 280V/40kA
TN-S
POII 3+1 280V/40kA
POII 4 280V/40kA



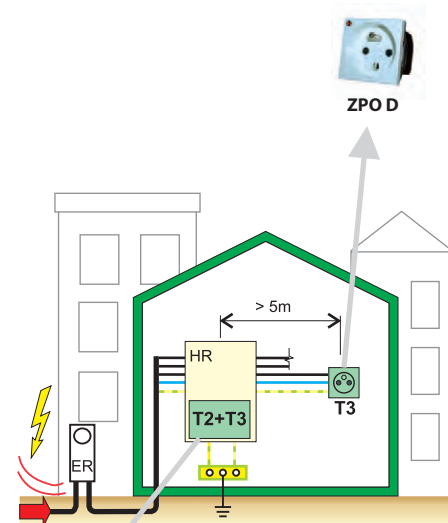
LPL II $I_{imp} = 75 \text{ kA}$ (10/350)
Bytové jednotky v bytových domoch, kancelárie v administratívnych budovách s možnosťou inštalácie SPD typu 1 v hlavnom rozvádzači.



LEGENDA

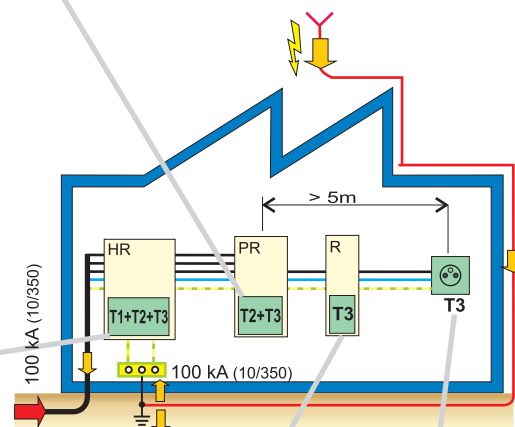
ER - elektromer
HR - hlavný rozvádzač
PR - podružný rozvádzač
R - rozvádzač strojov

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



$I_{max} = 40 \text{ kA}$ (8/20)/jeden vodič
Stavba bez bleskozvodu uprostred hustej mestskej zástavby bez galvanického prepojenia so susednými objektmi s káblou prípojkou v zemi.

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



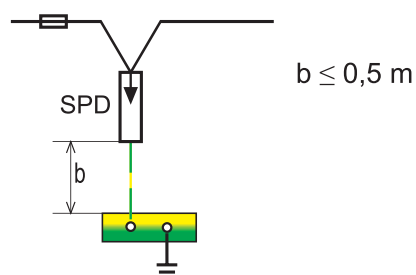
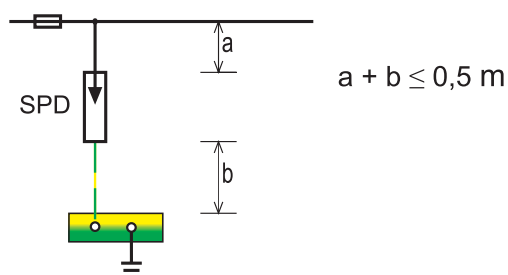
LPL I $I_{imp} = 100 \text{ kA}$ (10/350)
Objekty v ktorých sa vyžaduje hladina ochrany LPL I.



Zásady umiestňovania prepäťových ochrán v rozvádzačoch

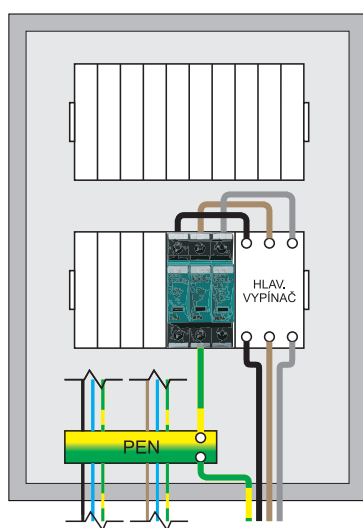
Zabudovanie sa musí uskutočniť v skriní elektromera alebo iného rozvádzača tak, aby priestor pripojovacích svoriek nebol prístupný nepovolaným. SPD môže inštalovať iba zaškolený odborný personál.

