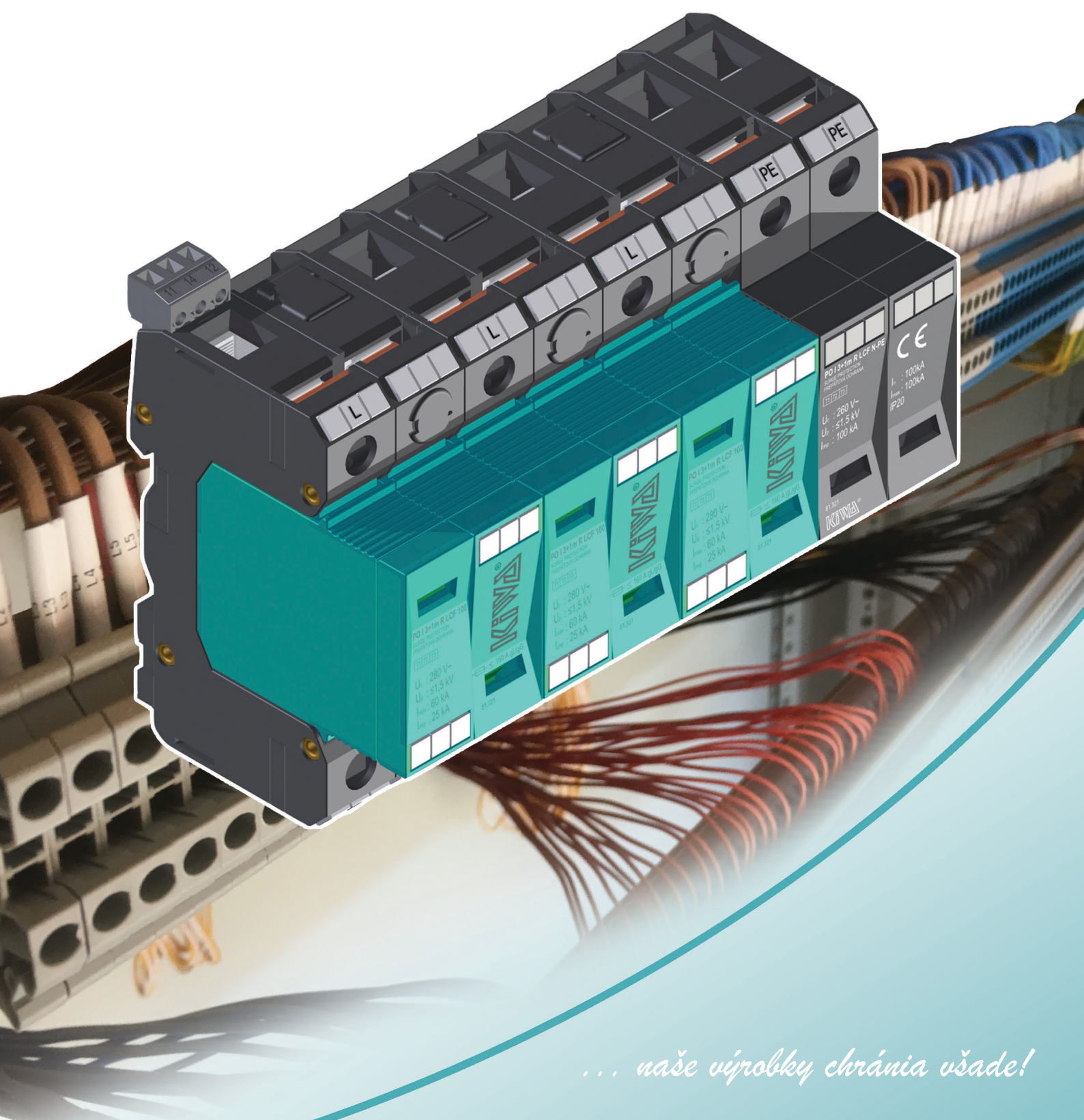


- Nová zmenšená verzia držiaku
- Nové typy prepäťových ochrán

KATALÓG 2020

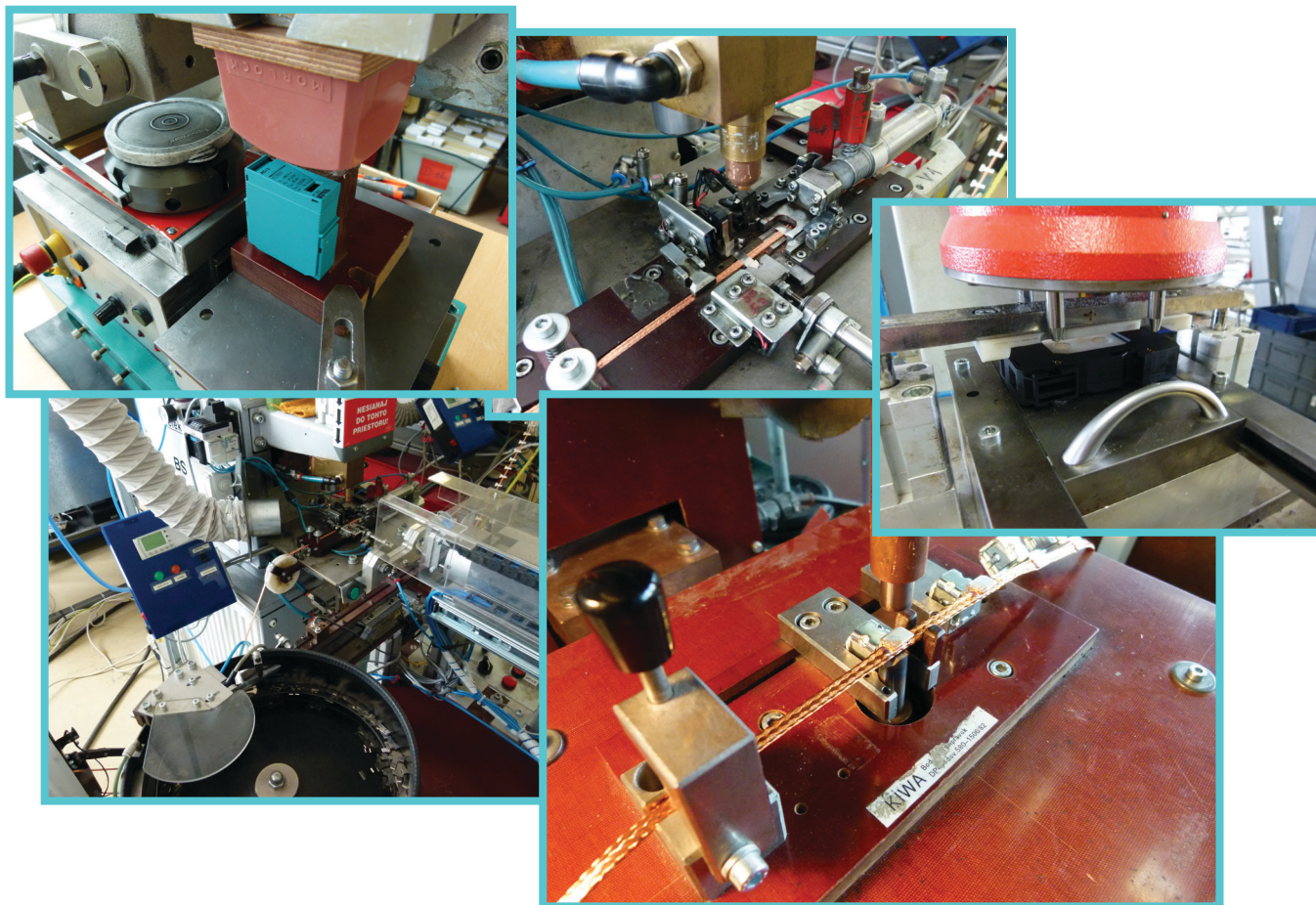


... naše výrobky chránia všade!

KiWA vyvíja a vyrába prepäťové ochrany (SPD = Surge Protective Devices) všetkých štandardných kategórií nízkeho napätia. Všetky výrobky sú vyrábané modernými výrobnými postupmi s najvyšším stupňom kontroly kvality, čím sa dosahuje ich vysoká spoľahlivosť a bezpečnosť pri ich použití. Funkčná spoľahlivosť a bezpečnosť pri ich použití bola overená národnými certifikačnými orgánmi v zmysle noriem platných pre krajiny použitia.

Ponúkaný sortiment SPD KiWA umožňuje predovšetkým projekčným tímom zabezpečiť v projektovaných zariadeniach predpísaný stupeň ich odolnosti voči následkom prepätí rôzneho druhu a to pri nízkych zaobstarávacích ako aj prevádzkových nákladoch. Z hľadiska dlhodobej prevádzky je veľkou prednosťou SPD KiWA ich funkčná a rozmerová kompatibilita s výrobkami iných popredných svetových výrobcov.

Použitie SPD z výrobného sortimentu KiWA sk, s.r.o. je pre ich používateľov účinným prostriedkom na zvýšenie konkurencieschopnosti vlastných výrobkov na svetových trhoch v širokom rozsahu aplikačných oblastí počínajúc rozsiahlymi investičnými celkami a končiac meracími a telekomunikačnými sieťami.



Svojim zákazníkom KiWA ponúka moderné a certifikované jednotky SPD s vysokým pomerom úžitkovej hodnoty k cene. Okrem štandardného sortimentu je KiWA pripravená podľa požiadaviek zákazníka v krátkom čase vyvinúť a dodať jednotky so špecifickými vlastnosťami (napr. pre napájacie siete s neštandardným napätím).

Svoje vysokokvalifikované technické kapacity ponúka KiWA pre riešenie jednorázových problémov spojených s preventívnou ochranou elektrických zariadení a rozvodov.



ČO JE TO PREPÄTIE ?

Impulzné prepätie

Výrazný vzrast elektronizácie vo všetkých oblastiach pôsobenia človeka je spojený s nutnosťou zabezpečiť elektronické zariadenia pred vznikom poruchových stavov.

V minulosti sa príčiny poruchovosti hľadali len v samotnom zariadení, dnes sa tento prístup rozširuje aj na posudzovanie podmienok práce zariadenia z pohľadu výskytu prepäťových javov v danom prostredí. Škody spôsobené impulzným prepätím sú v porovnaní s minulosťou rádovo vyššie, napr. náklady na poistné udalosti spôsobené prepätím v zahraničných poisťovniach podľa štatistík dosahujú až desiatky percent z celkových nákladov úhrady poistných udalostí.

Zdroje prepäťových javov sú najmä atmosferické výboje, spínacie procesy v elektrorozvodných sieťach a spínacie procesy výkonových prvkov a zariadení v technologických procesoch. Atmosferické prepätia sú charakteristické vysokou uvoľnenou energiou, ktorá môže ohrozovať priamo (bleskový prúd), alebo indukciou prepätia pri nepriamych zásahoch blesku. Frekvencia výskytu prepätia v dôsledku atmosferických výbojov je daná najmä počtom búrkových dní, ktorých je na území nášho štátu v priemere 25 za rok. Spínacie procesy v elektrorozvodných sieťach generujú prepäťové impulzy, ktoré sa často prenášajú cez kapacitné väzby transformátorov zo siete VN do sietí NN. Frekvencia ich výskytu je niekoľkonásobne vyššia ako v prípade atmosferických výbojov. Technologické prepätia vznikajú spínaním a rozpínaním výkonových najmä indukčných a kapacitných záťaží a frekvencia ich výskytu je rádovo vyššia v porovnaní s predchádzajúcimi druhmi prepätí.

Prepätie sa zo svojho zdroja môže šíriť viacerými spôsobmi. Najmenší útlm pre ich šírenie predstavuje galvanická cesta tvorená silovými a oznamovacími vedeniami. Šírenie prepätia od zdroja k miestu rušenia môže byť aj prostredníctvom kapacitnej a induktívnej väzby alebo elektromagnetickej indukciou. Vniknutie prepätia do elektrických rozvodov môže byť spôsobené aj prudkým nárastom potenciálu základového uzemnenia v dôsledku úderu bleskom do zemneného objektu. Odolnosť elektrických zariadení pred prepätím tvorí súčasť elektromagnetickej kompatibility t.j. schopnosti elektrického zariadenia spoľahlivo fungovať v okolitom rušivom elektromagnetickom prostredí. Preto sa problematika prepätia a prepäťových ochrán dostáva stále viac do povedomia.

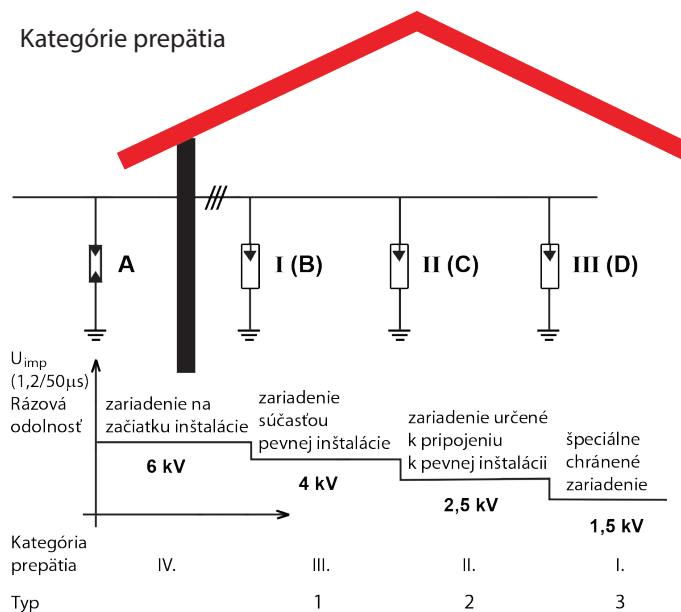
Princíp ochrany pred prepätím

Ochrana pred prepätím predstavuje súbor technických opatrení, ktoré eliminujú prepätie na hodnotu prípustnú v chránenom bode elektrického rozvodu. Medzi tieto opatrenia patrí najmä koncepcia pospojovania za účelom vyrovnania potenciálov t.j. galvanické pospojovanie všetkých neživých častí a pospojovanie živých častí prvkami prepäťovej ochrany na rovnaký potenciál. Prepäťové ochrany majú pri menovitom napätí veľmi vysoký odpor a teda predstavujú izolant. Pri zvyšovaní priloženého napätia nad menovitú hodnotu, začne ochranou pretekať prúd medzi živou časťou a ekvipotenciálnou prípojnou. Zvyšujúci sa prúd pretekajúci prepäťovou ochranou spôsobí obmedzenie nárastu napätia na chránenom obvode. Napätie na chránenom vedení, vďaka prepäťovej ochrane, neprekročí maximálnu normou definovanú hodnotu napäťovej ochrannej hladiny a tak zabráni poškodeniu pripojených zariadení, prípadne samotného rozvodu.

Základné podmienky ochrany pred impulzným prepätím spôsobeným priamym alebo nepriamym úderom blesku uvádza norma IEC 61024-1, ktorá stanovuje pravidlá pre zriadenie vonkajšej a vnútornej ochrany pred bleskom. V SR platná STN EN 62305 Ochrana pred bleskom stanovuje iba podmienky pre usporiadanie vonkajšej ochrany pred bleskom. Požiadavky na vnútornú ochranu s uplatňovaním koncepcie zón bleskovej ochrany definuje IEC 1312-1.

Minimálnu požadovanú odolnosť proti impulznému prepätiu definuje STN EN 60664-1:2004-07, IEC 664, v pojmoch kategória prepätia I až IV a stanovuje možnosť prechodu z jednej kategórie prepätia na nižšiu kategóriu použitím prepäťových ochrán.

Kategórie prepätia



Norma IEC 61643-1 uvádza rozdelenie prepäťových ochrán do tried požiadaviek I-B, II-C a III-D. Všetky prepäťové ochrany KiWA zodpovedajú najnovším požiadavkám normy STN EN 61643-11:2013-08.

Prepäťová ochrana typu 1 (trieda I, B) je určená pre kategóriu prepätia III podľa STN EN 60664-1:2004-07, kde je koordináciou izolácie stanovené maximálne prepätie 4 kV pre sieť 230/400 V. Táto prepäťová ochrana slúži na vyrovnanie potenciálov pri údere blesku a zapája sa na vstup vedenia do objektu v hlavnom rozvádzači. Vďaka pokročilému riešeniu spĺňajú výrobky KiWA triedy I (B), aj požiadavky pre triedu II (C) a III (D).

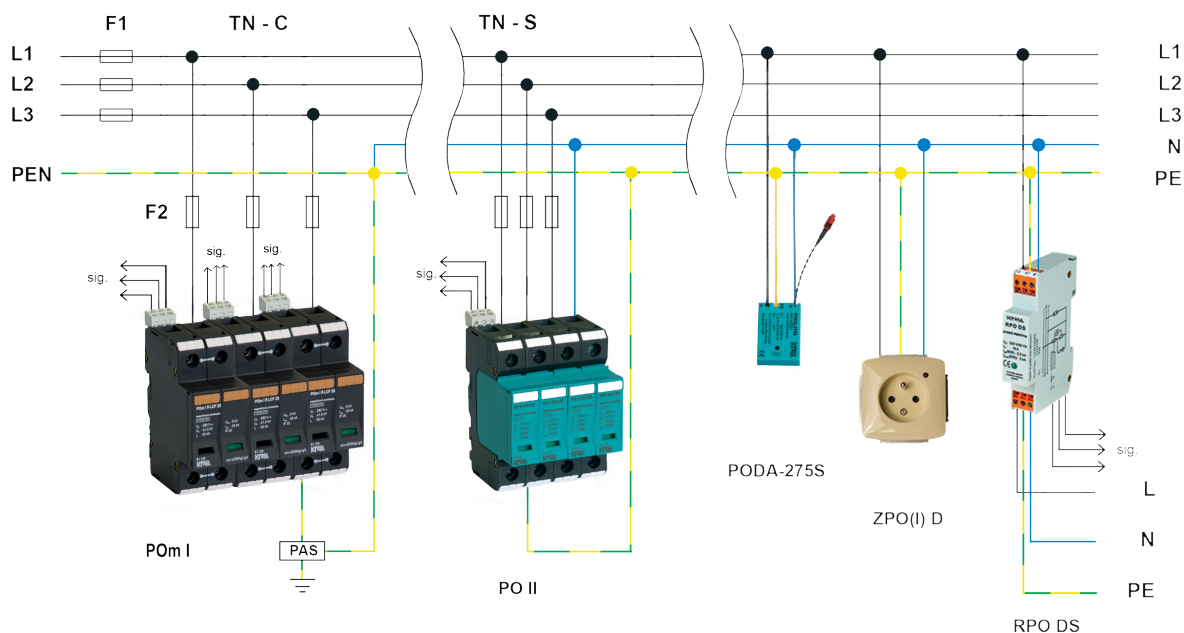
Prepäťová ochrana typu 2 (trieda II, C) je určená pre kategóriu prepätia II, kde je koordináciou izolácie stanovené maximálne prepätie 2,5 kV pre sieť 230/400 V. Táto prepäťová ochrana slúži k zvedeniu energie prepäťových impulzov v elektrických rozvodoch objektu a zapája sa najmä do podružných rozvádzačov. Taktiež platí, že prepäťová ochrana KiWA triedy II (C) spĺňa aj požiadavky pre triedu III (D).

Prepäťová ochrana typu 3 (trieda III, D) je určená pre kategóriu prepätia I, kde je koordináciou izolácie stanovené maximálne prepätie 1,5 kV pre sieť 230/400 V. Táto prepäťová ochrana slúži k zvedeniu energie prepäťových impulzov vo vedeniach na konci zásuvkových okruhov alebo v rozvádzačoch elektrických strojov zariadení. Hoci uvedené normy vyžadujú komplexnú inštaláciu prepäťových ochrán v stupňovitom usporiadaní typu 1, 2, 3, samostatne inštalovaná prepäťová ochrana typu 3 taktiež dokáže zvieť značnú časť prepätí pripojených na napájaciu sieť.

INŠTALÁCIA PREPÄŤOVÝCH OCHRÁN - SPD

Požiadavky na voľbu a spôsob inštalácie prepäťových ochrán v elektrických zariadeniach budov popisuje norma STN 332000 „Elektrické zariadenia budov - ochranné zariadenia proti prepätiu“ a IEC 60364-53 „Elektrické inštalácie budov“, časť 5-53 „Výber a montáž elektrických zariadení“, sekcia 534 „Zariadenia na ochranu proti prepätiu“. V uvedených normách je popísané usporiadanie a zapojenie prepäťových ochrán pre jednotlivé typy sietí a špecifikované sú tiež základné parametre prepäťových ochrán pre jednotlivé oblasti použitia. Tieto normy uvádzajú aj potrebu zabezpečenia energetickej koordinácie jednotlivých stupňov v systéme prepäťovej ochrany tak, aby tieto stupne správne spolupôsobili. Norma predpisuje zaradenie impedancií medzi jednotlivé stupne prepäťovej ochrany, ktoré môžu byť dosiahnuté vlastnou impedanciou dostatočne dlhého vedenia medzi jednotlivými stupňami. Keďže moderné prepäťové ochrany KiWA triedy I (B), alebo triedy II (C), spĺňajú aj požiadavky nasledujúcich stupňov, nie je potrebné v rámci daného rozvádzača, alebo v jeho okolí (cca do 5m) použiť ďalší stupeň, pričom je zaistená ochrana až na úrovni triedy III (D). V prípade prepäťovej ochrany na báze varistora napr. PO I a PO II zo sortimentu KiWA vzhľadom k rovnakej reakčnej dobe obidvoch stupňov bolo skúškami a meraniami zistené dostatočné oddelenie už pri použití vedenia dĺžky cca 1,5 m. Impedancia vyvolaná zaradením takéhoto vedenia plne koordinuje rozdelenie energie medzi jednotlivé varistorové stupne aj pri najnepriaznivejších tolerančných odchýlkach jednotlivých stupňov.