SPD sa pripojuje krátkymi vedeniami celková dĺžka nemá byť dlhšia ako 0,5 m, medzi vodiče (L1,L2,L3) resp. neutrálny vodič a uzemnenie spotrebičov.

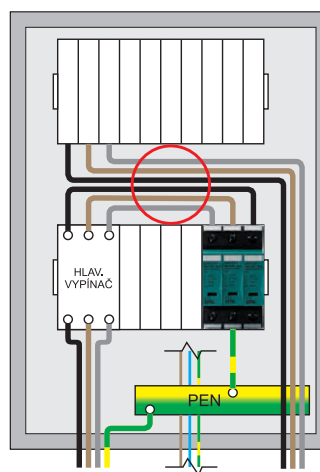


Dôležité je aj dodržanie zásad usporiadania vodičov:

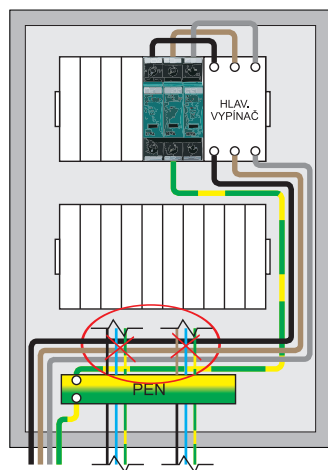
- musí byť zamedzené
 - aby nechránené vodiče (prívodné vedenie k elektromeru) boli vedené paralelne s chránenými vodičmi (napájacie vedenia),
 - aby nechránené vodiče sa krížili s chránenými,
 - aby vodiče vytvárali indukčnú slučku,
- vždy treba zabezpečiť, aby uzemnenie SPD bolo spojené s uzemnením spotrebiča.



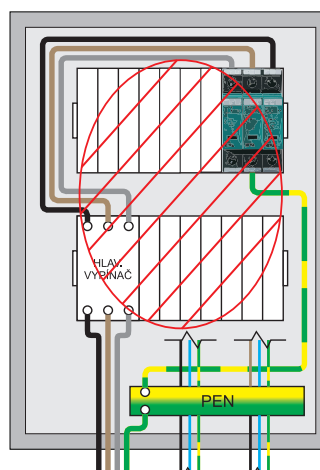
Správne



Nesprávne



Nesprávne



Nesprávne



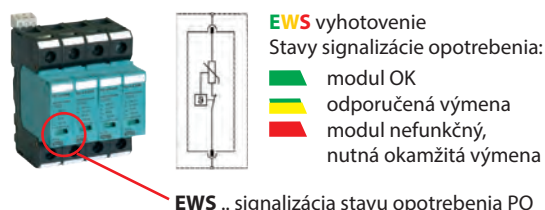
I. stupeň - s výmennou vložkou

T1+T2+T3 (B+C+D)

$I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$



R .. kontakt diaľkovej signalizácie stavu PO



R .. kontakt diaľkovej signalizácie

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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 (výmenná vložka)			81.017

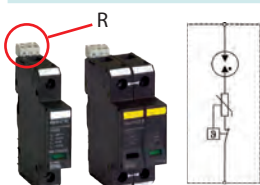
TN-S

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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 (výmenná vložka)			81.017

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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 (výmenná vložka EWS)			81.020

I. stupeň - monoblok T1+T2+T3 (B+C+D)

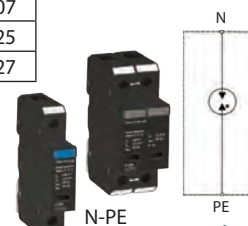
$I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$, $I_{imp} = 25 \text{ kA}$, $I_{imp} = 30 \text{ kA}$



Prepätová ochrana z monoblokov po kusoch:

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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 s bleskoistkou N-PE	Obj. číslo
POm I N-PE 50 260V/50kA	81.101
POm I N-PE 100 260V/100kA	81.121



PRÍKLAD:
Prepojovacia lišta QB 18-4, pre spojenie
3 kusov monoblokov POm I LCF 12,5
a 1 kusa POm I N-PE 50