Pre detaily zapojení a špecifikácie SPD KiWA si prečítajte „Aplikačnú príručku“



PREHLAD PREPÄŤOVÝCH OCHRÁN KIWA

POm I LCF - prepäťové ochrany typu 1 + typu 2 + typu 3 (B+C+D) strana 7 - 9

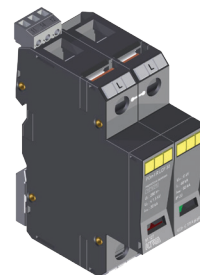
PO I LCF - prepäťové ochrany typu 1 + typu 2 + typu 3 (B+C+D) strana 11 - 13

Slúžia na ochranu elektrických sietí a zariadení pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízky, priamym alebo nepriamym úderom blesku. Sú konštruované ako monoblok so sériovým zapojením varistora a bleskoistky, čím sa zabezpečí úplné oddelenie L->N, N->PE, bez zvyškových prúdov. Vyrábajú sa vo vyhotovení s diaľkovou signalizáciou alebo bez diaľkovej signalizácie stavu ochrany. Montáž je na DIN lištu 35 mm.

$$U_n = 230 \text{ V AC}$$

TN-C, TN-S, IT, TT

$$I_{imp} = 12,5 \text{ kA/pól}, 25 \text{ kA/pól}, 30 \text{ kA/pól}, 38 \text{ kA/pól}, 50 \text{ kA/pól}, 100 \text{ kA/pól}$$



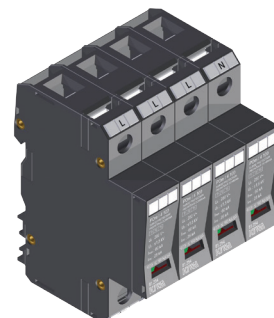
POm I - prepäťové ochrany typu 1 + typu 2 + typu 3 (B+C+D) strana 14 - 18

Slúžia na ochranu elektrických sietí a zariadení pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízky, priamym alebo nepriamym úderom blesku. Sú konštruované ako monoblok. Vyrábajú sa vo vyhotovení s diaľkovou signalizáciou alebo bez diaľkovej signalizácie stavu ochrany. Montáž je na DIN lištu 35 mm.

$$U_n = 230 \text{ V AC}$$

TN-C, TN-S, IT, TT

$$I_{imp} = 25 \text{ kA/pól}$$



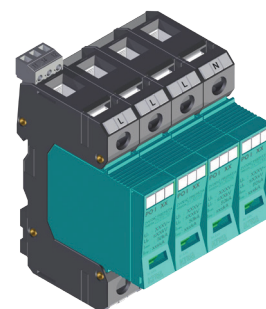
PO I /z/e/z e - prepäťové ochrany typu 1 + typu 2 + typu 3 (B+C+D) strana 19 - 32

Slúžia na vyrovňovanie potenciálov pri údere blesku a inštalujú sa na vstup vedenia do objektu v hlavnom rozvážači. Obsahujú vymeniteľnú varistorovú vložku a vyrábajú sa vo vyhotovení s diaľkovou signalizáciou alebo bez diaľkovej signalizácie stavu ochrany. Montáž je na DIN lištu 35 mm.

$$U_n = 230 \text{ V AC}$$

TN-C, TN-S, IT, TT

$$I_{imp} = 7 \text{ kA/pól}, 12,5 \text{ kA/pól}$$



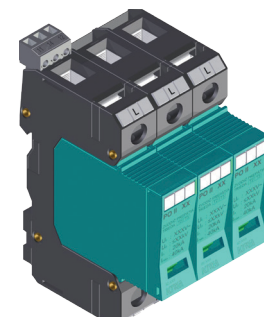
PO II /z/G - prepäťové ochrany typu 2 + typu 3 (C+D) strana 33 - 42

Slúžia k zvedeniu energie prepäťových impulzov v elektrických rozvodoch objektu a inštalujú sa najmä do podružných rozvážačov. Obsahujú vymeniteľnú varistorovú vložku kódovanú podľa napätia. Vyrábajú sa vo vyhotovení s diaľkovou signalizáciou alebo bez diaľkovej signalizácie stavu ochrany. Montáž je na DIN lištu 35 mm.

$$U_n = 60, 120, 230, 385, 550, 750 \text{ V AC}$$

TN-C, TN-S, IT, TT

$$I_{max} = 40 \text{ kA/pól}$$



Prepäťové ochrany typu 3 (D) strana 43 - 51

Slúžia ako ochrana koncových zariadení pred prepäťovými impulzami v elektrických rozvodoch. Spoločným znakom prepäťových ochrán typu 3 je originálna konštrukcia s tepelným odpojovacím zariadením, ktoré je zároveň aj požiarny bezpečnostný prvok. Odporúča sa inštalovať ich čo najbližšie k chránenému zariadeniu.

1. POD-275 a POD S

Modulové vyhotovenia určené k dodatočnej inštalácii k už zabudovaným zásuvkám, do inštalčných krabíc, kanálov alebo priamo do koncových elektrických prístrojov a zariadení. Sú vybavené akustickou signalizáciou, voliteľne aj optickou signalizáciou.

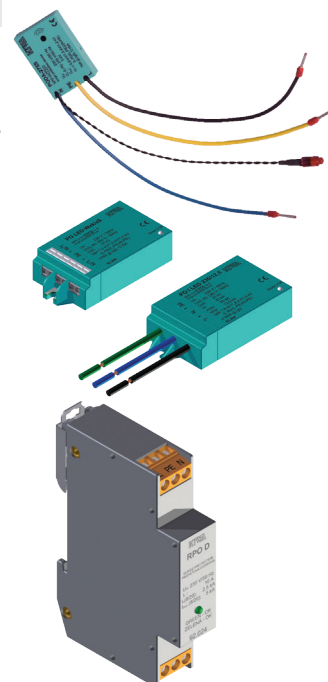
2. PO LED

Použitie pre LED svietidlá ako 1., 2. a 3. stupeň (T1 hrubá, T2 stredná a T3 jemná ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím. Ochrana pred priečnym aj pozdĺžnym prepätím (L/N, L/PE, N/PE). Optická alebo akustická signalizácia prevádzkového stavu.

3. RPO D

Vyhotovenie určené pre montáž na DIN lištu priamo do rozvážača koncového elektrického zariadenia.

- modely (R) sú vybavené diaľkovou signalizáciou,
- modely (F) sú vybavené VF filtrom pre elimináciu VF rušenia prichádzajúceho z distribučnej siete.





4. ZPO D

Zásuvkové prepäťové ochrany tvoria so štandardnými zásuvkami neoddeliteľný celok:

- vyrábajú sa vo vyhotovení s optickou signalizáciou správnej funkcie prepäťovej ochrany (ZPO D) alebo so signalizáciou poruchy (ZPOI D),
- po preťažení varistora sa odpája tepelné odpojovacie zariadenie a zásuvka zostáva funkčná ale nechránená,
- pripájajú sa k sieti ako klasické zásuvky bez prepäťovej ochrany.



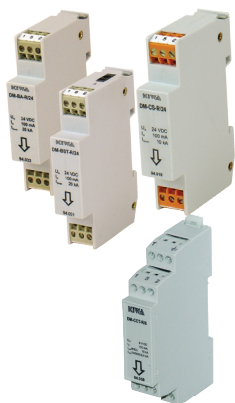
5. ZPA D

Zásuvkové adaptéry sa vyznačujú jednoduchou inštaláciou spočívajúcou v zasunutí do bežnej sieťovej zásuvky. Vyrábajú sa vo vyhotoveniach ZPA D, ZPA DFAX, ZPA DTV, ZPA DEth.

TN-C, TN-S

Prepäťové ochrany komunikačných liniek pre MaR

strana 52 - 57



Slúžia na ochranu dátových vstupov zariadení v systémoch merania a regulácie. Jednotlivé typy prepäťových ochrán sú určené pre rôzne aplikačné oblasti. Prepäťové ochrany typu DM slúžia na ochranu meracej a regulačnej časti výstupu zariadenia. Prepäťové ochrany typu DN slúžia na ochranu napájacej časti výstupu zariadenia. Vyrábajú sa vo vyhotoveniach R (rozdávačové), M (modulové) a P (integrované).

Oblasť použitia:

BS, BST, BA, BAT - ochrana prístrojov merania a regulácie s analógovým prenosom signálu (snímacie členy 0/4 - 20 mA, dvojstavové signály).

Ochrana napájacích vedení AC, DC. Medzná frekvencia 100 kHz.

CS, CC - ochrana vedení s analógovým alebo digitálnym prenosom signálu. Medzná frekvencia 3 MHz. Prenosová rýchlosť do 1,5 Mbit/s.



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

Prepäťové ochrany pre dátové siete Ethernet

strana 58



Dátové prepäťové ochrany DME sú určené na ochranu sietí LAN 100BaseT (CAT5).

Vyrábajú sa v modulovom vyhotovení s ochranou 2 párov vodičov.

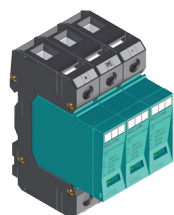


$U_n = 5 \text{ V DC}$

prenosová rýchlosť = 100 Mbit/s

Prepäťové ochrany na ochranu jednosmerných obvodov fotovoltaických systémov

strana 60 - 72

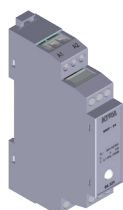


Slúžia na ochranu jednosmerných obvodov fotovoltaických systémov. Obsahujú vymeniteľnú varistorovú vložku a vyrábajú sa vo vyhotovení s diaľkovou signalizáciou alebo bez diaľkovej signalizácie stavu ochrany. Montáž je na DIN lištu 35 mm.

$U_{CPV} = \text{do } 1000 \text{ V DC}$

Modul signalizácie poruchy

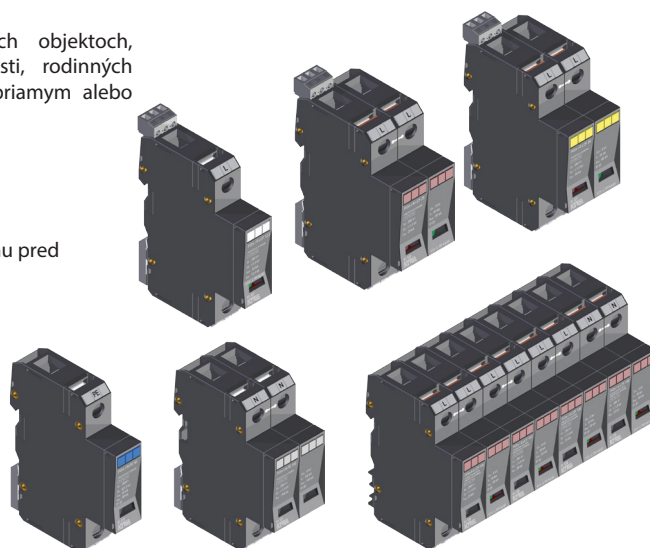
strana 73



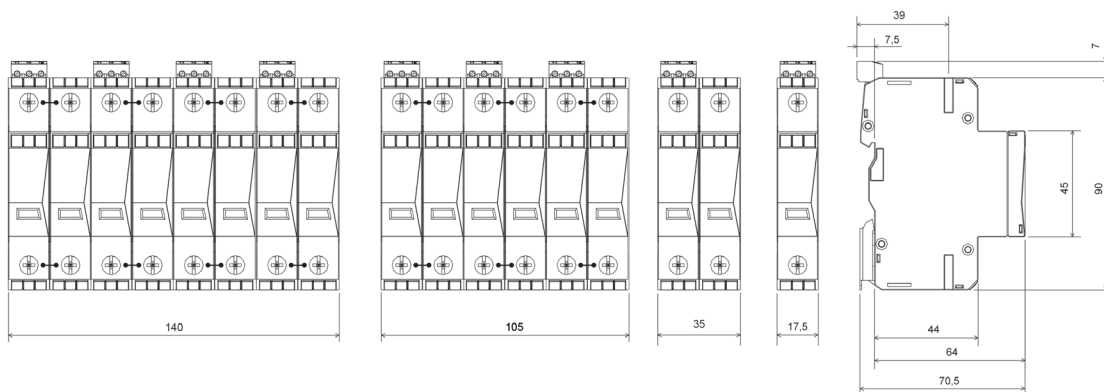
Moduly signalizácie poruchy MSP-24 a MSP-230 sú určené pre zvukovú a svetelnú signalizáciu poruchového stavu prepäťových ochrán.

POm I LCF

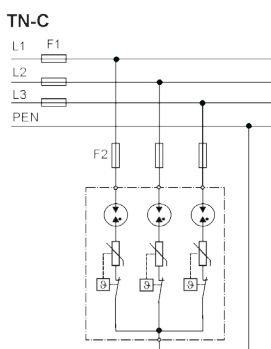
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v priemyselných objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízokym, priamym alebo nepriamym úderom blesku
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny
- Inštalácia: 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 a bleskoiskkami
- Žiadny zvyškový prúd (vyhotovenie LCF)
- Žiadny následný prúd
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče
- Možnosť spájania monoblokov prepojovacími lištami



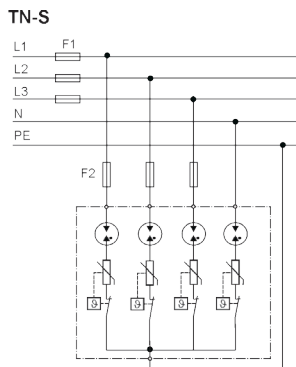
ROZMERY



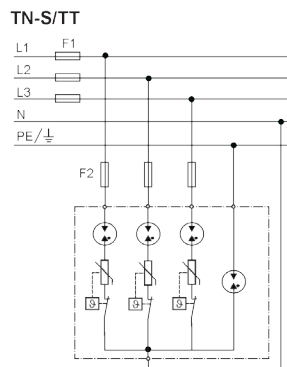
SCHEMA ZAPOJENIA



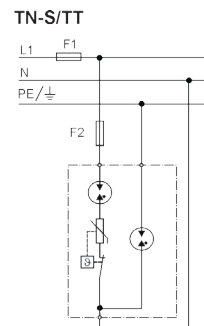
POm I 3 LCF 37,5kA
POm I 3 LCF 75kA
POm I 3 LCF 90kA



POm I 4 LCF 50kA
POm I 4 LCF 100kA
POm I 4 LCF 120kA

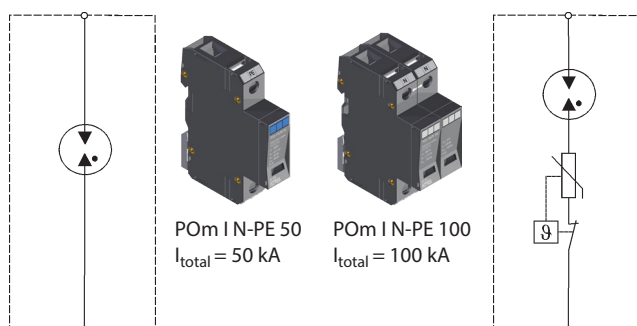


POm I 3+1 LCF 50kA
POm I 3+1 LCF 100kA



POm I 1+1 LCF 50kA

N-PE VYHOTOVENIE



LCF VYHOTOVENIE

- Vyhotovenie LCF je prepäťová ochrana bez zvyškového a bez následného prúdu
- Možnosť použitia pred elektromerom** ako aj za prúdový chránič (**platí len v prípade súhlasu dodávateľa elektriny (ZSE, SSE, VSE))
- Varistor je zapojený v sérii s bleskoiskkou

Stavy signalizácie

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

Skladané z jednotlivých pólov - ako jednotlivé póly vyskladané pri montáži podľa potreby

Dodané a zmontované ako jeden celok - jednoduchá inštalácia



P0m I LCF 12,5
 $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$



3x P0m I LCF 12,5
 $I_{total} = 37,5 \text{ kA}$



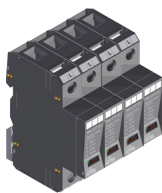
4x P0m I LCF 12,5
 $I_{total} = 50 \text{ kA}$



3x P0m I LCF 12,5
1x P0m I N-PE 50
 $I_{total} = 50 \text{ kA}$



P0m I 3 LCF 37,5
 $I_{total} = 37,5 \text{ kA}$



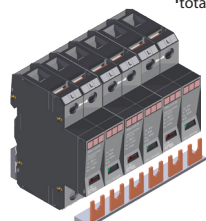
P0m I 4 LCF 50
 $I_{total} = 50 \text{ kA}$



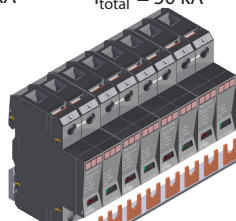
P0m I 3+1 LCF 50
 $I_{total} = 50 \text{ kA}$



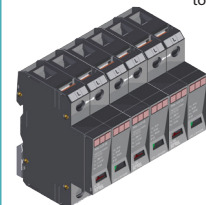
P0m I LCF 25
 $I_{imp} = 25 \text{ kA}$



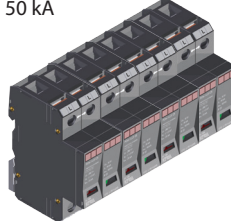
3x P0m I LCF 25
 $I_{total} = 75 \text{ kA}$



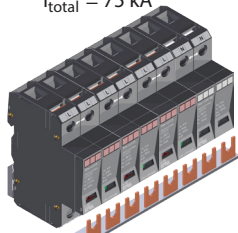
4x P0m I LCF 25
 $I_{total} = 100 \text{ kA}$



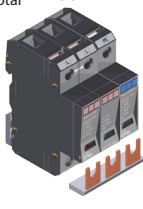
P0m I 3 LCF 75
 $I_{total} = 75 \text{ kA}$



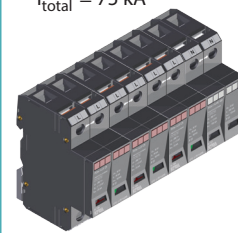
P0m I 4 LCF 100
 $I_{total} = 100 \text{ kA}$



3x P0m I LCF 25
1x P0m I N-PE 100
 $I_{total} = 100 \text{ kA}$



1x P0m I LCF 25
1x P0m I N-PE 50
 $I_{total} = 50 \text{ kA}$



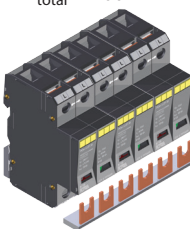
P0m I 3+1 LCF 100/25
 $I_{total} = 100 \text{ kA}$



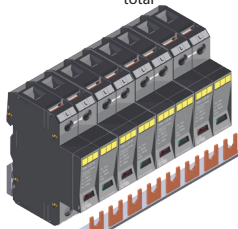
P0m I 1+1 LCF 50/25
 $I_{total} = 50 \text{ kA}$



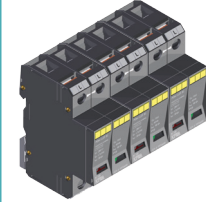
P0m I LCF 30
 $I_{imp} = 30 \text{ kA}$



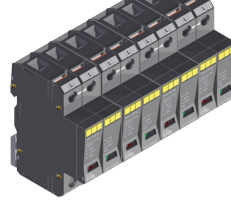
3x P0m I LCF 30
 $I_{total} = 90 \text{ kA}$



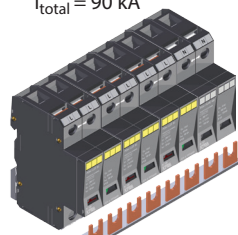
4x P0m I LCF 30
 $I_{total} = 120 \text{ kA}$



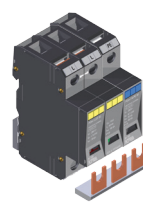
P0m I 3 LCF 90
 $I_{total} = 90 \text{ kA}$



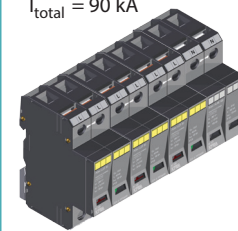
P0m I 4 LCF 120
 $I_{total} = 120 \text{ kA}$



3x P0m I LCF 30
1x P0m I N-PE 100
 $I_{total} = 100 \text{ kA}$



1x P0m I LCF 30
1x P0m I N-PE 50
 $I_{total} = 50 \text{ kA}$



P0m I 3+1 LCF 100/30
 $I_{total} = 100 \text{ kA}$



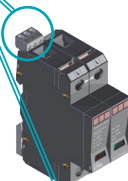
P0m I 1+1 LCF 50/30
 $I_{total} = 50 \text{ kA}$

R VYHOTOVENIE

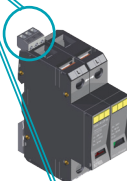
Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R) pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany



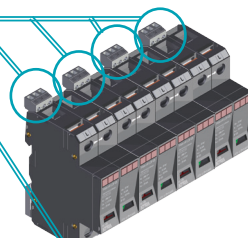
P0m I R LCF 12,5



P0m I R LCF 25



P0m I R LCF 30

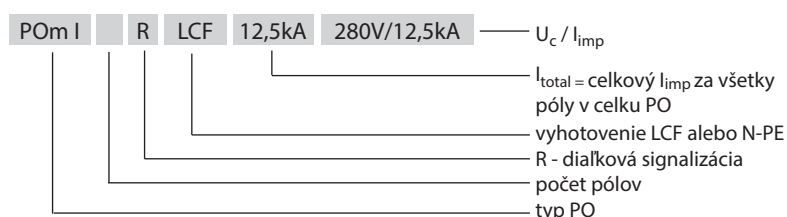


P0m I 4 R LCF 100

TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	POm I				
		N-PE		L-N		
		50	100	LCF 12,5	LCF 25	LCF 30
Počet pólov		1	1	1	1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie $T_1 T_2 T_3$	U_c	260 V AC	260 V AC	280 V AC	280 V AC	280 V AC
Napätová ochranná hladina $T_1 T_2 T_3$	U_p	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Doba odozvy	t_A	<100 ns	<100 ns	<100 ns	<100 ns	<100 ns
Impulzný prúd (10/350)	I_{imp}	50 kA	100 kA	12,5 kA	25 kA	30 kA
Napätie obvodu naprázdno T_3	U_{oc}	10 kV	6 kV	6 kV	6 kV	6 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20) $T_1 T_2$	I_n	60 kA	100 kA	30 kA	40 kA	40 kA
Max. výbojový prúd (8/20)	I_{max}	60 kA	100 kA	50 kA	60 kA	60 kA
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p			25 kA _{ef}	25 kA _{ef}	25 kA _{ef}
Predistenie gL/gG		-	-	≤ 160 A	≤ 250 A	≤ 315 A
Dočasné prepätie	U_{TOV}	-	-	335 V AC	335 V AC	335 V AC
Zvyškový prúd	I_{PE}	<1 μ A	<1 μ A	<1 μ A	<1 μ A	<1 μ A
Následný prúd	I_f	100 A	100 A	-	-	-
Signalizačný prepínací kontakt		-	-	M3/0.25 Nm, $\square$ max. 0,2 ... 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A		
Indikácia činnosti TOZ		-	-	zelená (OK) / červená (OUT)		
Indikácia činnosti EWS		-	-	-		
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm		2 ... 3 Nm		
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt	4 ... 35 mm ²		4 ... 35 mm ²		
	- lanko	4 ... 25 mm ²		4 ... 25 mm ²		
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C		- 40 ... +70 °C		
Krytie		IP 20		IP 20		
Farba		čierna, RAL 9011		čierna, RAL 9011		
Rozmery (mm)		90 x 64 x 17,5	90 x 64 x 35	97 x 64 x 17,5	97 x 64 x 35	97 x 64 x 35
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm		35 x 7,5 mm		
Klasifikácia	STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 T_1 + typ 2 T_2 + typ 3 T_3 trieda I + trieda II + trieda III trieda B + trieda C + trieda D		typ 1 T_1 + typ 2 T_2 + typ 3 T_3 trieda I + trieda II + trieda III trieda B + trieda C + trieda D		

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



Prepojovacia lišta	Obj. číslo
2 pól - QB 18 - 2	91.601
3 pól - QB 18 - 3	91.603
4 pól - QB 18 - 4	91.605
6 pól - QB 18 - 6	91.610
8 pól - QB 18 - 8	91.609