Prepojovacia lišta	Obj. číslo	Prepojovacia lišta	Obj. číslo	Prepojovacia lišta	Obj. číslo
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		

Prepätová ochrana z monoblokov vcelku:

Zložené z POm I LCF 12,5 280V/12,5kA

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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

Zložené z POm I LCF 25 280V/25kA

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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

Zložené z POm I LCF 30 280V/30kA

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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



ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKOV

POm I 3 R LCF 90 280V/30kA

- $U_c/I_{imp} = \text{max. prac. napätie / impulzný prúd}$
- celkový (spoločný) prúd I_{imp}
- vyhotovenie PO bez zvyškového a následného prúdu
- kontakt diaľkovej signalizácie
- 3 - počet pólov
- trieda prepätia I.
- m - nevýmenný modul = monoblok
- PO - Prepätová Ochrana

II. stupeň - s výmennou vložkou T2+T3 (C+D)

R .. kontakt diaľkovej signalizácie stavu PO



EWS vyhotovenie
Stavy signalizácie opotrebenia

- modul OK
- odporúčaná výmena
- modul nefunkčný, nutná okamžitá výmena

EWS .. signalizácia stavu opotrebenia PO

LCF .. vyhotovenie PO bez zvyškového a následného prúdu



Iné napätia prepäťových ochrán na dopyt u technickej podpory

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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 (výmenná vložka)			82.053

TN-S

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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 (výmenná vložka)			82.053
PO II 0 N-PE 260V/40kA (výmenná vložka)			82.060

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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 (výmenná vložka EWS)			82.055

PO bez kontaktu	Obj. číslo	PO s kontaktom - R	Obj. číslo
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 (výmenná vložka LCF)			82.054

III. stupeň T3 (D)

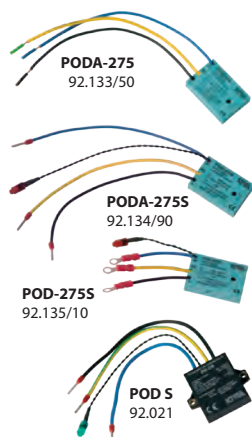
Pevný modul

PO bez kontaktu	Obj. č.	PO s kontaktom - S	Obj. č.
RPO D 230V/16A	92.024	RPO DS 230V/16A	92.025
RPO D 24V/16A	92.082	RPO DS 24V/16A	92.085



Pevný modul s vf filtrom (F) *Veľkosť len 2 moduly*

PO bez kontaktu	Obj. č.	PO s kontaktom - R	Obj. č.
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



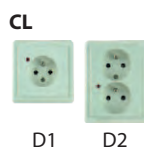
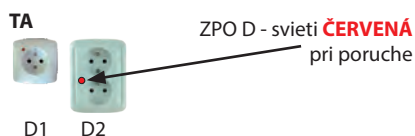
PO moduly pre zásuvky

	Obj. číslo	
PODA-275	92.133/10	kolík, dĺžka vodiča 50 mm
akustická signalizácia	92.133/20	očko, dĺžka vodiča 60 mm
	92.133/30	kolík, dĺžka vodiča na objednávku
	92.133/40	očko, dĺžka vodiča na objednávku
	92.133/50	kolík aj očko pribalené, dĺžka vodiča 160 mm
	92.133/90	kolík, dĺžka vodiča 160 mm
PODA-275S	92.134/10	koncovka aj dĺžka vodiča na objednávku
akustická i optická červená signal.	92.134/90	kolík, dĺžka vodiča 160 mm
POD-275S (S-optická)	92.135/10	kolík, dĺžka vodiča 50 mm
optická červená signalizácia	92.135/20	očko, dĺžka vodiča 60 mm
	92.135/90	kolík, dĺžka vodiča 160 mm
PO DS optická zelená signalizácia	92.021	kolík, dĺžka vodiča 150 mm