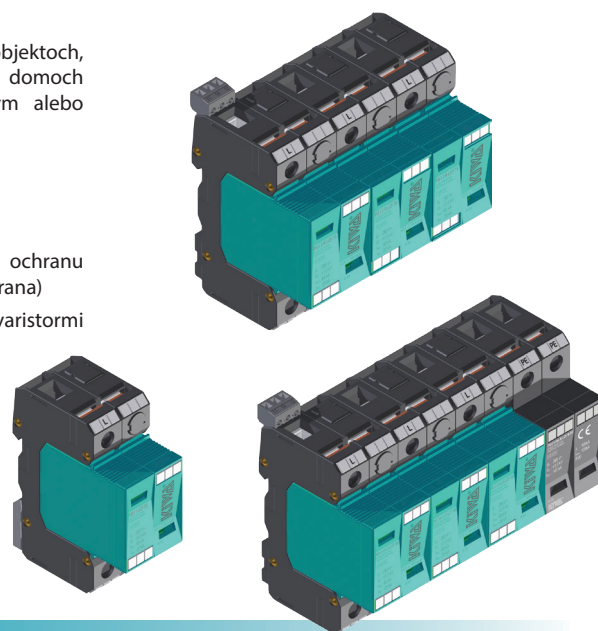
TYP	Obj. číslo
POm I LCF 12,5kA	81.104
POm I R LCF 12,5kA	81.107
POm I 3 LCF 37,5kA	81.136
POm I 3 R LCF 37,5kA	81.137
POm I 4 LCF 50kA	81.138
POm I 4 R LCF 50kA	81.139
POm I 3+1 LCF 50kA	81.140
POm I 3+1 R LCF 50kA	81.141
POm I N-PE 50kA	81.101
POm I N-PE 100kA	81.121

TYP	Obj. číslo
POm I LCF 25kA	81.124
POm I R LCF 25kA	81.125
POm I 3 LCF 75kA	81.130
POm I 3 R LCF 75kA	81.131
POm I 4 LCF 100kA	81.128
POm I 4 R LCF 100kA	81.129
POm I 3+1 LCF 100/25kA	81.142
POm I 3+1 R LCF 100/25kA	81.143
POm I 1+1 LCF 50/25kA	81.150
POm I 1+1 R LCF 50/25kA	81.151

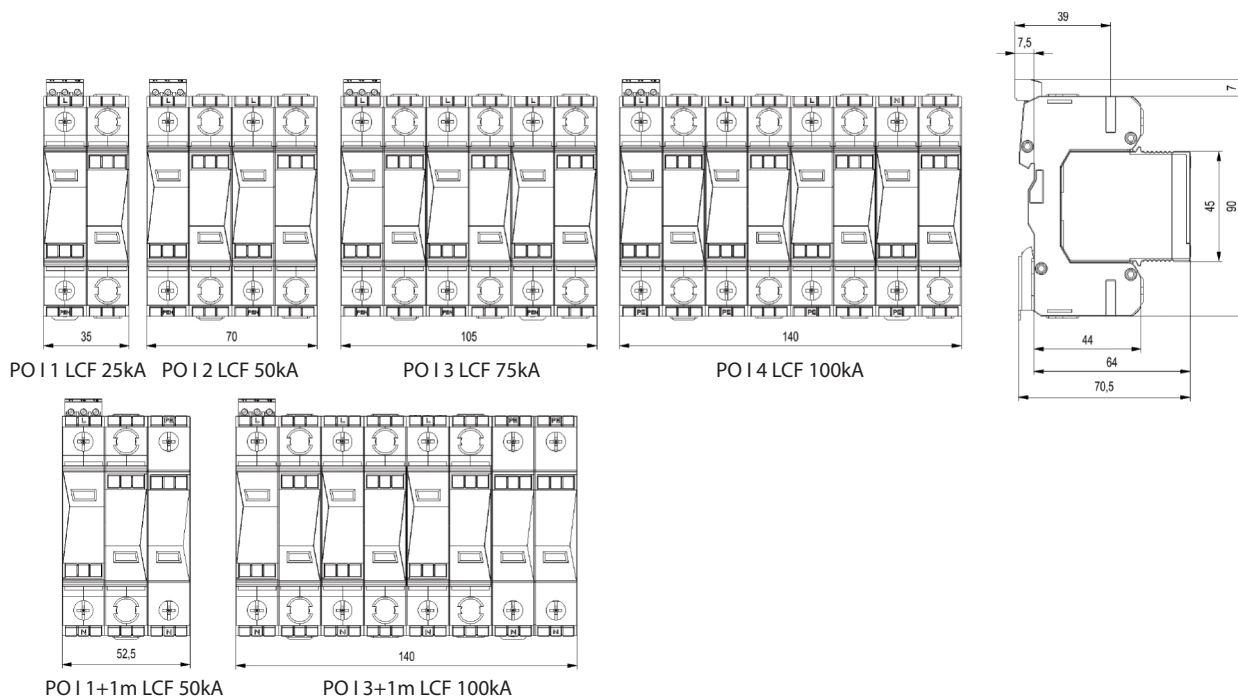
TYP	Obj. číslo
POm I LCF 30kA	81.126
POm I R LCF 30kA	81.127
POm I 3 LCF 90kA	81.132
POm I 3 R LCF 90kA	81.133
POm I 4 LCF 120kA	81.134
POm I 4 R LCF 120kA	81.135
POm I 1+1 LCF 50/30kA	81.144
POm I 1+1 R LCF 50/30kA	81.145
POm I 3+1 LCF 100/30kA	81.152
POm I 3+1 R LCF 100/30kA	81.153

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

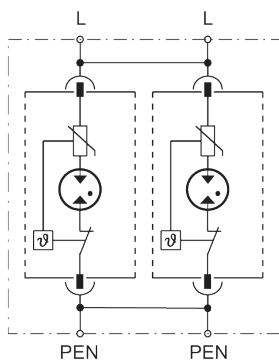
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných a bytových domoch pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízokym, priamym alebo nepriamym úderom blesku do objektu
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny
- Inštalácia: 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 a bleskoistkami
- Žiadny zvyškový prúd (vyhotovenie LCF)
- Žiadny následný prúd
- Vyhotovenie: základná časť + výmenné ochranné vložky
- Ochranné vložky otočiteľné voči základni o 180°
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče



ROZMERY

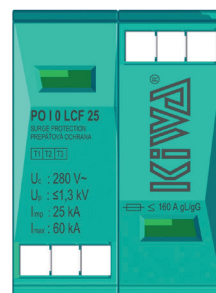


ZÁKLADNÉ LCF VYHOTOVENIE



- Vyhotovenie LCF je prepäťová ochrana bez zvyškového a bez následného prúdu
- Možnosť použitia pred elektromerom** ako aj za prúdový chránič (**platí len v prípade súhlasu dodávateľa elektriny (ZSE, SSE, VSE))
- Varistor je zapojený v sérii s bleskoistkou

Výmenný ochranný modul

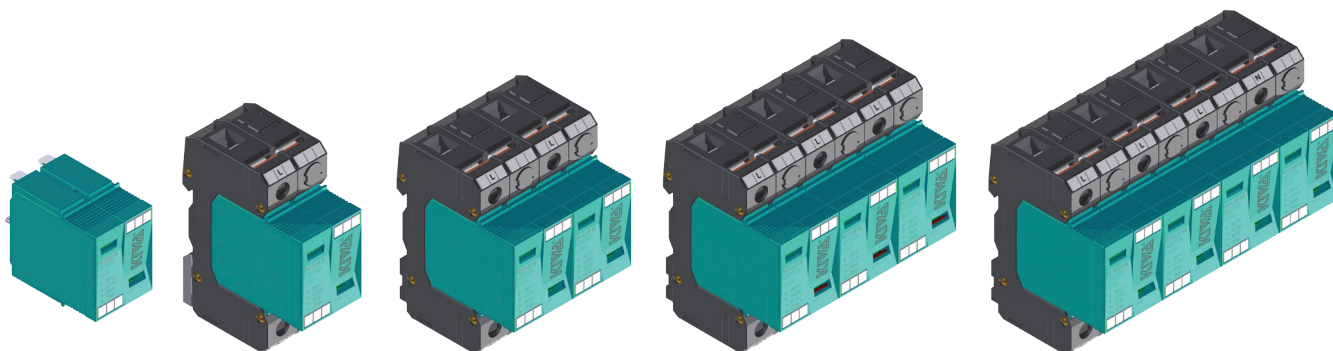


Stavy signalizácie

- OK -
- znižená ochranná funkcia $I_{imp}=12,5kA$ -
- mimo funkcie, nutná okamžitá výmena -



VYHOTOVENIA



PO I 0 LCF

PO I 1 LCF 25kA

PO I 2 LCF 50kA

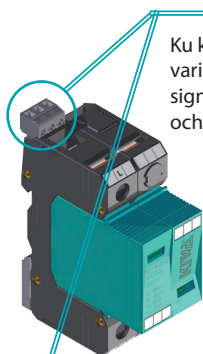
PO I 3 LCF 75kA

PO I 4 LCF 100kA

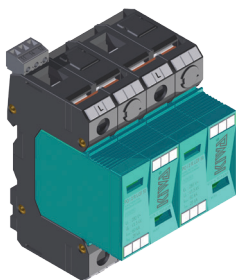
R a N-PE VYHOTOVENIE

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)

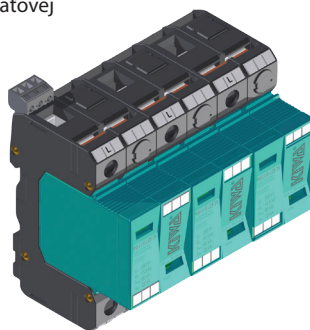
Ku každej modifikácii výrobku, ktorý obsahuje varistorovú vložku, je možné dodať diaľkovú signalizáciu pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany



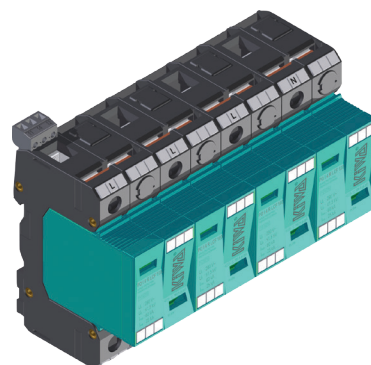
PO I 1 R LCF 25kA



PO I 2 R LCF 50kA



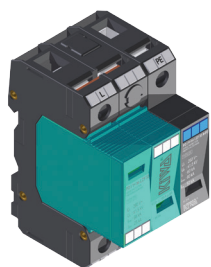
PO I 3 R LCF 75kA



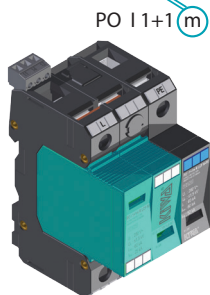
PO I 4 R LCF 100kA

Vyhodenie N-PE monoblok 100 kA

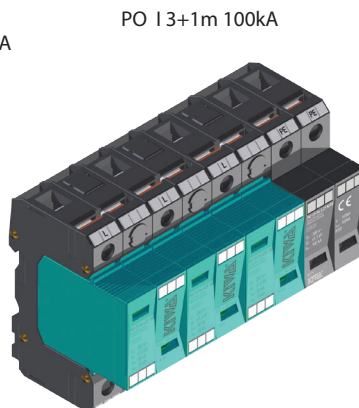
Vyhodenie N-PE monoblok 25 kA



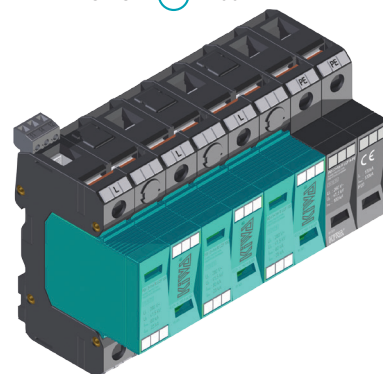
PO I 1+1m 50kA



PO I 1+1 R 50kA



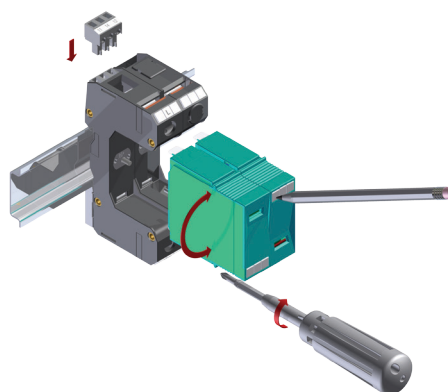
PO I 3+1m 100kA



PO I 3+1 R 100kA

MONTÁŽ

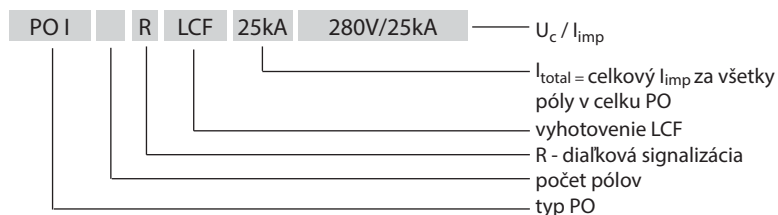
- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannnej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO I LCF		
		N-PE		
		50	100	LCF
Počet pólov		1	1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie $\boxed{T1} \boxed{T2} \boxed{T3}$	U_c	260 V AC	260 V AC	280 V AC
Napätová ochranná hladina $\boxed{T1} \boxed{T2} \boxed{T3}$	U_p	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Doba odozvy	t_A	<100 ns	<100 ns	<100 ns
Impulzný prúd (10/350)	I_{imp}	50 kA	100 kA	25 kA
Napätie obvodu naprázdno $\boxed{T3}$	U_{oc}	10 kV	6 kV	6 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20) $\boxed{T1} \boxed{T2}$	I_n	60 kA	100 kA	40 kA
Max. výbojový prúd (8/20)	I_{max}	60 kA	100 kA	60 kA
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p			25 kA _{ef}
Predistenie gL/gG		-	-	≤ 250 A
Dočasné prepätie	U_{TOV}	-	-	335 V AC
Zvyškový prúd	I_{PE}	<1 μ A	<1 μ A	<1 μ A
Následný prúd	I_f	100 A	100 A	-
Signalizačný prepínací kontakt		-	-	M3/0.25 Nm, $\square$ max. 0,2 ... 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A
Indikácia činnosti TOZ		-	-	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- držiak/N-PE modul tyrkysová modrá RAL 5018 - vložka		
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 17,5	90 x 64 x 35	90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm		
Klasifikácia	STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 $\boxed{T1}$ + typ 2 $\boxed{T2}$ + typ 3 $\boxed{T3}$ trieda I + trieda II + trieda III trieda B + trieda C + trieda D		

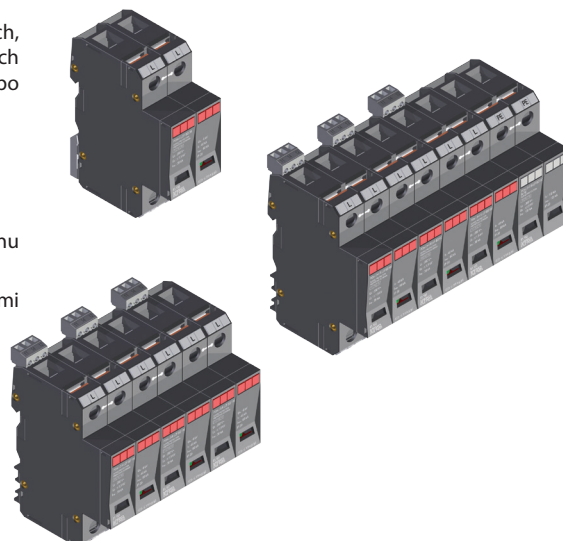
ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.
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		

POm I LCF BD

- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných a bytových domoch pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízky, priamym alebo nepriamym úderom blesku do objektu
- 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 a bleskoistkami
- Žiadny zvyškový prúd (vyhotovenie LCF)
- Žiadny následný prúd
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče
- Možnosť spájania monoblokov prepojovacími lištami



ROZMERY

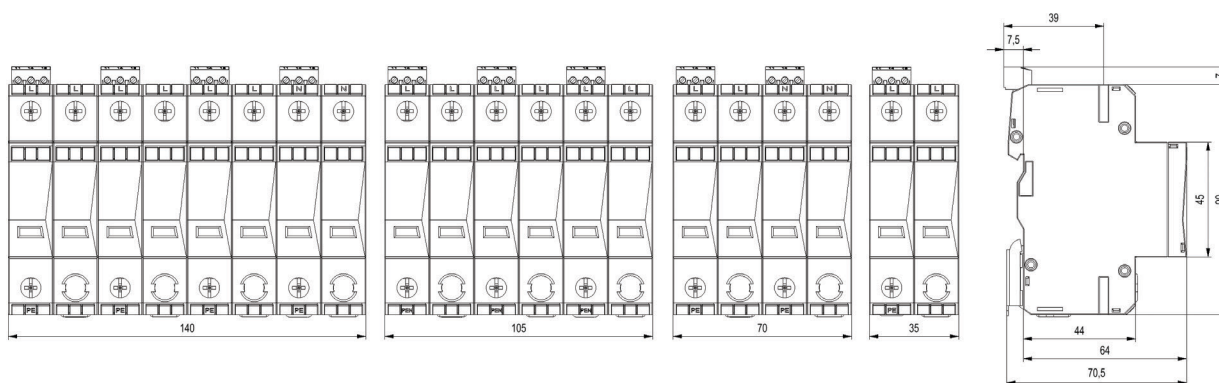
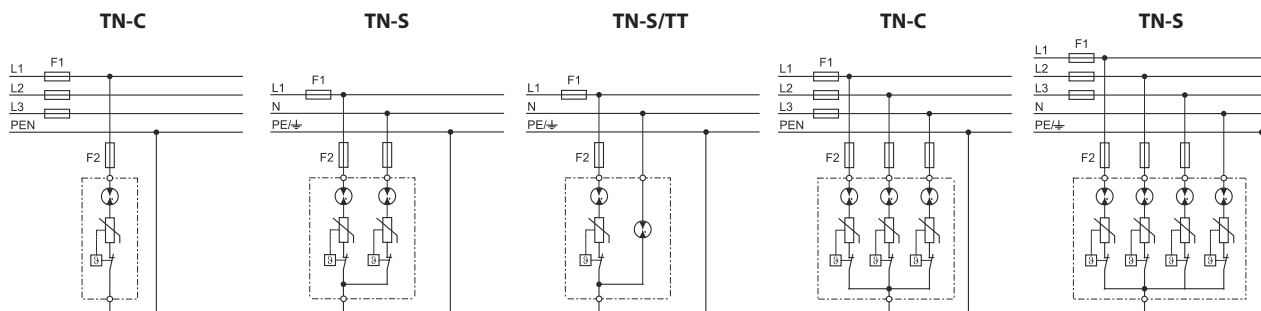


SCHÉMA ZAPOJENIA



POm I LCF BD 38 kA

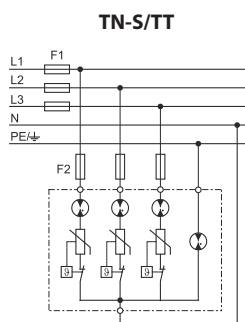
POm I 2 LCF BD 76 kA

POm I 1+1 LCF BD 100/38 kA

POm I 3 LCF BD 114 kA

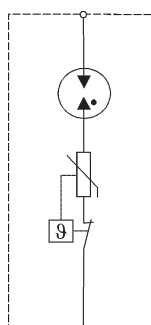
POm I 4 LCF BD 152 kA

SCHÉMA ZAPOJENIA



POm I 3+1LCF BD 152/38kA

LCF VYHOTOVENIE

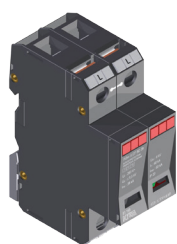


- Vyhotovenie LCF je prepäťová ochrana bez zvyškového a bez následného prúdu
- Možnosť použitia pred elektromerom** ako aj za prúdový chránič (**platí len v prípade súhlasu dodávateľa elektriny (ZSE, SSE, VSE))
- Varistor je zapojený v sérii s bleskoistkou

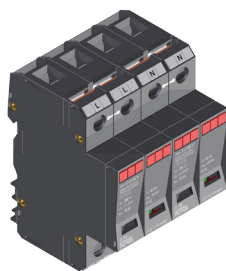
Stavy signalizácie

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

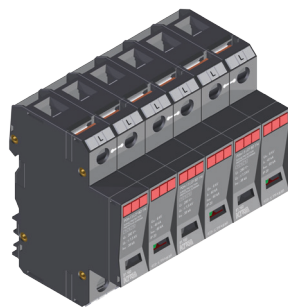
VYHOTOVENIA



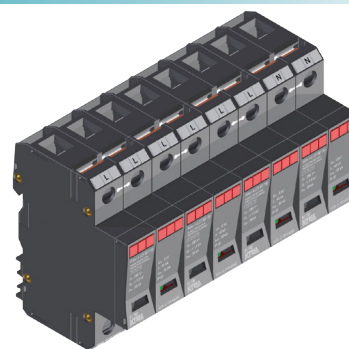
POm I LCF BD 38kA



POm I 2 LCF BD 76kA



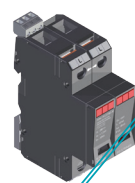
POm I 3 LCF BD 114kA



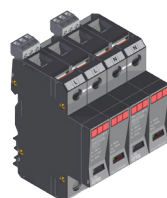
POm I 4 LCF BD 152kA

R a N-PE VYHOTOVENIE

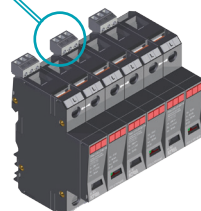
Možnosť vyhotovení
s diaľkovou signalizáciou (R)
pre identifikáciu stavu
prepäťovej ochrany



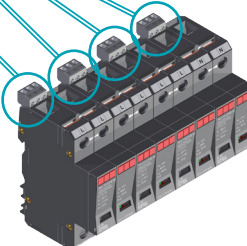
POm I R LCF BD 38kA



POm I 2 R LCF BD 76kA

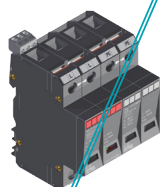


POm I 3 R LCF BD 114kA

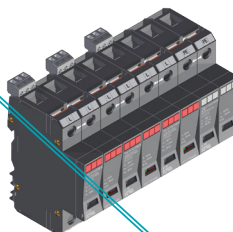


POm I 4 R LCF BD 152kA

Vyhotovenie N-PE monoblok 100 kA



POm I 1+1 R LCF BD 100/38kA



POm I 3+1 R LCF BD 152/38kA

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

POm I	3	R	LCF	BD	114kA	280V/38kA	U_c / I_{imp}
							I_{total} = celkový I_{imp} za všetky póly v celku PO
							bytové domy
							vyhotovenie LCF alebo N-PE
							R - diaľková signalizácia
							počet pólov
							typ PO

TYP	Obj. číslo
POm I LCF BD 38kA 280V/38kA	81.156
POm I R LCF BD 38kA 280V/38kA	81.157
POm I 2 LCF BD 76kA 280V/38kA	81.194
POm I 2 R LCF BD 76kA 280V/38kA	81.195
POm I 3 LCF BD 114kA 280V/38kA	81.160
POm I 3 R LCF BD 114kA 280V/38kA	81.161
POm I 4 LCF BD 152kA 280V/38kA	81.190
POm I 4 R LCF BD 152kA 280V/38kA	81.191