Zásuvky s prepäťovou ochranou

TANGO D1	Obj. č.	TANGO D2	Obj. č.	CLASSIC D1	Obj. č.	CLASSIC D2	
ZPO D ATA1 iS-4kV/bie	92.069	ZPO D ATA2 iS-4kV/bie	92.070	ZPO D ACL1 iS-4kV/bie	92.071	ZPO D ACL2 iS-4kV/bie	92.072
ZPO D ATA1 iS-4kV/bor	92.098	ZPO D ATA2 iS-4kV/bor	92.116	ZPO D ACL1 iS-4kV/běž	92.090	ZPO D ACL2 iS-4kV/hne	92.095
ZPO D ATA1 iS-4kV/šed	92.106	ZPO D ATA2 iS-4kV/slo	92.111	ZPO D ACL1 iS-4kV/hne	92.105	VALENA D1	Obj. č.
ZPO D ATA1 iS-4kV/čie	92.109	ZPO D ATA2 iS-4kV/čie	92.108			ZPO D LVA1 iS-4kV/bie	92.077
ZPO D ATA1 iS-4kV/běž	92.110	ZPO D ATA2 iS-4kV/běž	92.107			ZPO D LVA1 iS-4kV/běž	92.078



Iné typy PO nájdete v katalógu, prípadne kontaktujte technickú podporu na www.kiwa.sk

Tabuľku „Tolerančné pásma pre revíziu SPD KIWA“ nájdete na www.kiwa.sk

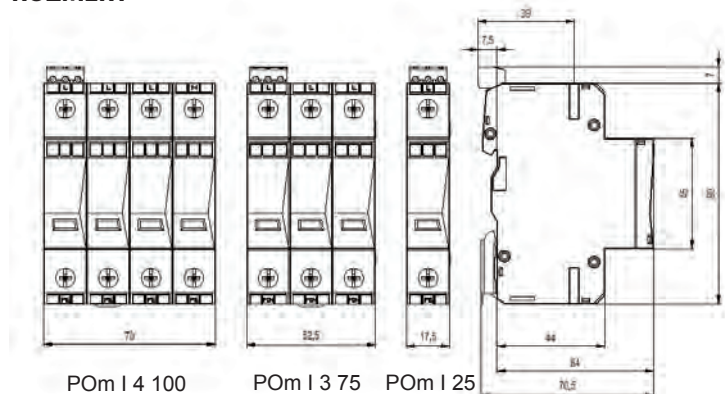
POm I 25

Technologická inovácia výroby



- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v priemyslových objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízky, priamym alebo nepriamym úderom blesku
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny
- Inštalácia: do hlavného rozvádzača
- Použitie ako 1. stupeň T1 ochrany pred prepätím
- Pre prístroje umiestnené v hlavnom rozvádzači zabezpečuje ochranu pred prepätím v rozsahu T1, T2, T3 (hrubá, stredná a jemná ochrana)
- Vysoká zvodová schopnosť zabezpečená výkonnými varistormi
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče a prepojovacie lišty

ROZMERY



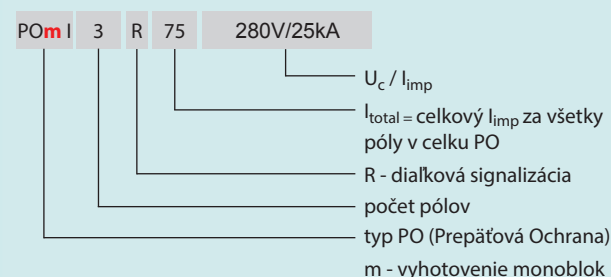
TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	POm I
		L-N/PE
		25
Počet pólov		1
Menovité napätie	U_n	230 V AC
Maximálne pracovné napätie T1 T2 T3	U_c	280 V AC
Napäťová ochranná hladina T1 T2 T3	U_p	$\leq 1,5$ kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns
Impulzný prúd (10/350)	I_{imp}	25 kA
Napätie obvodu naprázdno T3	U_{oc}	10 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20) T1 T2	I_n	30 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	60 kA
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p	25 kA _{ef}
Predistenie gL/gG		≤ 160 A
Dočasné prepätie	U_{TOV}	335 V AC
Zvyškový prúd	I_{PE}	-
Následný prúd	I_f	-
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square 0,2 \dots 1,5$ mm ² , max. 250 V AC/1 A
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/ červená (OUT)
Indikácia činnosti EWS		-
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm
Prierez pripojovacích vodičov - drôt		4 ... 35 mm ²
- lanko		4 ... 25 mm ²
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C
Krytie		IP 20
Farba		čierna; RAL 9011
Rozmery v mm		97 x 64 x 17,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm
Klasifikácia		
STN EN 61643-11/A11		typ 1 T1 + typ 2 T2 + typ 3 T3
IEC 61643-1		trieda I + trieda II + trieda III
VDE 0675-06		trieda B + trieda C + trieda D

STAVY SIGNALIZÁCIE

- zelená = OK
- červená = mimo funkcie, nutná okamžitá výmena

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



TYP	Obj. číslo
POm I 25	81.250
POm I R 25	81.255
POm I 3 75	81.253
POm I 3 R 75	81.257
POm I 4 100	81.254
POm I 4 R 100	81.258

PO II G 280V/40kA

VYHOVUJÚCE NORME EN 61643-11:2012



* ilustračné obrázky

- Výrobky radu PO II G spĺňajú požiadavky novej normy: **EN 61643-11: 2012, čím je zaručená vyššia spoľahlivosť a bezpečnosť (v teste kondicionovaného napätia 1200V (+5%) vyhovuje pri hodnotách prúdu v rozsahu zodpovedajúcom požiadavkám normy)**
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny spôsobenej indukciou a spínacími pochodmi v napájacej sieti nn
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v priemyslových objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch a bytoch pred prepätím
- Inštalácia: do podružného rozvádzača
- Použitie ako 2. stupeň **T2** ochrany pred prepätím
- Pre prístroje umiestnené v podružnom rozvádzači zabezpečuje ochranu pred prepätím v rozsahu **T2**, **T3** (stredná, jemná ochrana)
- Vysoká zvodová schopnosť zabezpečená výkonnými varistormi a bleskoistkami
- Vyhotovenie: základná časť (držiak) + výmenné ochranné vložky
- Ochranné vložky otočiteľné voči základni o 180°
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče a prepojovacie lišty

TYP	Obj. číslo	TYP	Obj. číslo
	280 V AC		280 V AC
PO II G 1	82.301	PO II G 3	82.303
PO II G 1 R	82.305	PO II G 3 R	82.307
PO II G 1+1	82.309	PO II G 3+1	82.313
PO II G 1+1 R	82.310	PO II G 3+1 R	82.314
PO II G 2	82.302	PO II G 4	82.304
PO II G 2 R	82.306	PO II G 4 R	82.308
PO II G 2+1	82.311	PO II G 0	82.317
PO II G 2+1 R	82.312		

TYP	Obj. číslo
	260 V AC
PO II G 0 N-PE	82.315
PO II G 1 N-PE	82.316

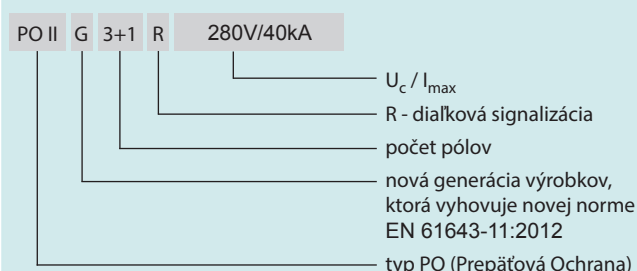
TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO II G 280V/40kA	
		L-N	N-PE
		280 V AC	
Počet pólov		1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie T2 T3	U_c	280 V AC	260 V AC
Napäťová ochranná hladina T2 T3	U_p	≤ 1,45 kV	≤ 1,45 kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns	< 150 ns
Napätie obvodu naprázdno T3	U_{oc}	6 kV	
Menovitý výbojový prúd (8/20) T2	I_n	20 kA	
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	40 kA	
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p	25 kA _{ef}	-
Predistenie gL/gG		≤ 125 A	-
Dočasné prepätie	U_{TOV}	335 V AC	-
Zvyškový prúd	I_{PE}	-	< 1 μA
Následný prúd	I_f	-	100 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, □ max. 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A	-
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/ červená (OUT)	-
Indikácia činnosti EWS		-	-
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm	
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt	4 ... 35 mm ²	
	- lanko	4 ... 25 mm ²	
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C	
Krytie		IP 20	
Farba	- vložka	tyrkysová modrá, RAL 5018	svetlá sivá RAL 7035
	- držiak	čierna; RAL 9011	čierna; RAL 9011
Rozmery		97 x 64 x 17,5 mm	
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia			
STN EN 61643-11/A11			typ 2 T2 + typ 3 T3
IEC 61643-1			trieda II + trieda III
VDE 0675-06			trieda C + trieda D