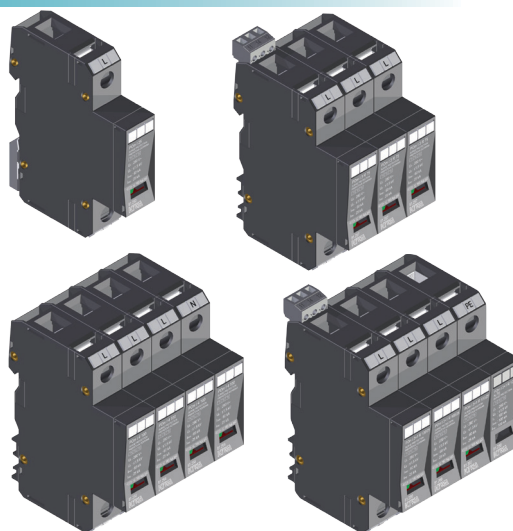
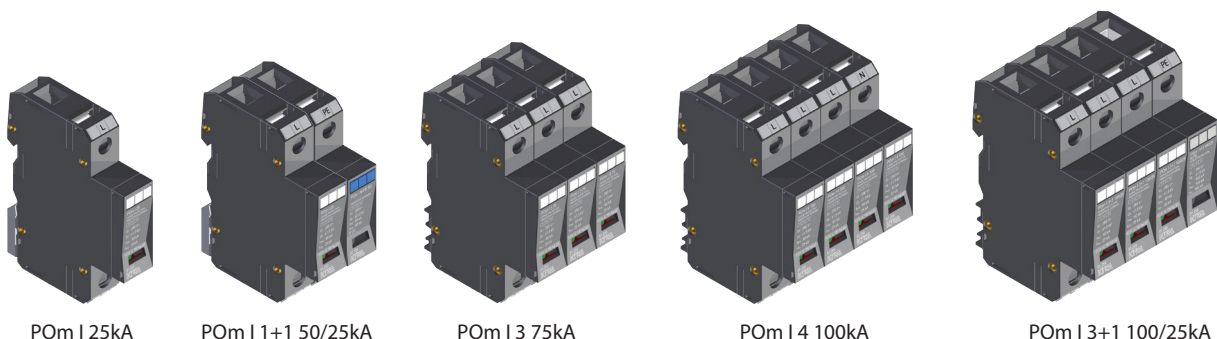
TYP	Obj. číslo
POm I 1+1 LCF BD 100/38kA 280V/38kA	81.196
POm I 1+1 R LCF BD 100/38kA 280V/38kA	81.197
POm I 3+1 LCF BD 152/38kA 280V/38kA	81.192
POm I 3+1 R LCF BD 152/38kA 280V/38kA	81.193

TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	POM I	
		L-N/PE	N-PE
Počet pólov		1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie $\boxed{T1}\boxed{T2}\boxed{T3}$	U_c	280 V AC	260 V AC
Napätová ochranná hladina $\boxed{T1}\boxed{T2}\boxed{T3}$	U_p	$\leq 1,5$ kV	$\leq 1,5$ kV
Doba odozvy	t_A	<100 ns	<100 ns
Impulzný prúd (10/350)	I_{imp}	38 kA	100 kA
Napätie obvodu naprázdno $\boxed{T3}$	U_{oc}	6 kV	6 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20) $\boxed{T1}\boxed{T2}$	I_n	40 kA	100 kA
Max. výbojový prúd (8/20)	I_{max}	60 kA	100 kA
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p	25 kA _{ef}	-
Predistenie gL/gG		≤ 315 A	-
Dočasné prepätie	U_{TOV}	335 V AC	335 V AC
Zvyškový prúd	I_{PE}	<1 μ A	<1 μ A
Následný prúd	I_f	-	-
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 0,2 ... 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A	
Indikácia činnosti TOZ		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 (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35	90 x 64 x 35
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia	STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 $\boxed{T1}$ + typ 2 $\boxed{T2}$ + typ 3 $\boxed{T3}$ trieda I + trieda II + trieda III trieda B + trieda C + trieda D	

POm I 25

- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných a bytových domoch pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízokym, priamym alebo nepriamym úderom blesku do objektu
- 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 a bleskoistkami
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče

**VYHOTOVENIA**

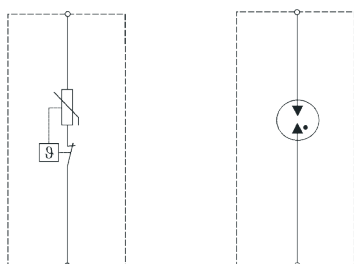
POm I 25kA

POm I 1+1 50/25kA

POm I 3 75kA

POm I 4 100kA

POm I 3+1 100/25kA

SCHÉMA ZAPOJENIA

Základné vyhotovenie

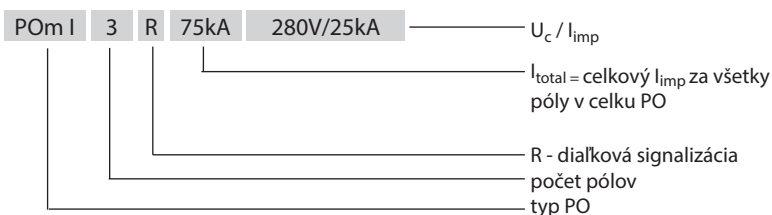
N-PE vyhotovenie

STAVY SIGNALIZÁCIE

Stavy signalizácie

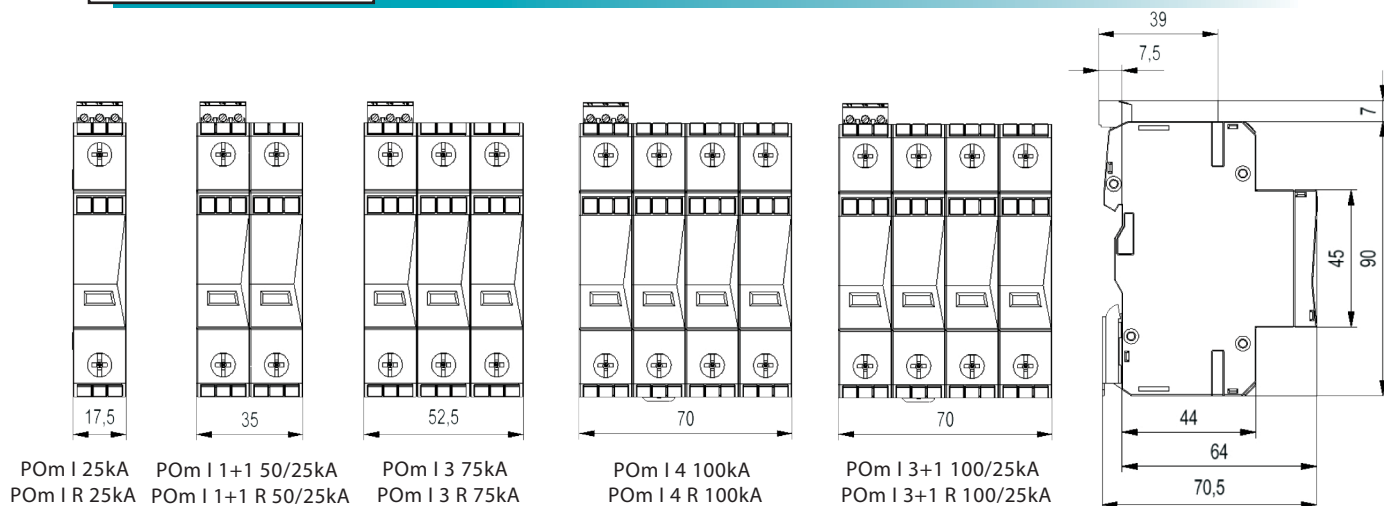


zelená = OK

červená = mimo funkcie,
nutná okamžitá výmena**ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU**

TYP	Obj. číslo
POm I 25kA 280V/25kA	81.250
POm I R 25kA 280V/25kA	81.255
POm I 3 75kA 280V/25kA	+81.253
POm I 3 R 75kA 280V/25kA	81.257
POm I 4 100kA 280V/25kA	81.254
POm I 4 R 100kA 280V/25kA	81.258
POm I 3+1 100/25kA 280V/25kA	81.259
POm I 3+1 R 100/25kA 280V/25kA	81.260
POm I 1+1 50/25kA 280V/25kA	81.261
POm I 1+1 R 50/25kA 280V/25kA	81.262

ROZMERY

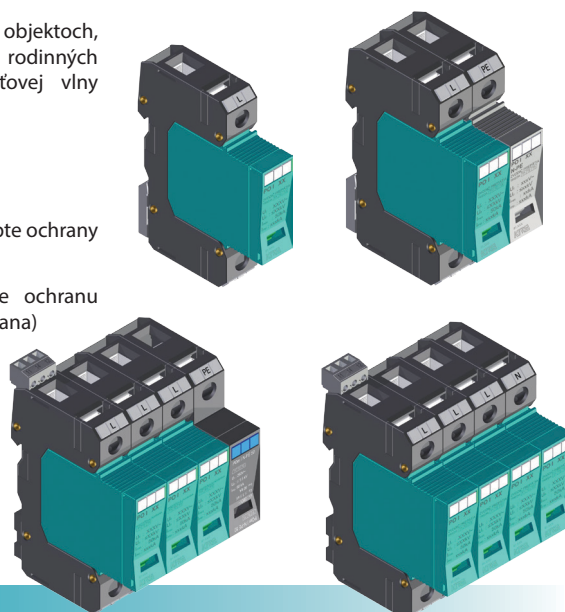


TECHNICKÉ PARAMETRE

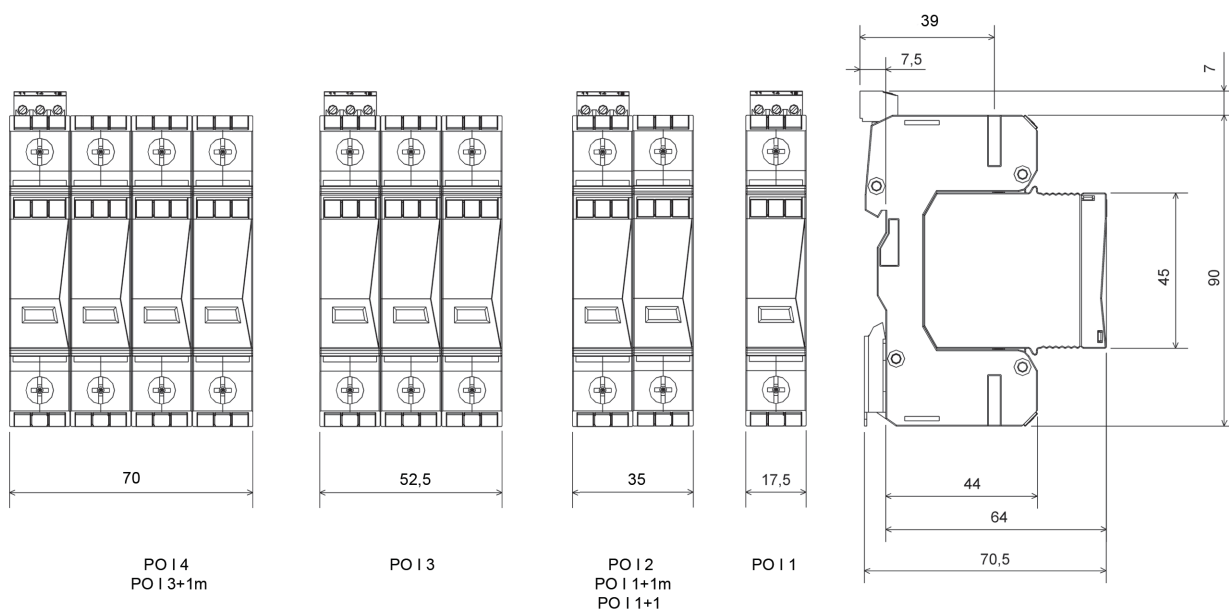
KIWA	TYP	POm I		
		L-N/PE	N-PE	
		25	50	100
Počet pólov		1	1	
Menovité napätie	U _n	230 V AC	230 V AC	
Maximálne pracovné napätie	T1 T2 T3 U _c	280 V AC	260 V AC	
Napäťová ochranná hladina	T1 T2 T3 U _p	≤1,5 kV	≤1,5 kV	
Doba odozvy	t _A	<25 ns	<100 ns	
Impulzný prúd (10/350)	I _{imp}	25 kA	50 kA	100 kA
Napätie obvodu naprázdno	T3 U _{oc}	20 kV	10 kV	6 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20)	T1 T2 I _n	30 kA	60 kA	100 kA
Max. výbojový prúd (8/20)	I _{max}	60 kA	60 kA	100 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}	-	<1 μA	
Následný prúd	I _f	-	100 A	
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, □ _{max} 0,2 ... 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A		
Indikácia činnosti TOZ		zelená (OK) červená (OUT)	-	
Indikácia činnosti EWS		-		
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm		
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt - lanko	4 ... 35 mm ² 4 ... 25 mm ²		
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C		
Krytie		IP 20		
Farba		čierna, RAL 9011		
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35	90 x 64 x 35	
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm		
Klasifikácia	STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 1 T1 + typ 2 T2 + typ 3 T3 trieda I + trieda II + trieda III trieda B + trieda C + trieda D		

PO I

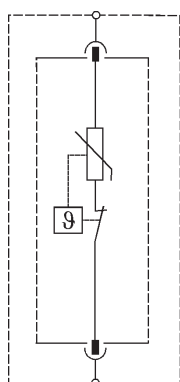
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v menších priemyselných objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch s prípojkou na zemný kábel pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízkom, priamym alebo nepriamym úderom blesku
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny
- Inštalácia: do hlavného rozvádzača
- Použitie ako 1. stupeň (T1, hrubá ochrana) v 3-stupňovom koncepte 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
- Vyhotovenie: základná časť + výmenné ochranné vložky
- Ochranné vložky otočiteľné voči základni o 180°
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče a prepojavacie lišty



ROZMERY



ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE



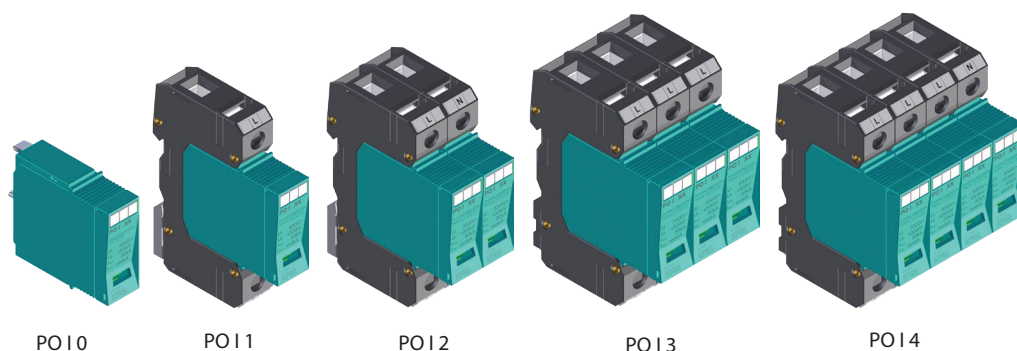
Stavy signalizácie

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

EWS VYHOTOVENIE

Stavy signalizácie opotrebenia u vyhotovení EWS

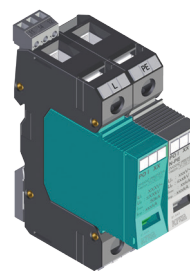
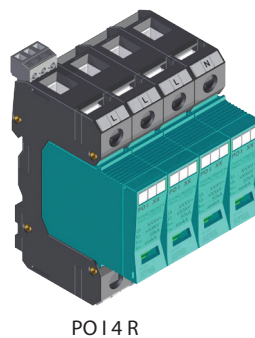
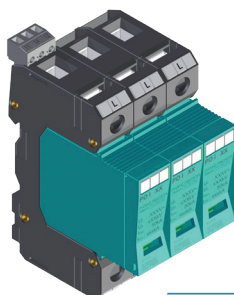
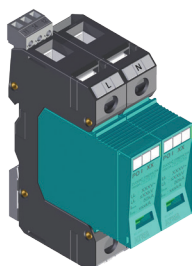
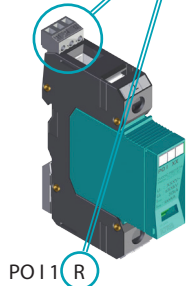
- zelená = OK
- žltá = odporučená výmena
- červená = mimo funkcie, nutná okamžitá výmena



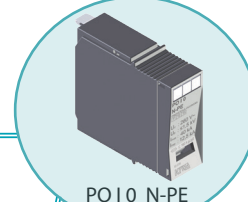
R a N-PE VYHOTOVENIE

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)

Ku každej modifikácii výrobku, ktorý obsahuje varistorovú vložku, je možné dodať diaľkovú signalizáciu pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany



PO I 1+1 R



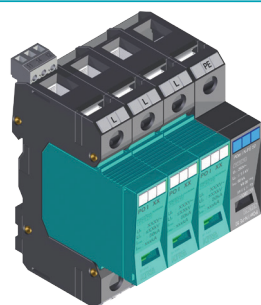
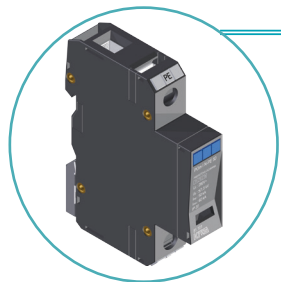
PO I 0 N-PE

PO I 2 R

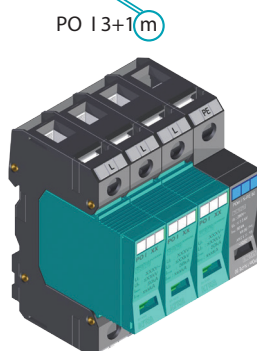
PO I 3 R

Vyhotovenie N-PE

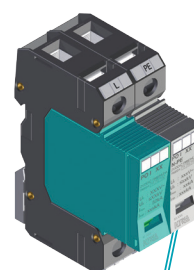
Vyhotovenie N-PE monoblok



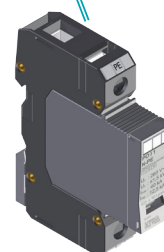
PO I 3+1m R



PO I 3+1m



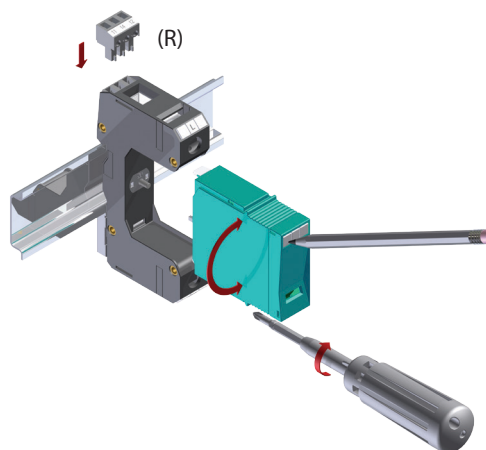
PO I 1+1



PO I 1 N-PE

MONTÁŽ

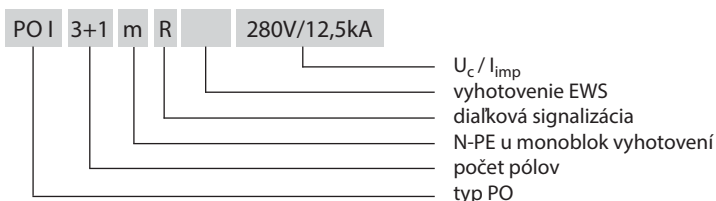
- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO I		POm I
		L-N	N-PE	N-PE 50
Počet pólov		1	1	1
Menovité napätie	U _n	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie T1 T2 T3	U _c	280 V AC	260 V AC	260 V AC
Napäťová ochranná hladina T1 T2 T3	U _p	≤1,3 kV	≤1,5 kV	≤1,5 kV
Doba odozvy	t _A	<25 ns	<150 ns	<100 ns
Impulzný prúd (10/350)	I _{imp}	12,5 kA	12,5 kA	50 kA
Napätie obvodu naprázdno T3	U _{oc}	20 kV	6 kV	10 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20) T1 T2	I _n	30 kA	20 kA	60 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I _{max}	50 kA	40 kA	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}	-	<1 μA	<1 μA
Následný prúd	I _f	-	100 A	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		zelená (OK)/žltá/červená(OUT)	-	-
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm		
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt	4 ... 35mm 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	čierna RAL 9011
	- držiak	čierna; RAL 9011		
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5	90 x 64 x 17,5	
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm		
Klasifikácia		typ 1 T1 + typ 2 T2 + typ 3 T3		
STN EN 61643-11		trieda I + trieda II + trieda III		
IEC 61643-1		trieda B + trieda C + trieda D		
VDE 0675-06				

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

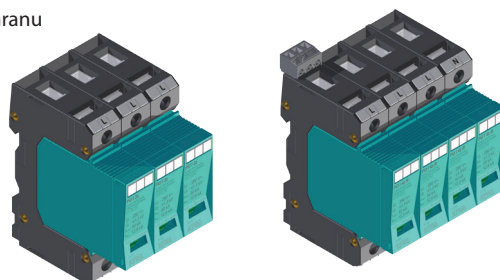
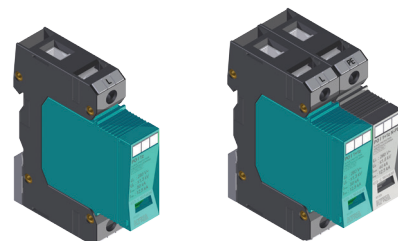


TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.
PO I 1	81.001	PO I 2	81.002	PO I 3	81.003	PO I 4	81.004	PO I 0	81.017
PO I 1 R	81.005	PO I 2 R	81.006	PO I 3 R	81.007	PO I 4 R	81.008	PO I 0 EWS	81.020
PO I 1 EWS	81.023	PO I 2 EWS	81.024	PO I 3 EWS	81.013	PO I 4 EWS	81.014	TYP	Obj.č.
PO I 1 R EWS	81.025	PO I 2 R EWS	81.026	PO I 3 R EWS	81.015	PO I 4 R EWS	81.016		
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

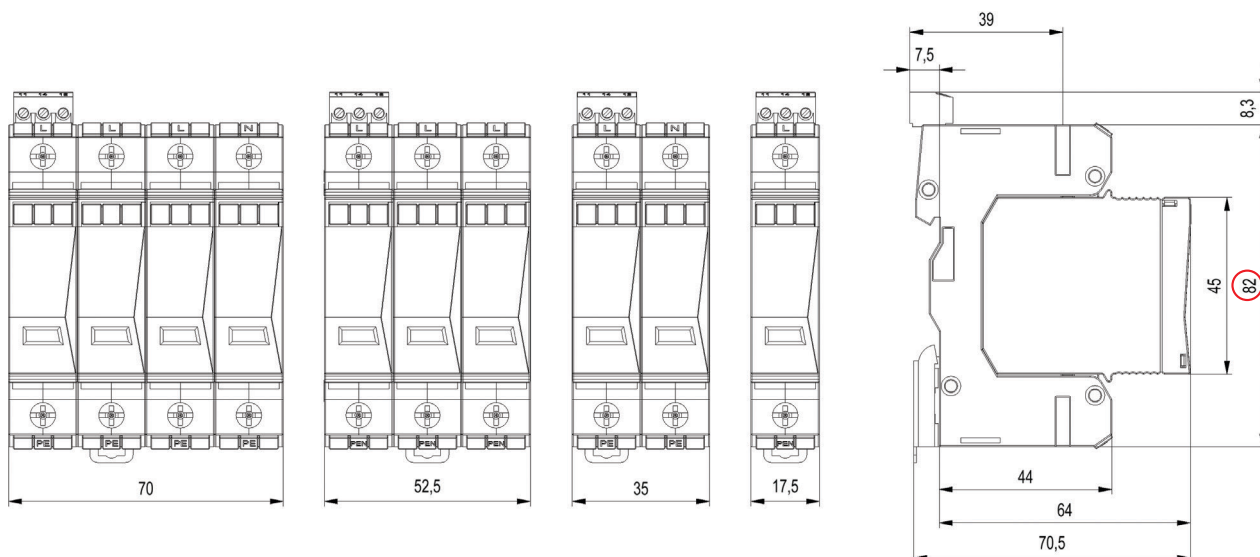
This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Nová zmenšená verzia držiaku prepäťových ochrán KIWA rozširujúca aplikačné možnosti prepájania s poprednými výrobcami modulárnych komponentov.