STAVY SIGNALIZÁCIE

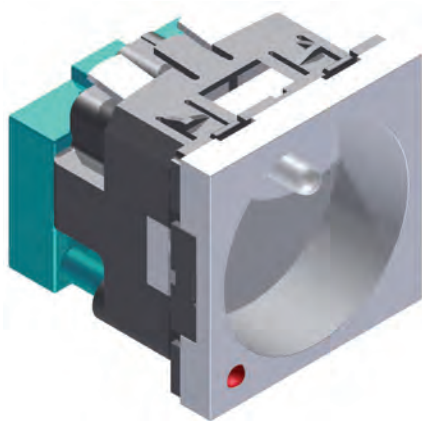
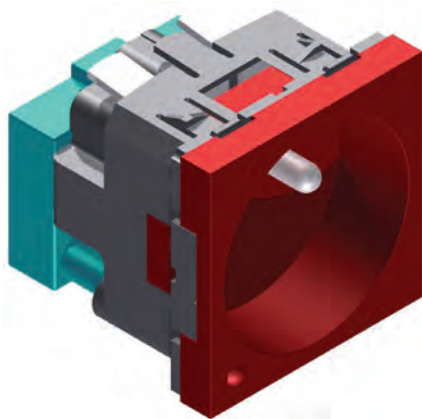
- zelená = OK
- červená = mimo funkcie, nutná okamžitá výmena

ŠPECIFIKÁCIA NÁZVU VÝROBKU



ZÁSUVKOVÉ PREPÄŤOVÉ OCHRANY

LEGRAND MOSAIC



- Použitie ako 3.stupeň (T_3 , jemná ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím
- Znižuje prepätie a omeďzuje energiu prepäťovej vlny spôsobenej indukciou a spínacími pochodmi v napájacej sieti nn
- Inštalácia do inštalčných krabíc, min. hĺbka 43mm
- Ochrana pred priečnym aj pozdĺžnym prepätím (L/N, L/PE, N/PE)
- Ochranný účinok zabezpečený varistorom v kombinácii sbleskoistkou
- Optická signalizácia stavu prepäťovej ochrany:
 - inverzné vyhotovenie - porucha funkcie je signalizovaná červeným indikátorom

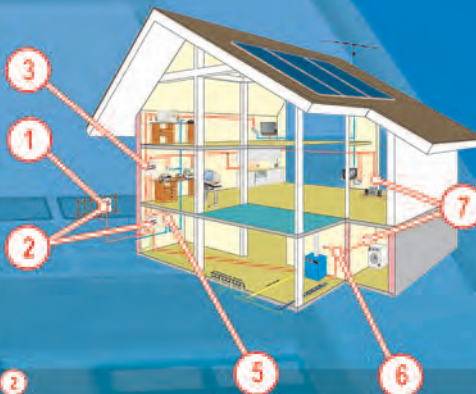
TECHNICKÉ PARAMETRE

TYP		
Menovité napätie	U_n	230 V AC
Napätie obvodu naprázdno	U_{oc}	3 kV
Napäťová ochranná hladina pri 5 kA (8/20)		
U_p (L-N)		$\leq 0,9$ kV
U_p (L-PE)		$\leq 1,5$ kV
U_p (N-PE)		$\leq 1,2$ kV
Doba odozvy		
L/N	t_A	< 25 ns
L(N)/PE	t_A	< 100 ns
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p	6 kA _{ef}
Predistenie - poistka, istič		≤ 16 A s vypínacou charakteristikou B, C, D
Indikácia činnosti TOZ		červená (OUT)
Klasifikácia		
STN EN 61643-11/A11		typ 3 T_3
IEC 61643-1		trieda III
VDE 0675-06		trieda D

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

TYP	Obj. číslo
ZPO D LO1 iS-3kV Red bal. 1ks	92.162/10
ZPO D LO1 iS-3kV Red bal. 6ks	92.162/11
ZPO D LO1 iS-3kV White bal. 1ks	92.162/20
ZPO D LO1 iS-3kV White bal. 6ks	92.162/21
ZPO D LO1 iS-3kV Green bal. 1ks	92.162/30
ZPO D LO1 iS-3kV Green bal. 6ks	92.162/31
ZPO D LO1 iS-3kV Orange bal. 1ks	92.162/40
ZPO D LO1 iS-3kV Orange bal. 6ks	92.162/41





TYP 1+2+3 (B+C+D)



PDM I LCF 30
PDM I R LCF 30



PDM I LCF 25
PDM I R LCF 25



PDM I LCF 12,5
PDM I R LCF 12,5



PDM I M-PE 50



PDM I M-PE 100



PO 10
PO 10 R



PO 11
PO 11 R
PO 11 EWS
PO 11 R EWS



PO 12
PO 12 R
PO 12 EWS
PO 12 R EWS



PO 13
PO 13 R
PO 13 EWS
PO 13 R EWS



PO 14
PO 14 R
PO 14 EWS
PO 14 R EWS



PO 15
PO 15 R
PO 15 EWS
PO 15 R EWS



PO 16
PO 16 R
PO 16 EWS
PO 16 R EWS



PO 17
PO 17 R
PO 17 EWS
PO 17 R EWS

TYP 2+3 (C+D)



PO 21
PO 21 R
PO 21 EWS
PO 21 R EWS
PO 21 LCF
PO 21 R LCF



PO 22
PO 22 R
PO 22 EWS
PO 22 R EWS
PO 22 LCF
PO 22 R LCF



PO 23
PO 23 R
PO 23 EWS
PO 23 R EWS
PO 23 LCF
PO 23 R LCF



PO 24
PO 24 R
PO 24 EWS
PO 24 R EWS
PO 24 LCF
PO 24 R LCF



PO 25
PO 25 R
PO 25 EWS
PO 25 R EWS
PO 25 LCF
PO 25 R LCF



PO 26
PO 26 R
PO 26 EWS
PO 26 R EWS
PO 26 LCF
PO 26 R LCF



PO 27
PO 27 R
PO 27 EWS
PO 27 R EWS
PO 27 LCF
PO 27 R LCF

TYP 3 (D)



POBA-275
POBA-275S
POBA-275S

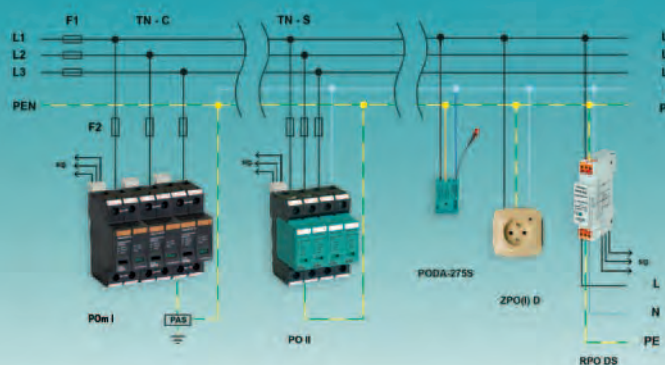


RPO DS
RPO DS
RPO DS F
RPO DS F

LAN



MaR



KIWA, spol. s r.o.

Hornostavská 9
SK - 949 01 Nitra

Prevádzka:
Novozámocká 179, SK - 949 05 Nitra
tel: +421/37/6927 011
fax: +421/37/6927 012
e-mail: kiwa@kiwa.sk
www.kiwa.sk



Výhradní obchodní zastoupení pro ČR

SEZ-CZ s.r.o.
Jihlavská 1007/2
59101 Žďár nad Sázavou
www.sez-cz.cz