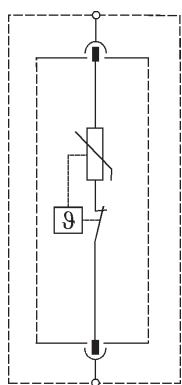
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v menších priemyselných objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch s prípojkou nn zemným káblom pred účinkami prepäťovej vlny spôsobenej blízky, priamym alebo nepriamym úderom blesku
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny
- Inštalácia: do hlavného rozvádzača
- Použitie ako 1. stupeň (T1, hrubá ochrana) v 3-stupňovom koncepte 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
- Vyhotovenie: základná časť + výmenné ochranné vložky
- Ochranné vložky otočiteľné voči základni o 180°
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče a prepojovacie lišty



ROZMERY



ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE



Stavy signalizácie

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

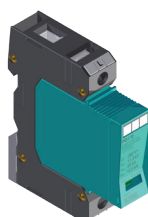
EWS VYHOTOVENIE

Stavy signalizácie opotrebenia u vyhotovení EWS

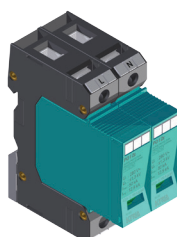
- zelená = OK
- žltá = odporúčaná výmena
- červená = mimo funkcie, nutná okamžitá výmena



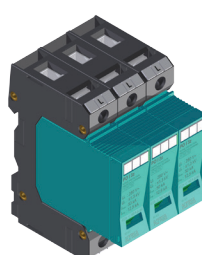
PO I0z



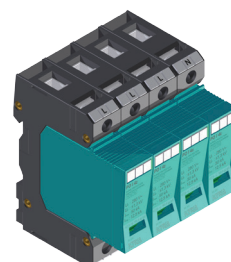
PO I1z



PO I2z



PO I3z

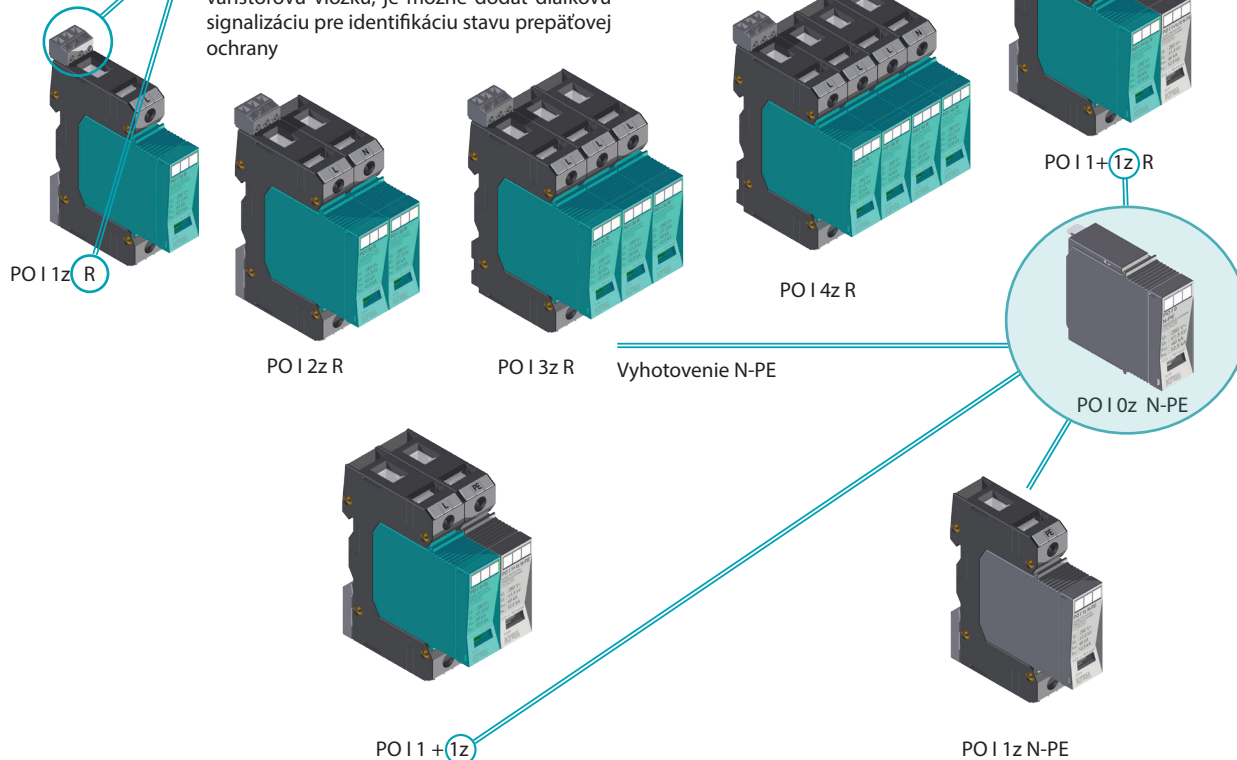


PO I4z

R a N-PE VYHOTOVENIE

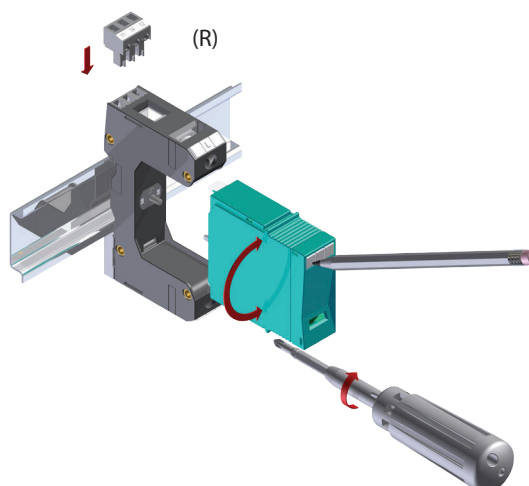
Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)

Ku každej modifikácii výrobku, ktorý obsahuje varistorovú vložku, je možné dodať diaľkovú signalizáciu pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany



MONTÁŽ

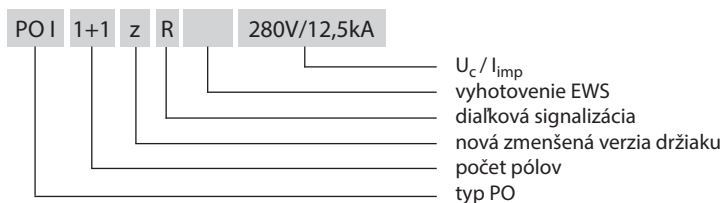
- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO Iz	
		L-N	N-PE
Počet pólov		1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie $T1 T2 T3$	U_c		260 V AC
Napäťová ochranná hladina $T1 T2 T3$	U_p	$\leq 1,3$ kV	$\leq 1,5$ kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns	< 150 ns
Impulzný prúd (10/350)	I_{imp}	12,5 kA	12,5 kA
Napätie obvodu naprázdno $T3$	U_{oc}	20 kV	6 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20) $T1 T2$	I_n	30 kA	20 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	50 kA	40 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}	-	< 1 μA
Následný prúd	I_f	-	100 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A	-
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/červená (OUT)	-
Indikácia činnosti EWS		zelená (OK)/žltá/červená (OUT)	-
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm	
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt - lanko	4 ... 25 mm ² 4 ... 25 mm ²	
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C	
Krytie		IP 20	
Farba	- vložka - držiak	tyrkysová modrá RAL 5018 čierna; RAL 9011	svetlá sivá RAL 7035
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		82 x 64 x 17,5 / 90 x 64 x 17,5	82 x 64 x 17,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia		typ 1 $T1$ + typ 2 $T2$ + typ 3 $T3$ trieda I + trieda II + trieda III trieda B + trieda C + trieda D	

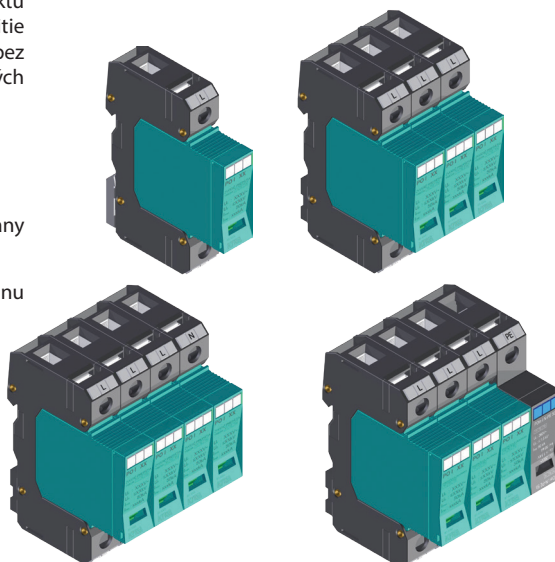
ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



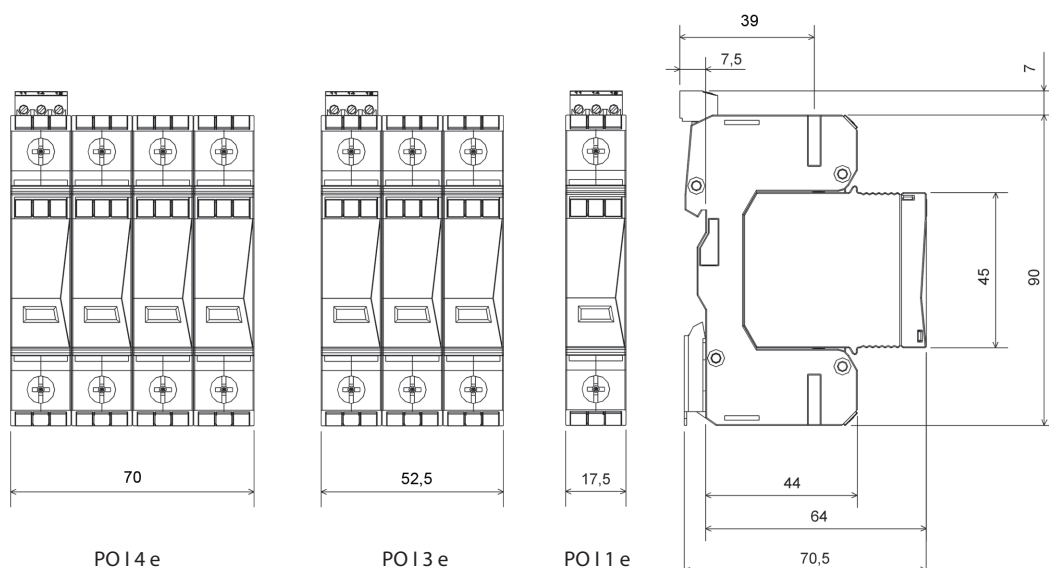
TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.
PO I 1z	83.001	PO I 2z	83.002	PO I 3z	83.003	PO I 4z	83.004
PO I 1z R	83.005	PO I 2z R	83.006	PO I 3z R	83.007	PO I 4z R	83.008
PO I 1z EWS	83.023	PO I 2z EWS	83.024	PO I 3z EWS	83.013	PO I 4z EWS	83.014
PO I 1z R EWS	83.025	PO I 2z R EWS	83.026	PO I 3z R EWS	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

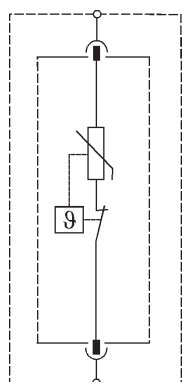
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení, kde nehrozí priamy úder do objektu a pripájacích vedení - MALÉ OHROZENIE ELEKTROINŠTALÁCIE. Použitie pre objekty s hladinou ochrany pred bleskom LPL IV - rodinné domy bez bleskozvodu s prípojkou zemným káblom, objekty a haly v husto zastavaných oblastiach s výškovými budovami.
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny
- Inštalácia: do hlavného rozvádzača
- Použitie ako 1.stupeň (T1, hrubá ochrana) v 3-stupňovom koncepte 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
- Vyhotovenie: základná časť + výmenné ochranné vložky
- Ochranné vložky otočiteľné voči základni o 180°
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče a prepojovacie lišty



ROZMERY



ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE

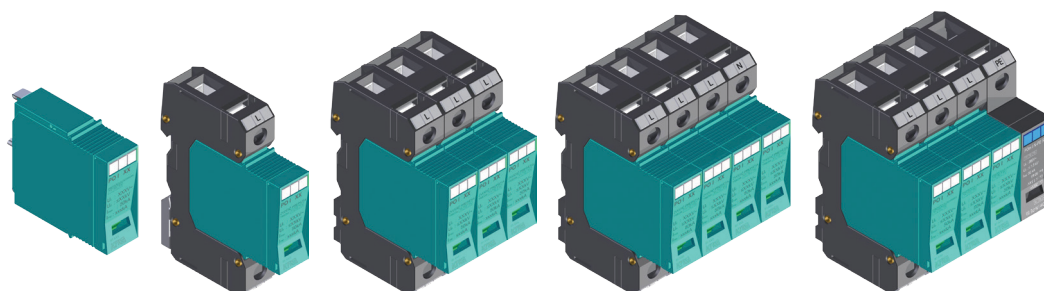


Stavy signalizácie



zelená = OK

červená = mimo funkcie,
nutná okamžitá výmena



PO10e

PO11e

PO13e

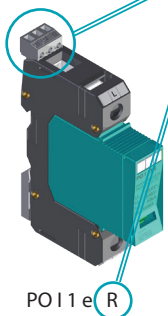
PO14e

PO13+1me

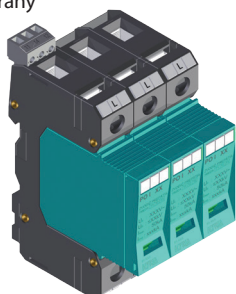
R a N-PE VYHOTOVENIE

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)

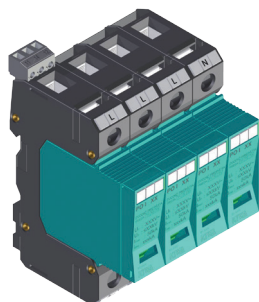
Ku každej modifikácii výrobku, ktorý obsahuje varistorovú vložku, je možné dodať diaľkovú signalizáciu pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany



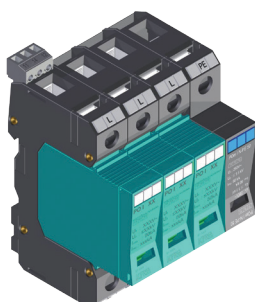
PO 11 e R



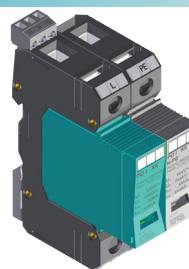
PO 13 e R



PO 14 e R

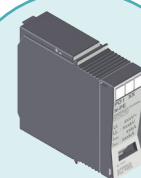


PO 13+1 m e R

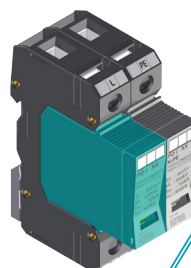


PO 11+1 e R

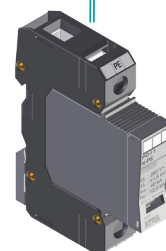
Vyhotovenie N-PE



PO 10 e N-PE



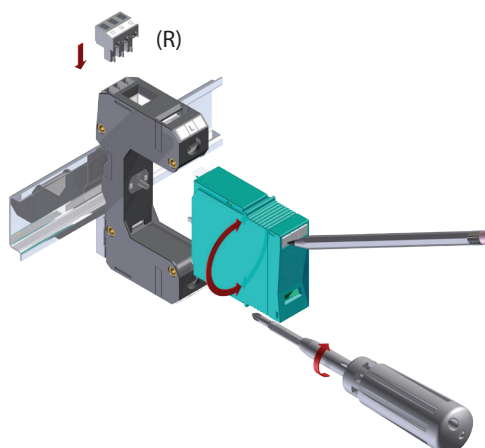
PO 11+1 e



PO 11 e N-PE

MONTÁŽ

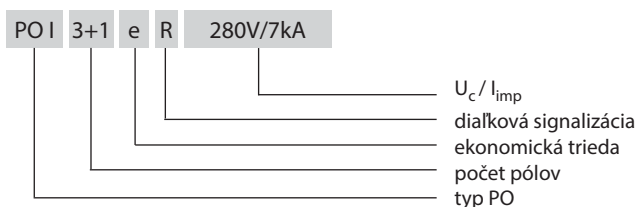
- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO I e	
		L-N	N-PE
Počet pólov		1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie $T1$ $T2$ $T3$	U_c	280 V AC	260 V AC
Napäťová ochranná hladina $T1$ $T2$ $T3$	U_p	$\leq 1,3$ kV	$\leq 1,5$ kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns	< 100 ns
Impulzný prúd (10/350)	I_{imp}	7 kA	12,5 kA/25 kA
Napätie obvodu naprázdno $T3$	U_{oc}	10 kV	6 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20) $T1$ $T2$	I_n	20 kA	20 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	40 kA	40 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}	-	< 1 μ A
Následný prúd	I_f	-	100 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A	-
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/červená(OUT)	-
Indikácia činnosti EWS		zelená (OK)/žltá/červená(OUT)	-
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm	
Prierez pripojovacích vodičov:	- drôt - lanko	4 ... 35mm ² 4 ... 25 mm ²	
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C	
Krytie		IP 20	
Farba	- vložka - držiak	tyrkysová modrá RAL 5018 čierna; RAL 9011	svetlá sivá RAL 7035
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5	90 x 64 x 17,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia			
STN EN 61643-11		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	

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

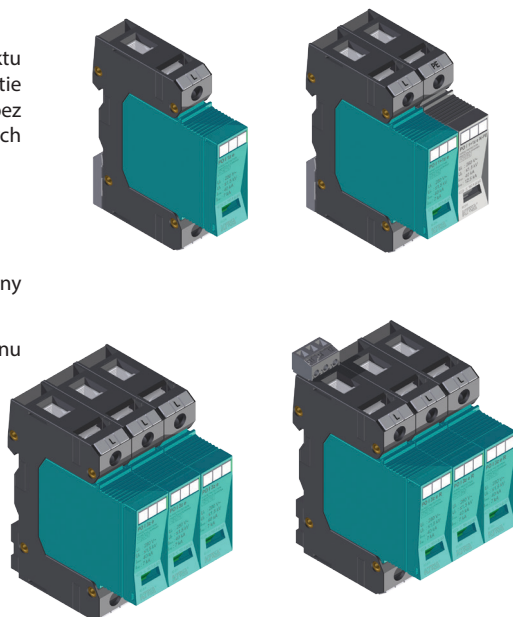


TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.
PO I 1 e 280V/7kA	81.200	PO I 3+1 e 280V/7kA	81.206
PO I 3 e 280V/7kA	81.201	PO I 3+1 e R 280V/7kA	81.207
PO I 1 e R 280V/7kA	81.202	PO I 0 e 280V/7kA	81.208
PO I 3 e R 280V/7kA	81.203	PO I 0 e N-PE 260V/12,5kA	81.209
PO I 1+1 e 280V/7kA	81.204	PO I 4 e 280V/7kA	81.210
PO I 1+1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

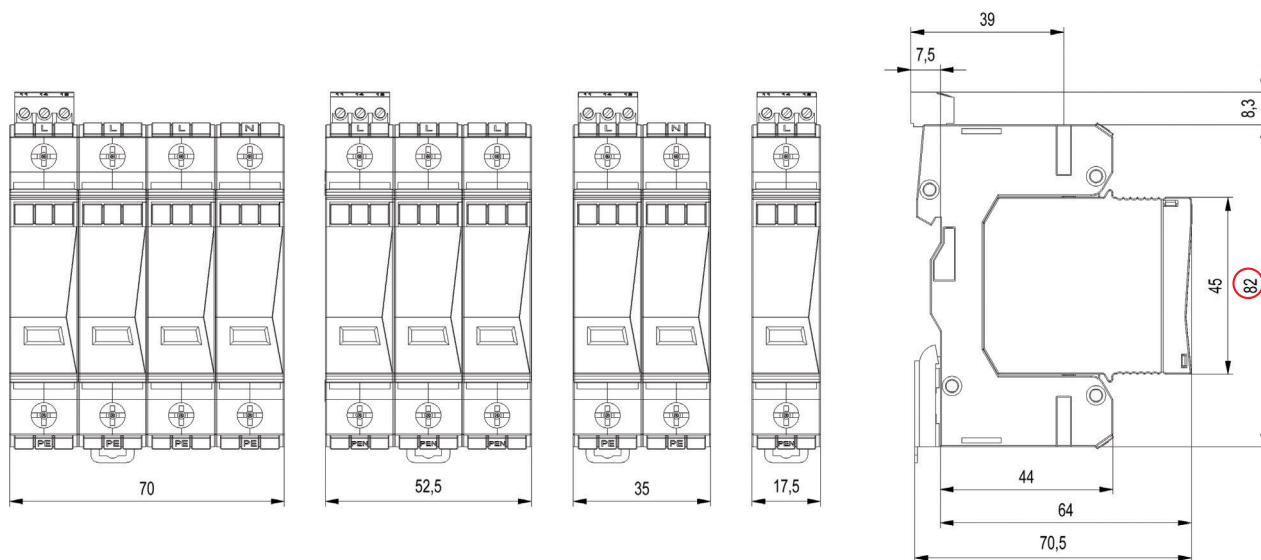
This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Nová zmenšená verzia držiaku prepäťových ochrán KIWA rozširujúca aplikačné možnosti prepájania s poprednými výrobcami modulárnych komponentov.

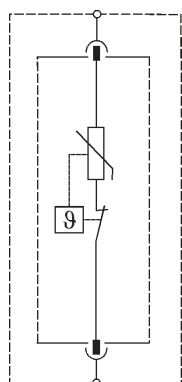
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení, kde nehrozí priamy úder do objektu a pripájacích vedení - MALÉ OHROZENIE ELEKTROINŠTALÁCIE. Použitie pre objekty s hladinou ochrany pred bleskom LPL IV - rodinné domy bez bleskozvodu s prípojkou zemným káblom, objekty a haly v husto zastavaných oblastiach s výškovými budovami.
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny
- Inštalácia: do hlavného rozvádzača
- Použitie ako 1.stupeň (T1, hrubá ochrana) v 3-stupňovom koncepte 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
- Vyhotovenie: základná časť + výmenné ochranné vložky
- Ochranné vložky otočiteľné voči základni o 180°
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Multifunkčné svorky pre vodiče a prepojovacie lišty



ROZMERY



ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE



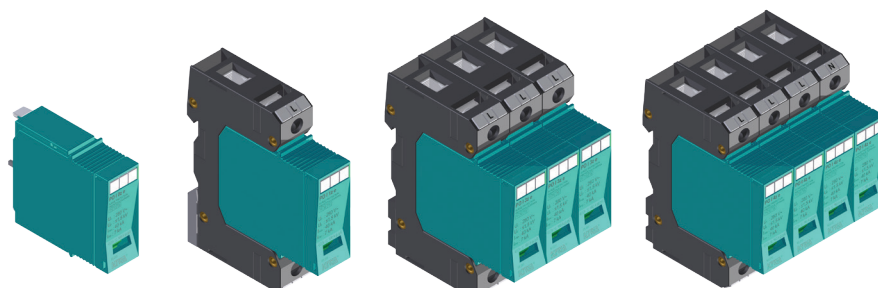
Stavy signalizácie



zelená = OK



červená = mimo funkcie,
nutná okamžitá výmena



PO I 0z e

PO I 1z e

PO I 3z e

PO I 4z e

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)

Ku každej modifikácii výrobku, ktorý obsahuje varistorovú vložku, je možné dodať diaľkovú signalizáciu pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany

PO I 1 z e R

PO I 3 z e R

PO I 4 z e R

PO I 1 + 1 z e R

Vyhotovenie N-PE

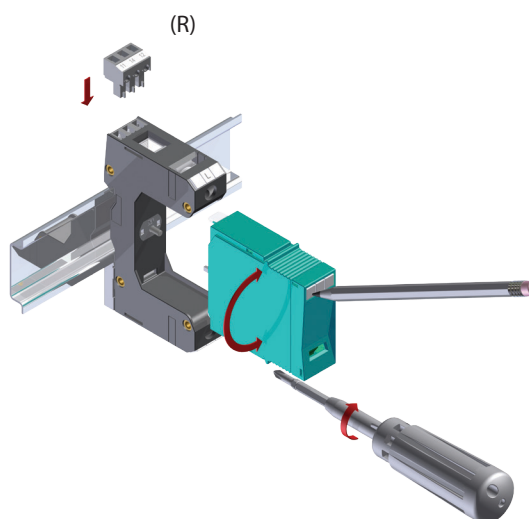
PO I 0 z e N-PE

PO I 1 + 1 z e

PO I 1 z e N-PE

MONTÁŽ

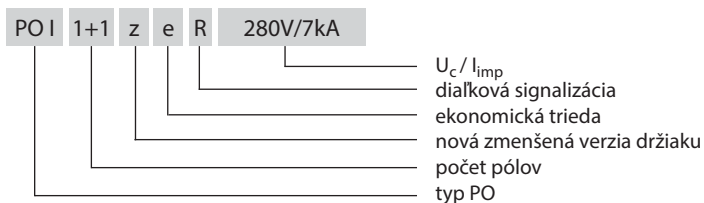
- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO Iz e	
		L-N	N-PE
Počet pólov		1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie T1 T2 T3	U_c	280 V AC	260 V AC
Napäťová ochranná hladina T1 T2 T3	U_p	$\leq 1,3$ kV	$\leq 1,5$ kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns	< 100 ns
Impulzný prúd (10/350)	I_{imp}	7 kA	12,5 kA
Napätie obvodu naprázdno T3	U_{oc}	10 kV	6 kV
Menovitý výbojový prúd (8/20) T1 T2	I_n	20 kA	20 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	40 kA	40 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}	-	< 1 μ A
Následný prúd	I_f	-	100 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A	-
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/červená(OUT)	-
Indikácia činnosti EWS		zelená (OK)/žltá/červená(OUT)	-
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm	
Prierez pripojovacích vodičov:	- drôt	4 ... 25 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	
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		82 x 64 x 17,5 / 90 x 64 x 17,5	82 x 64 x 17,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia		typ 1 T1 + typ 2 T2 + typ 3 T3	
STN EN 61643-11		trieda I + trieda II + trieda III	
IEC 61643-1		trieda B + trieda C + trieda D	
VDE 0675-06			

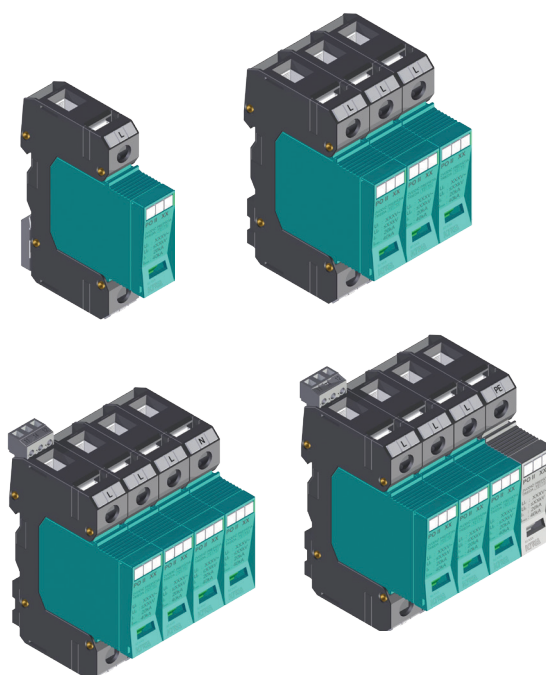
ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



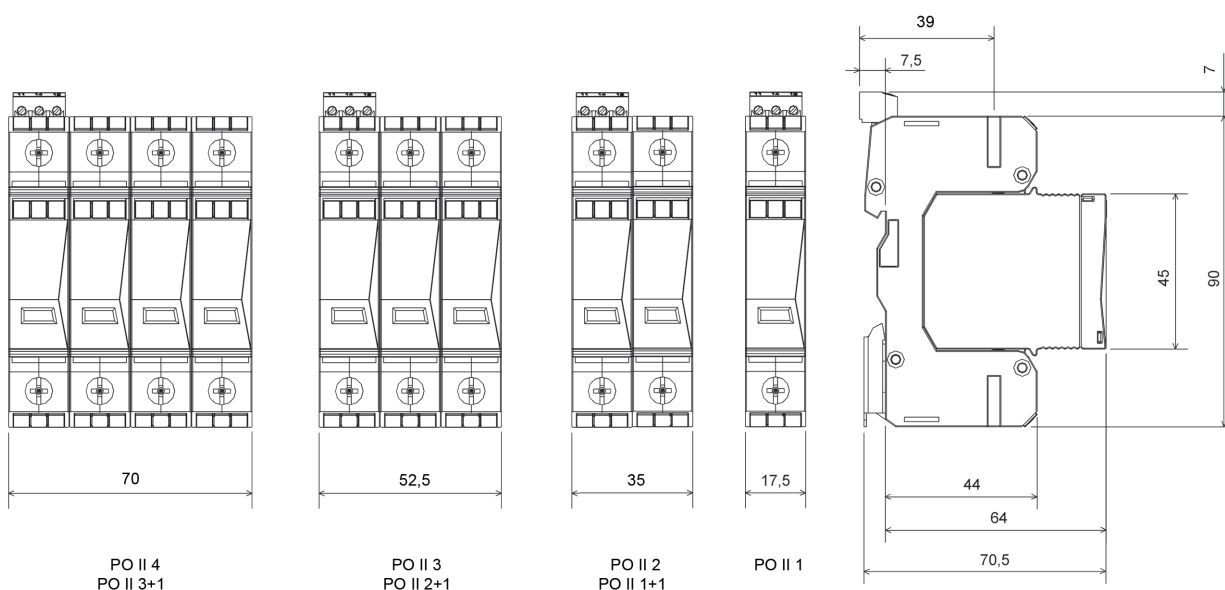
TYP	Obj.č.	TYP	Obj.č.
PO I 1z e 280V/7kA	83.200	PO I 0z e 280V/7kA	83.208
PO I 3z e 280V/7kA	83.201	PO I 0z e N-PE 260V/12,5kA	83.209
PO I 1z e R 280V/7kA	83.202	PO I 4z e 280V/7kA	83.210
PO I 3z e R 280V/7kA	83.203	PO I 4z e R 280V/7kA	83.211
PO I 1+1z e 280V/7kA	83.204		
PO I 1+1z e R 280V/7kA	83.205		

PO II

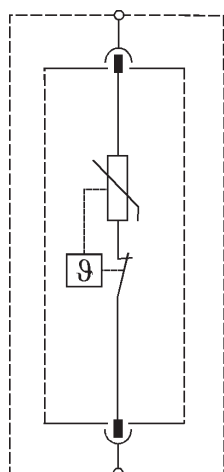
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v priemyselných objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch a bytoch pred prepätím
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny spôsobenej indukciou a spínacími pochodmi v napájacej sieti nn
- Inštalácia: 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 + výmenné ochranné vložky
- Ochranné vložky otočiteľné voči základni o 180°
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Optická signalizácia stavu opotrebenia (vyhotovenie EWS)
- Žiadny zvyškový prúd (vyhotovenie LCF)
- Multifunkčné svorky pre vodiče a prepojavacie lišty



ROZMERY



ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE



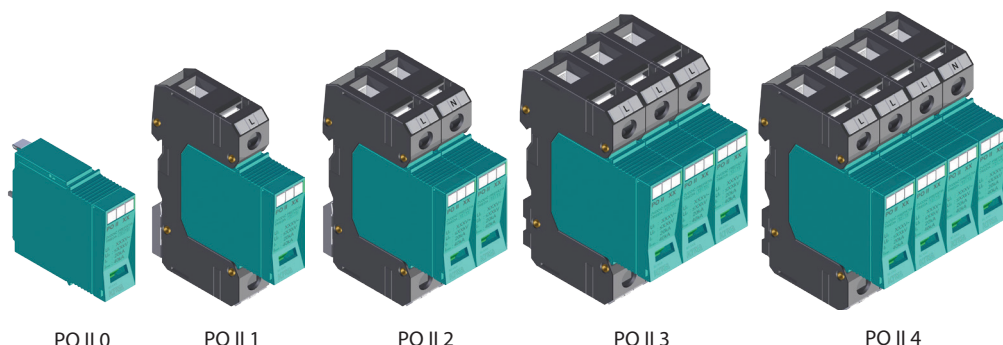
Stavy signalizácie

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

EWS VYHOTOVENIE

Stavy signalizácie opotrebenia u vyhotovení EWS

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



PO II 0

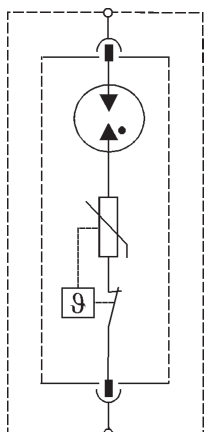
PO II 1

PO II 2

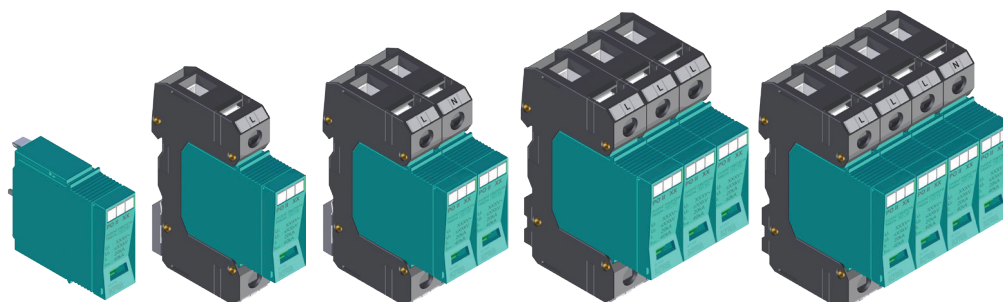
PO II 3

PO II 4

LCF VYHOTOVENIE



- Vyhodenie LCF je prepäťová ochrana bez zvyšového a bez následného prúdu
- Inštalácia je možná aj pred elektromerom, v prípade súhlasu dodávateľa elektriny (ZSE, SSE, VSE), ako aj za prúdový chránič
- Varistor je zapojený v sérii s bleskoistkou



PO II 0 LCF

PO II 1 LCF

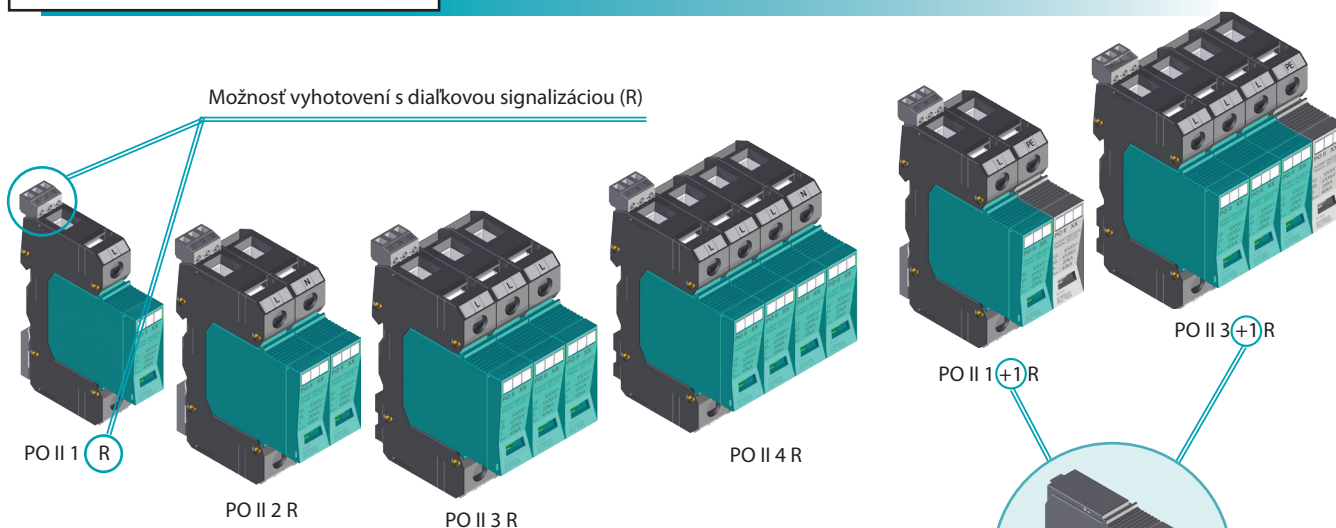
PO II 2 LCF

PO II 3 LCF

PO II 4 LCF

R a N-PE VYHOTOVENIE

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)



PO II 1 R

PO II 2 R

PO II 3 R

PO II 4 R

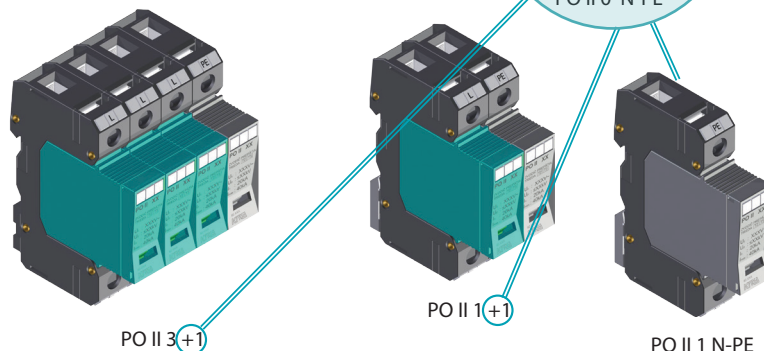
PO II 1 (+1) R

PO II 3 (+1) R

Vyhodenie N-PE

PO II 0 N-PE

Ku každej modifikácii výrobku, ktorý obsahuje varistorovú vložku, je možné dodať diaľkovú signalizáciu pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany



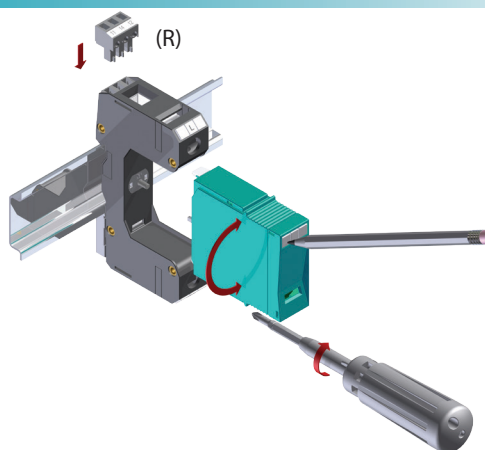
PO II 3 (+1) N-PE

PO II 1 (+1) N-PE

PO II 1 N-PE

MONTÁŽ

- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO II					
		L-N					N-PE
		280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC	
Počet pólov		1	1	1	1	1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	60 V AC	120 V AC	385 V AC	470 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie	U_c	280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC	260 V AC
Napätová ochranná hladina	U_p	$\leq 1,45$ kV	$\leq 0,7$ kV	$\leq 0,85$ kV	$\leq 1,8$ kV	$\leq 2,65$ kV	$\leq 1,45$ kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns					< 150 ns
Napätie obvodu naprázdno	U_{oc}	6 kV					
Menovitý výbojový prúd (8/20)	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	90 V AC	175 V AC	560 V AC	685 V AC	-
Zvyškový prúd	I_{PE}	-					< 1 μ A
Následný prúd	I_f	-					100 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A					-
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/červená (OUT)					-
Indikácia činnosti EWS		zelená (OK)/žltá/červená (OUT)					-
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm					
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt - lanko	4 ... 35 mm ² 4 ... 25 mm ²					
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C					
Krytie		IP 20					
Farba	- vložka - držiak	tyrkysová modrá, RAL 5018 čierna; RAL 9011					svetlá sivá RAL 7035 čierna; RAL 9011
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5					90 x 64 x 17,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm					
Klasifikácia							
STN EN 61643-11		typ 2 T_2 + typ 3 T_3					
IEC 61643-1		trieda II + trieda III					
VDE 0675-06		trieda C + trieda D					

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

PO II	3+1		280V/40kA	
				U_c / I_{max}
				EWS; LCF
				R - diaľková signalizácia
				počet pólov
				typ PO

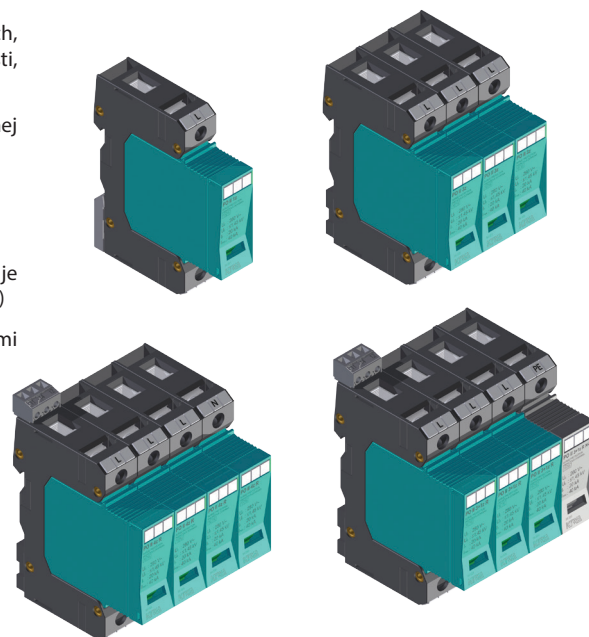
TYP	U_c	Obj. číslo				
		280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC
PO II 1		82.001	82.021	82.025	82.033	82.043
PO II 1 R		82.005	82.023	82.029	82.037	82.047
PO II 1 EWS		82.068				
PO II 1 R EWS		82.070				
PO II 1+1		82.017				
PO II 1+1 R		82.019				
PO II 1 LCF		82.064				
PO II 1 R LCF		82.066				
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 R EWS		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	Obj. číslo				
		280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC
PO II 3		82.003		82.027	82.035	82.045
PO II 3 R		82.007		82.031	82.039	82.049
PO II 3 EWS		82.013				
PO II 3 R EWS		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 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 R EWS		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				

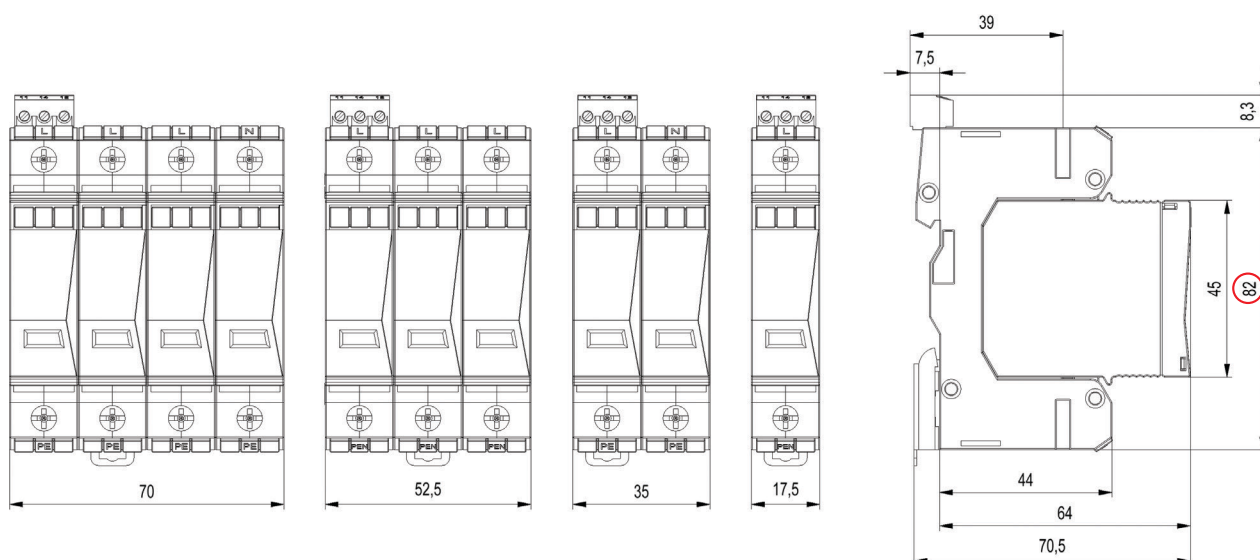
TYP	U_c	Obj. číslo
		260 V AC
PO II 0 N-PE		82.060
PO II 1 N-PE		82.061

Nová zmenšená verzia držiaku prepäťových ochrán KIWA rozširujúca aplikačné možnosti prepájania s poprednými výrobcami modulárnych komponentov.

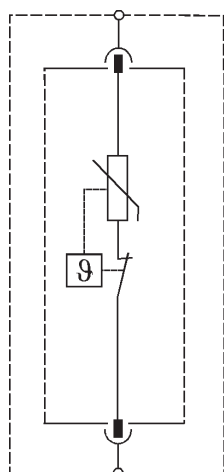
- Na ochranu elektrických sietí a zariadení v priemyselných objektoch, administratívnych objektoch, objektoch občianskej vybavenosti, rodinných domoch a bytoch pred prepätím
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny spôsobenej indukciou a spínacími pochodmi v napájacej sieti nn
- Inštalácia: 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 + výmenné ochranné vložky
- Ochranné vložky otočiteľné voči základni o 180°
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu
- Optická signalizácia stavu opotrebenia (vyhotovenie EWS)
- Žiadny zvyškový prúd (vyhotovenie LCF)
- Multifunkčné svorky pre vodiče a prepojovacie lišty



ROZMERY



ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE



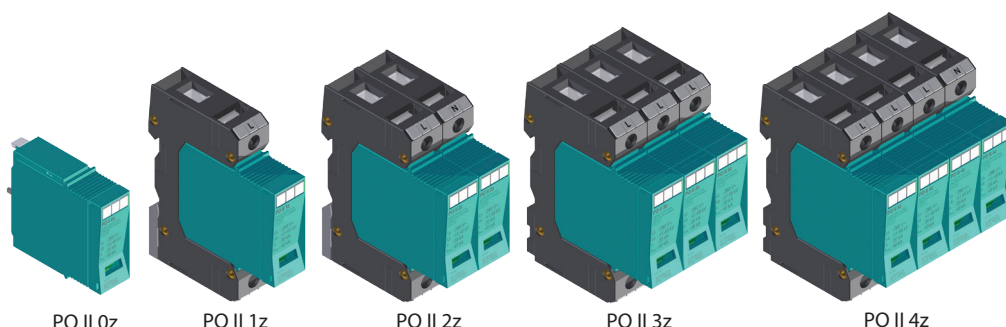
Stavy signalizácie

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

EWS VYHOTOVENIE

Stavy signalizácie opotrebenia u vyhotovení EWS

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



PO II 0z

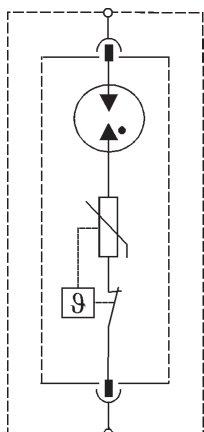
PO II 1z

PO II 2z

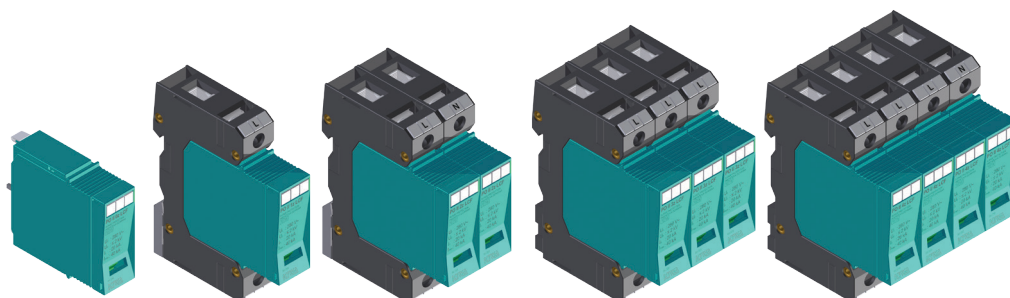
PO II 3z

PO II 4z

LCF VYHOTOVENIE



- Vyhotovenie LCF je prepäťová ochrana bez zvyškového a bez následného prúdu
- Inštalácia je možná aj pred elektromerom, v prípade súhlasu dodávateľa elektriny (ZSE, SSE, VSE), ako aj za prúdový chránič
- Varistor je zapojený v sérii s bleskoistkou



PO II 0z LCF

PO II 1z LCF

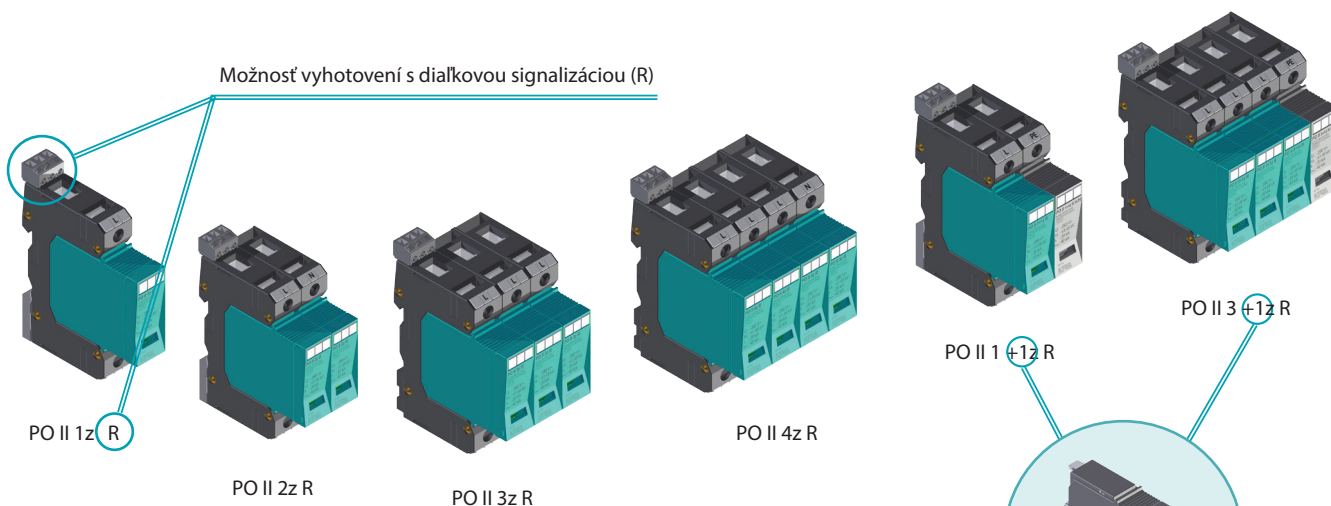
PO II 2z LCF

PO II 3z LCF

PO II 4z LCF

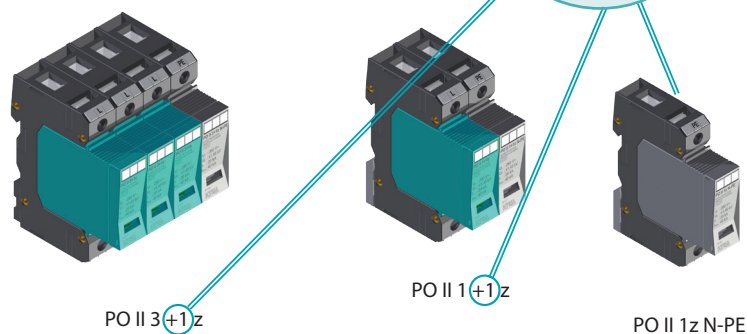
R a N-PE VYHOTOVENIE

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)



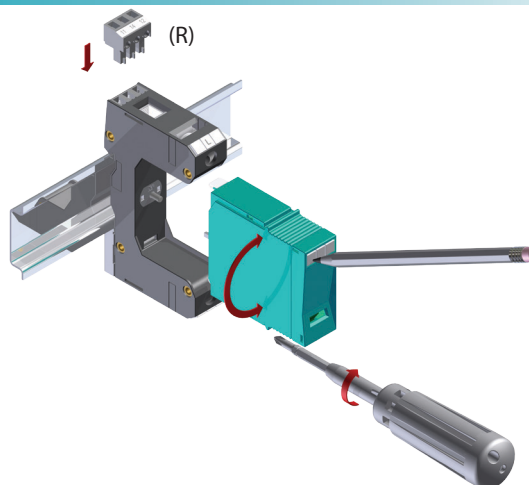
Ku každej modifikácii výrobku, ktorý obsahuje varistorovú vložku, je možné dodať diaľkovú signalizáciu pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany

Vyhotovenie N-PE



MONTÁŽ

- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO IIz					
		L-N					N-PE
		280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC	
Počet pólov		1	1	1	1	1	1
Menovité napätie	U_n	230 V AC	60 V AC	120 V AC	385 V AC	470 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie	U_c	280 V AC	75 V AC	130 V AC	385 V AC	550 V AC	260 V AC
Napätová ochranná hladina	U_p	$\leq 1,45$ kV	$\leq 0,7$ kV	$\leq 0,85$ kV	$\leq 1,8$ kV	$\leq 2,65$ kV	$\leq 1,45$ kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns					< 150 ns
Napätie obvodu naprázdno	U_{oc}	6 kV					
Menovitý výbojový prúd (8/20)	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	90 V AC	175 V AC	560 V AC	685 V AC	-
Zvyškový prúd	I_{PE}	-					< 1 μ A
Následný prúd	I_f	-					100 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A					-
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/červená (OUT)					-
Indikácia činnosti EWS		zelená (OK)/žltá/červená (OUT)					-
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm					
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt - lanko	4 ... 25 mm ² 4 ... 25 mm ²					
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C					
Krytie		IP 20					
Farba	- vložka - držiak	tyrkysová modrá, RAL 5018 čierna; RAL 9011					svetlá sivá RAL 7035 čierna; RAL 9011
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		82 x 64 x 17,5 mm / 90 x 64 x 17,5					82 x 64 x 17,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm					
Klasifikácia							
STN EN 61643-11		typ 2 T_2 + typ 3 T_3					
IEC 61643-1		trieda II + trieda III					
VDE 0675-06		trieda C + trieda D					

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

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

U_c / I_{max}
 vyhotovenie EWS; LCF
 diaľková signalizácia
 nová zmenšená verzia držiaku
 počet pólov
 typ PO

TYP	U_c	Obj. číslo				
		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	Obj. číslo				
		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	Obj. číslo
		260 V AC
PO II 0z N-PE		84.060
PO II 1z N-PE		84.061

- 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 priemyselných 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

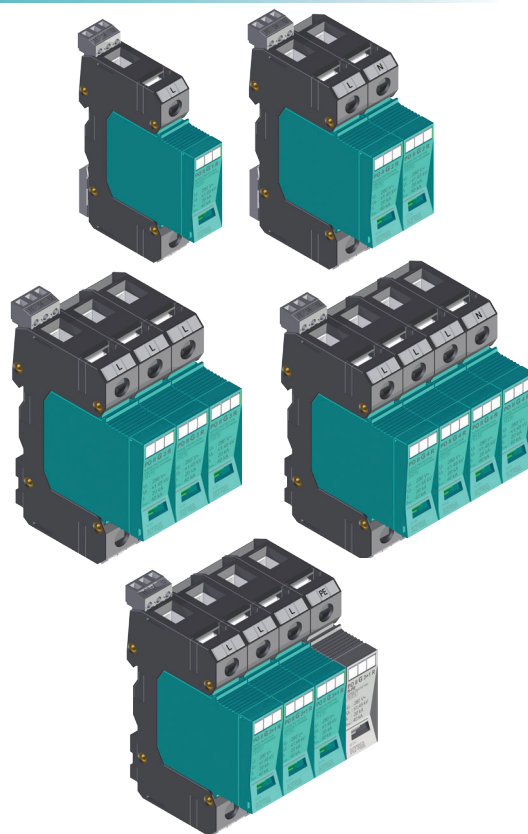
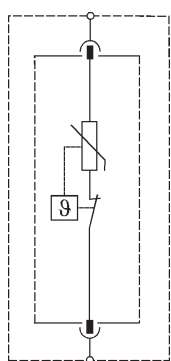


SCHÉMA ZAPOJENIA



PO II G 1 280V/40kA

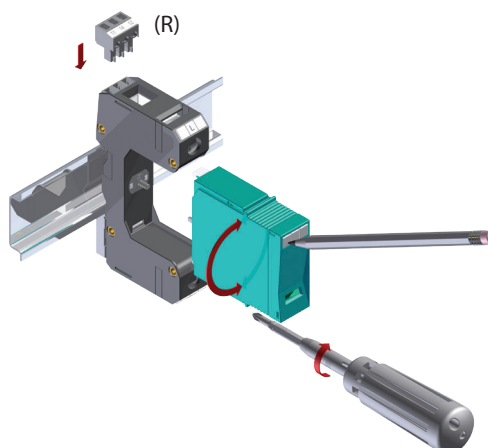
STAVY SIGNALIZÁCIE

Stavy signalizácie

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

MONTÁŽ

- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°

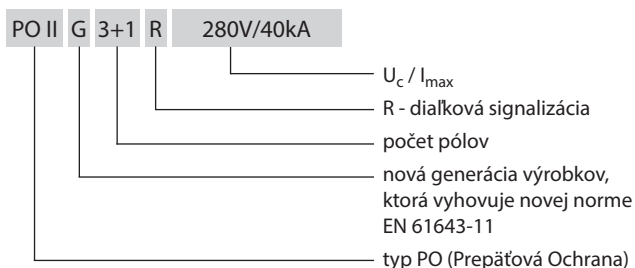


TECHNICKÉ PARAMETRE

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 $\boxed{T2}\boxed{T3}$	U_c	280 V AC	260 V AC
Napäťová ochranná hladina $\boxed{T2}\boxed{T3}$	U_p	$\leq 1,45$ kV	$\leq 1,45$ kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns	< 150 ns
Napätie obvodu naprázdno $\boxed{T3}$	U_{oc}	6 kV	
Menovitý výbojový prúd (8/20) $\boxed{T2}$	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 μ A
Následný prúd	I_f	-	100 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ 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. uťahovací 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 (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5	90 x 64 x 17,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia			
STN EN 61643-11		typ 2 $\boxed{T2}$ + typ 3 $\boxed{T3}$	
IEC 61643-1		trieda II + trieda III	
VDE 0675-06		trieda C + trieda D	

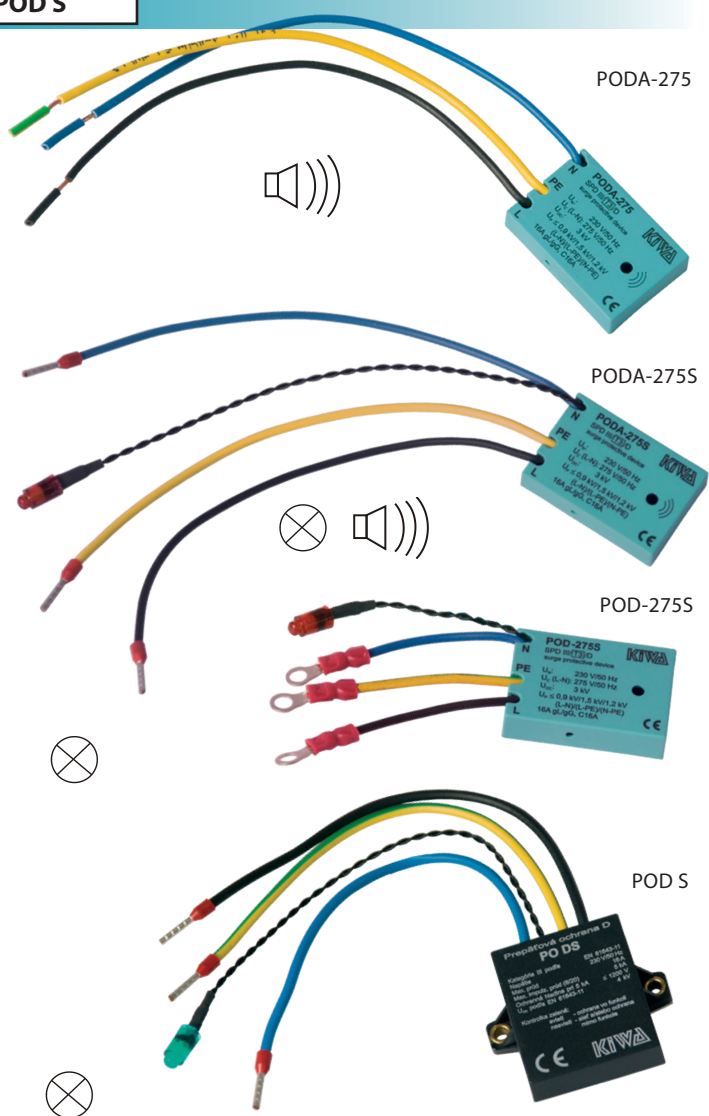
ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

TYP	Obj. číslo	TYP	Obj. číslo	TYP	Obj. číslo
	280 V AC		280 V AC		260 V AC
PO II G 1	82.301	PO II G 3	82.303	PO II G 0 N-PE	82.315
PO II G 1 R	82.305	PO II G 3 R	82.307	PO II G 1 N-PE	82.316
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				

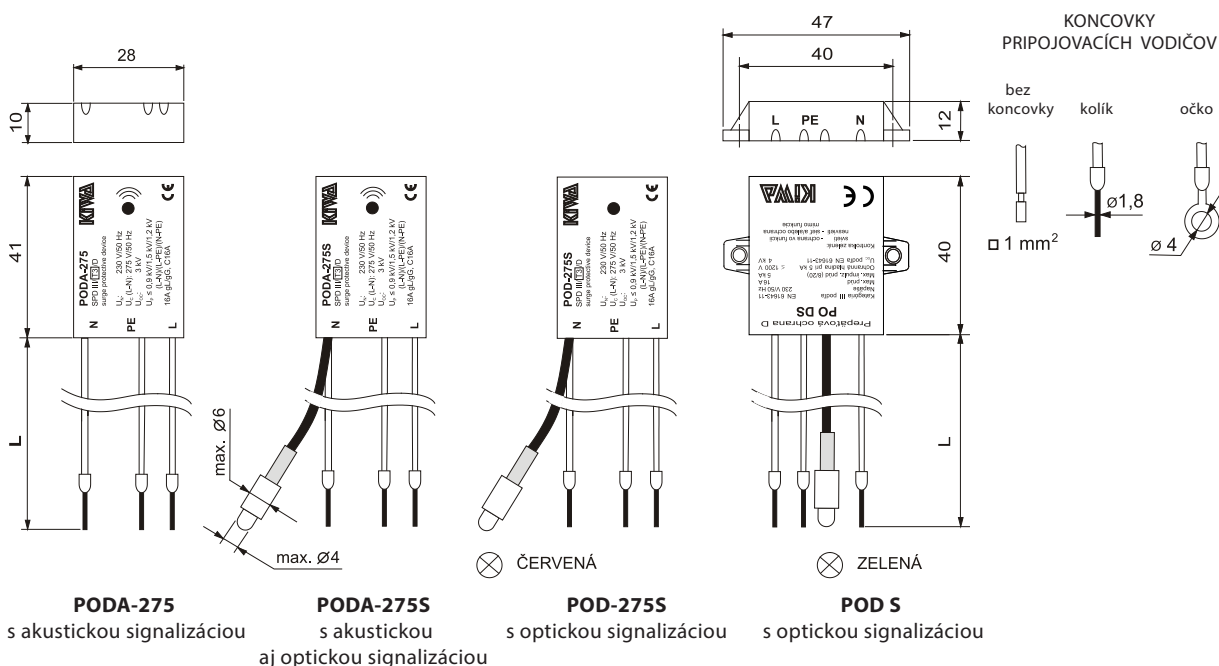


PODA-275, PODA-275S, POD-275S a POD S

- Použitie ako 3.stupeň (T3), jemná ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny spôsobenej indukciou a spínacími pochodmi v napájacej sieti nn
- Inštalácia do káblových žľabov, do inštaláčnych krabíc alebo k svorkám chráneného zariadenia
- Ochrana pred priečnym aj pozdĺžnym prepätím (L/N, L/PE, N/PE)
- Ochranný účinok zabezpečený varistorom v kombinácii s bleskoistkou
- Optická a/alebo akustická signalizácia prevádzkového stavu



ROZMERY



TECHNICKÉ PARAMETRE

TYP	PODA-275	PODA-275S	POD-275S	POD S
Menovité napätie U_n	230 V AC			230 V AC
Maximálne pracovné napätie U_c	275 V AC			275 V AC
Napätie obvodu naprázdno U_{OC}	3 kV			4 kV
Napäťová ochranná hladina U_p (L-N)	$\leq 0,9$ kV			$\leq 1,2$ kV
	U_p (L-PE)			$\leq 1,5$ kV
	U_p (N-PE)			$\leq 1,5$ kV
Doba odozvy t_A (L-N)	< 25 ns			< 25 ns
	t_A (L-PE)			< 100 ns
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja I_p	6 kA _{ef}			6 kA _{ef}
Predistenie poistka gL/gG alebo istič B, C	≤ 16 A			≤ 16 A
Rozsah prevádzkových teplôt	- 25 ... +40 °C			- 25 ... +40 °C
Krytie	IP 20			IP 20
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)	A	A, S - červená (OUT)	S - červená (OUT)	S - zelená (OK)
Farba	tyrkysová modrá; RAL 5018			čierna; RAL 9011
Rozmery (mm)	28 x 41 x 10			47 x 40 x 12
Klasifikácia STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 3 T3 trieda III trieda D			

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

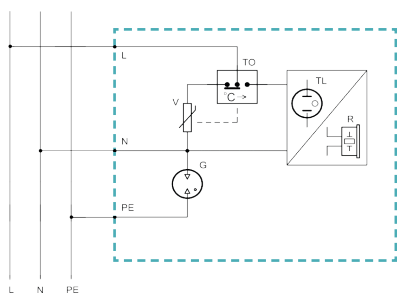
P O D - 2 7 5

- S** - optická signalizácia - červený (OUT) - identifikátor signalizuje poruchu funkcie
- zelený (OK) - identifikátor signalizuje bezchybnú funkciu
- Maximálne pracovné napätie (V AC)
- A** - akustická signalizácia

TYP	PODA-275						PODA-275S		POD-275S			POD S
Obj. číslo	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 obj.	na obj.	160	160	na obj.	160	50	60	150
Typ koncovky								na obj.				
Odporúčame pre zásuvky typu (ďalšie druhy na dopyt)		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		

Poznámka: * balenie obsahuje obidva typy koncoviek

SCHÉMA ZAPOJENIA



K elektrickej inštalácii sa POD pripájajú pomocou vyvedených vodičov, ktoré sú podľa vyhotovenia ukončené valcovými koncovkami, očkovými koncovkami alebo bez koncoviek.

POD sa pripája paralelne k vodičom rozvodu elektrickej inštalácie alebo priamo na svorky chráneného zariadenia. Pri montáži je bezpodmienečne nutné rešpektovať značenie vodičov (L, N, PE).

Optický indikátor stavu ochrán POD S, POD-275S a PODA-275S sa pri montáži vlepí alebo zatmelif do otvoru $\varnothing 4$ mm na kryte zásuvky.

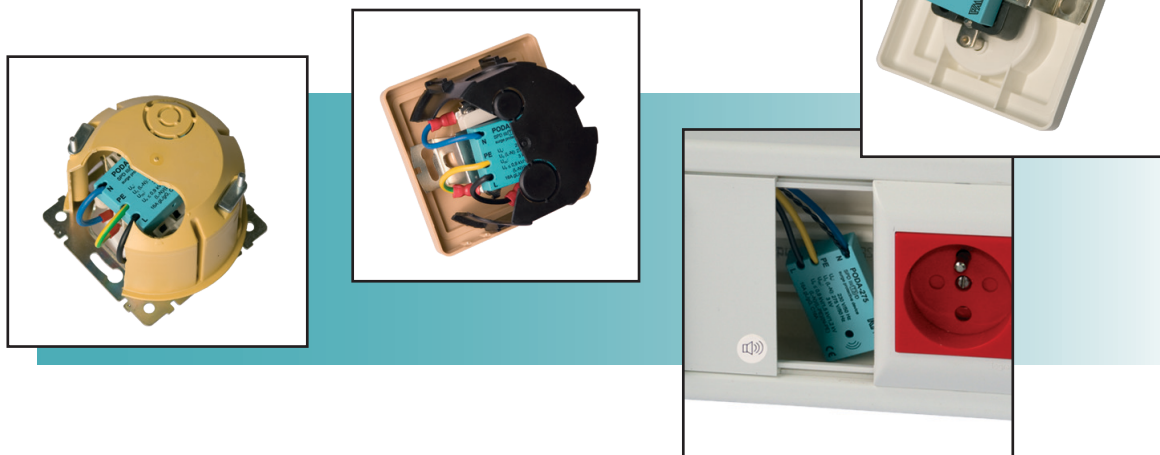


Hoci samotné POD poskytuje ochranu pred prepätím, doporučuje sa, aby sa jeho inštalácia vykonávala s predradenou prepäťovou ochranou typu 2 v súlade s konceptom koordinácie prepäťových ochrán.

APLIKÁCIE

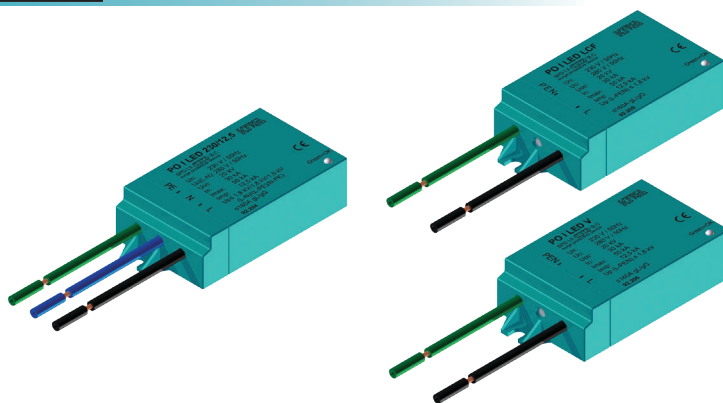
Modul prepäťovej ochrany POD je určený na

- montáž do inštalacyjnych kanálov alebo podlahových systémov;
- dodatočnú montáž do inštalacyjnych krabíc pod zásuvky – pre všetky bežné typy zásuviek, osadzuje sa do elektroinštalacyjnych krabíc s minimálnou hĺbkou 40 mm;
- montáž do inštalacyjnych krabíc;
- priamo do elektrických strojov, prístrojov a zariadení.



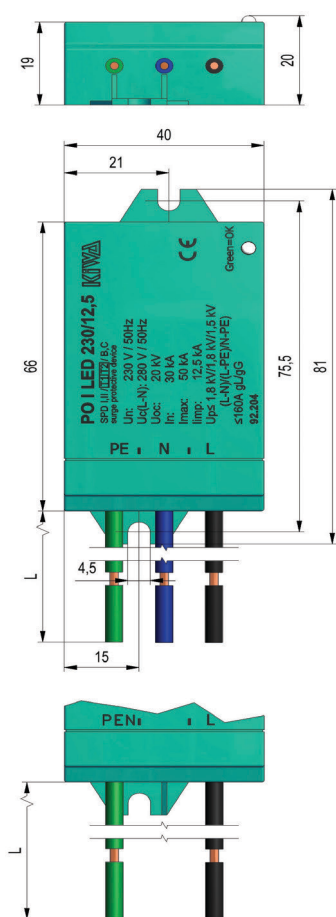
PO I LED, PO I LED V, PO I LED LCF (230V/12,5kA)

- Použitie pre LED svetidlá ako 1. a 2. stupeň (T1 hrubá a T2 stredná ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím.
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny, spôsobenej búrkovou činnosťou, spínacími pochodmi a indukciou v napájacej sieti nn.
- Inštalácia do inštalčných krabíc k svorkám chráneného zariadenia, alebo do káblových žľabov.
- Ochrana pred priečnym aj pozdĺžnym prepätím (L/N, L/PE, N/PE) a (L/PEN).
- Ochranný účinok zabezpečený varistormi v kombinácii sbleskoistkou.
- Optická signalizácia prevádzkového stavu.



ROZMERY

TECHNICKÉ PARAMETRE

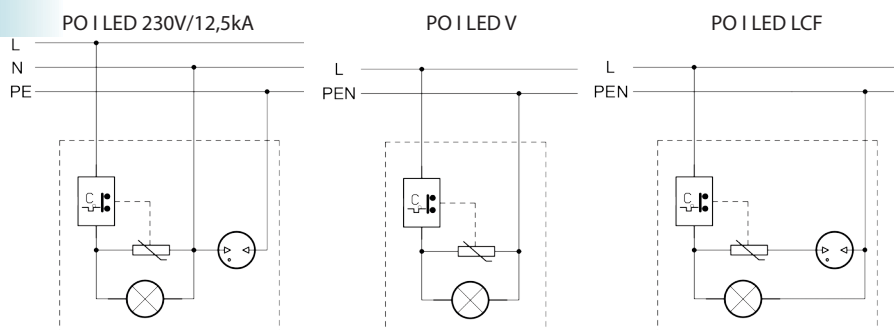


TYP		PO I LED	PO I LED V	PO I LED LCF
Špecifikácia		TN-S	TN-C	TN-C
		Patentované	Patentované	Patentované
Pripojenie		vodič 2,5mm²	vodič 2,5mm²	vodič 2,5mm²
L (mm)		160	160	160
Menovité napätie	U _n	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maximálne pracovné napätie	U _c	280 V AC	280 V AC	280 V AC
Impulzný prúd (10/350)T1	I _{imp}	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Menovitý výbojový prúd (8/20)T1T2	I _n	30 kA	30 kA	30 kA
Max. výbojový prúd (8/20)	I _{max}	50 kA	50 kA	50 kA
Napätie obvodu naprázdno	U _{oc}	20 kV	20 kV	20 kV
Napäťová ochranná hladina	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
Doba odozvy	t _A (L-N)	<25 ns	<25 ns	<25 ns
	t _A (L-PE)	<100ns	<100ns	<100ns
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I _p	25 kA _{ef}	25 kA _{ef}	25 kA _{ef}
Predistenie poistka gL/gG alebo istič B, C		≤160 A	≤160 A	≤160 A
Rozsah prevádzkových teplôt	T _A	- 45 to + 85 °C	- 45 to + 85 °C	- 45 to + 85 °C
Rozsah skladovacích teplôt	T _{stg}	- 45 to + 85 °C	- 45 to + 85 °C	- 45 to + 85 °C
Min. napäťová izolačná schopnosť rozpojenia TOZ ¹		2200 V	2200 V	2200 V
Krytie		IP 66		
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		svetelná, zelená (OK)		
Farba		tyrkysová modrá; RAL 5018		
Rozmery (mm)		40 x 81 x 20		
Klasifikácia				
STN EN 61643-11		typ 1T1+typ 2T2+ typ 3 T3		
IEC 61643-1		trieda I + trieda II + trieda III		
VDE 0675-06		trieda B + trieda C + trieda D		

Poznámka: *1 (keď sa odpojí tepelné odpojovacie zariadenie)

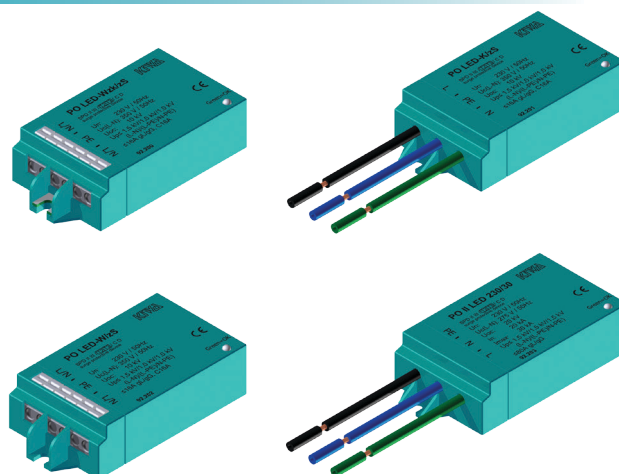
ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

TYP	Obj. číslo	Balenie
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 II LED, PO LED

- Použitie pre LED svetidlá ako 2. a 3. stupeň (T2 stredná a T3 jemná ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím,
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny, spôsobenej búrkovou činnosťou, spínacími pochodmi a indukciou v napájacej sieti nn,
- Inštalácia do inštalčných krabíc k svorkám chráneného zariadenia, alebo do káblových žlabov,
- Ochrana pred priečnym aj pozdĺžnym prepätím (L/N, L/PE, N/PE),
- Ochranný účinok zabezpečený varistormi v kombinácii sbleskoistkou,
- Optická signalizácia prevádzkového stavu.



TECHNICKÉ PARAMETRE

TYP		PO II LED 230V/30kA	PO LED-Wzk/zS	PO LED-W/zS	PO LED-K/zS
Prípojenie		vodič 2,5mm ²	svorkovnica, max. 1,5mm ²		vodič 1,5mm ²
L (mm)		160	-		160
Menovité napätie	U _n	230 V AC		230 V AC	
Maximálne pracovné napätie	U _c	275 V AC		350 V AC	
Menovitý výbojový prúd (8/20) T2	I _n	20 kA		5 kA	
Max. výbojový prúd (8/20)	I _{max}	30 kA		10 kA	
Napätie obvodu naprázdno	U _{oc}	20 kV		10 kV	
Napäťová ochranná hladina	U _p (L-N)	≤1,4 kV		≤1,5 kV	
	U _p (L-PE)	≤1,4 kV		≤1 kV	
	U _p (N-PE)	≤1,4 kV		≤1 kV	
Doba odozvy	t _A (L-N)	<25 ns		<25 ns	
	t _A (L-PE)	<100ns		<100ns	
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I _p	25 kA _{ef}		10 kA _{ef}	
Predistenie poistka gL/gG alebo istič B, C		≤80 A		≤16 A	
Rozsah prevádzkových teplôt	T _A	- 45 to + 85 °C		- 25 to + 80 °C	
Rozsah skladovacích teplôt	T _{stg}	- 45 to + 85 °C		-	
Min. napäťová izolačná schopnosť rozpojenia TOZ ^{*1}		2200 V		-	
Krytie		IP 66		IP 20	
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)				svetelná, zelená (OK)	
Farba				tyrkysová modrá; RAL 5018	
Rozmery (mm)				40 x 73,5 x 20	
Klasifikácia STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06				typ 2 T2 + typ 3 T3 trieda II + trieda III trieda C + trieda D	

Poznámka: ^{*1} (keď sa odpojí tepelno odpojovacie zariadenie)

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

PO/PO II LED -



zS - optická signalizácia - zelený (OK)

W - zásuvná svorka

K - vodičové pripojenie

Wzk - zásuvná svorka

+ zemiaci kontakt vyvedený pod upevňovaciu skrutku

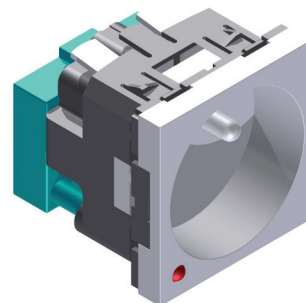
TYP	Obj. číslo
PO LED-Wzk/zS	92.200
PO LED-K/zS	92.201
PO LED-W/zS	92.202
PO II LED 230V/30kA	92.203
PO II LED V 230V/30kA	92.208
PO II LED LCF 230V/30kA	92.207

Podmienka 10 r. záruky: Nakoľko samotný zvodič PO LED poskytuje ochranu pred prepätím, je nutné, aby sa jeho inštalácia vykonávala s predradeným zvodičom Typ 1 (resp. Typ 2) v súlade s konceptom koordinácie prepäťových ochrán.

ZÁSUVKOVÉ PREPÄŤOVÉ OCHRANY

ZPO D, ZPOI D

- Použitie ako 3.stupeň (T3, jemná ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny spôsobenej indukciou a spínacími pochodmi v napájacej sieti nn
- Inštalácia do inštalčných krábíc
- Ochrana pred priečnym aj pozdĺžnym prepätím (L/N, L/PE, N/PE)
- Ochranný účinok zabezpečený varistorom v kombinácii s bleskoistkou
- Optická signalizácia stavu prepäťovej ochrany:
 - základné vyhotovenie - zelený indikátor signalizuje bezchybnú funkciu
 - inverzné vyhotovenie (I) - porucha funkcie je signalizovaná červeným indikátorom



TECHNICKÉ PARAMETRE

TYP		nová séria	
Maximálne pracovné napätie	U_c	280 V AC	280 V AC
Menovité napätie	U_n	230 V AC	230 V AC
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	2,5 kA	-
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	5 kA	-
Napätie obvodu naprázdno	U_{oc}	4 kV	3 kV
Napäťová ochranná hladina pri 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
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		zelená (OK) alebo červená (OUT)	
Klasifikácia STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06		typ 3 T3 trieda III trieda D	

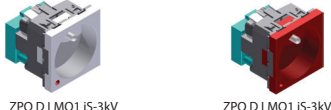
Zásuvky Tango®



Zásuvky Classic



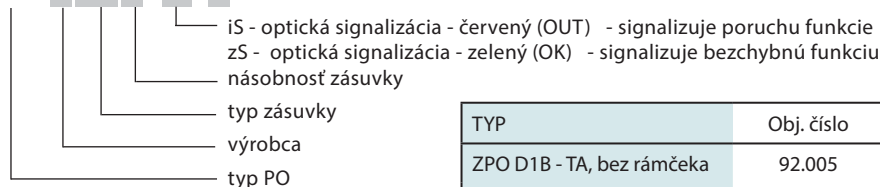
Zásuvky Mosaic



*Tango® je registrovaná ochranná značka spoločnosti ABB, s.r.o.

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

ZPO D - - - - - U_{oc} napätie obvodu naprázdno



TYP	Obj. číslo
ZPO D1M/74111-MOSAIC	92.011
ZPO D1M/74114-MOSAIC	92.012

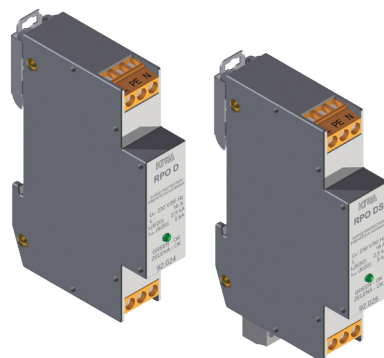
TYP - nová séria	Obj. číslo
ZPO D LMO1 iS-3kV biela	92.162/20
ZPO D LMO1 iS-3kV červená	92.162/10
ZPO D ATA1 iS-3kV biela	92.166/10
ZPO D ATA2 iS-3kV biela	92.164/10
ZPO D LMI1 zS-4kV biela	92.165/10

TYP	Obj. číslo
ZPO D1B - TA, bez rámčeka	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

Ďalšie zásuvkové prepäťové ochrany na dopyt: kiwa@kiwa.sk

RPO D, RPO DS

- Použitie ako 3.stupeň (T3 , jemná ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny spôsobenej indukciou a spínacími pochodmi v napájacej sieti nn
- Inštalácia na profilovú DIN lištu 35mm
- Ochrana pred priečnym aj pozdĺžnym prepätím (L/N, L/PE, N/PE)
- Ochranný účinok zabezpečený varistorom v kombinácii s bleskoistkou
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu



ROZMERY

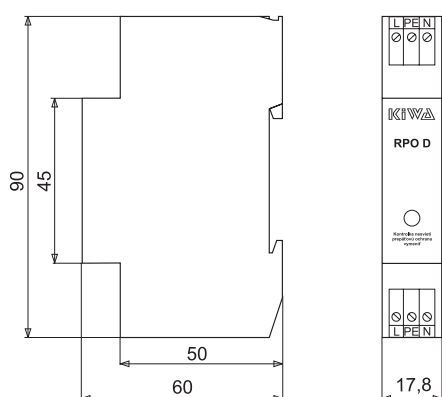
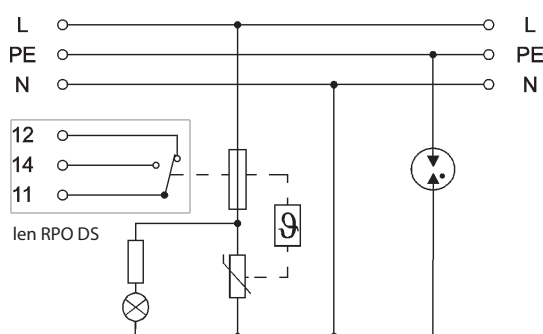


SCHÉMA ZAPOJENIA



TECHNICKÉ PARAMETRE

TYP		230 V AC	115 V AC	48 V AC/DC	24 V AC/DC	12 V AC/DC
Maximálne pracovné napätie	U_c	280 V AC	115 V AC	48 V AC/DC	24 V AC/DC	12 V AC/DC
Menovité napätie	U_n	230 V AC	115 V AC	48 V AC/DC	24 V AC/DC	12 V AC/DC
Menovitý zaťažovací prúd	I_L	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	1 kA	1 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	5 kA	5 kA	5 kA	2 kA	2 kA
Napätie obvodu naprázdno	U_{oc}	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
Napätová ochranná hladina pri 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
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 (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)				
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm				

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

TYP	Obj. číslo				
	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

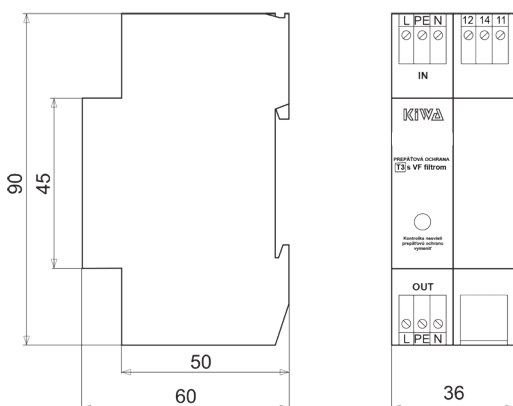
ROZVÁDZAČOVÉ PREPÄŤOVÉ OCHRANY S VF FILTROM

RPO D F 6, RPO D F 16, RPO D F 6-L, RPO D F 16-L a RPOD F 16-LI

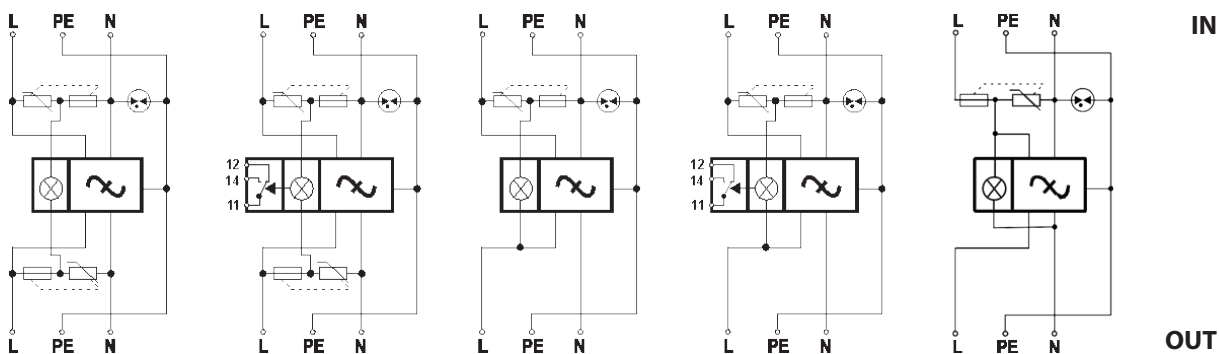
- Použitie ako 3.stupeň (T3, jemná ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím
- Znižuje prepätie a obmedzuje energiu prepäťovej vlny spôsobenej indukciou a spínacími pochodmi v napájacej sieti nn
- Zabráňuje šíreniu vysokofrekvenčných porúch
- Inštalácia na profilovú DIN lištu 35mm
- Ochrana pred priečnym aj pozdĺžnym prepätím (L/N, L/PE, N/PE)
- Ochranný účinok proti prepätiu zabezpečený obvodmi s varistorom a bleskoistkou
- Integrovaný vysokofrekvenčný filter
- Optická a diaľková signalizácia prevádzkového stavu



ROZMERY



SCHÉMY ZAPOJENIA



RPOD F 6
RPOD F 16

RPOD R F 6
RPOD R F 16

RPOD F 6-L
RPOD F 16-L

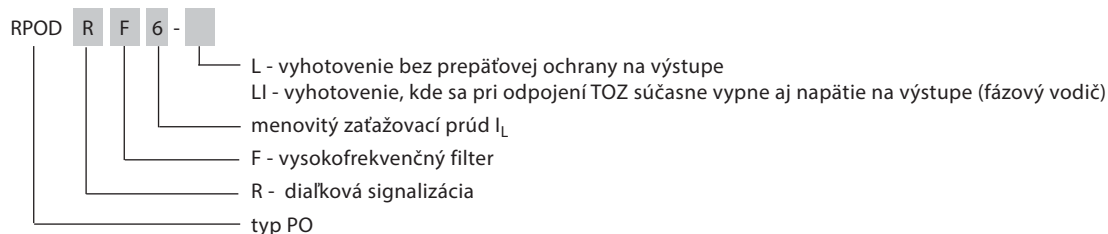
RPOD R F 6-L
RPOD R F 16-L

RPOD F 16-LI

TECHNICKÉ PARAMETRE

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
Menovité napätie U_n	230 V AC		230 V AC		230 V AC		230 V AC		230 V AC
Menovitý zatažovací proud I_L	6 A		16 A		6 A		16 A		16 A
Maximálne pracovné napätie U_c	255 V AC		255 V AC		255 V AC		255 V AC		255 V AC
Napätie obvodu naprázdno U_{oc}	4 kV		4 kV		4 kV		4 kV		4 kV
Napätová ochranná hladina U_p	0,9 kV		0,9 kV		1,2 kV		1,2 kV		1,2 kV
	1,2 kV		1,2 kV		1,2 kV		1,2 kV		1,2 kV
	1,5 kV		1,5 kV		1,5 kV		1,5 kV		1,5 kV
Doba odozvy	<25 ns		<25 ns		<25 ns		<25 ns		<25 ns
	<100 ns		<100 ns		<100 ns		<100 ns		<100 ns
Zvyškový prúd I_{PE}	<1 mA		<1 mA		<1 mA		<1 mA		<1 mA
Predistenie (poistka gG/istič B, C, D)	≤ 6 A		≤ 16 A		≤ 6 A		≤ 16 A		≤ 16 A
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja I_p	6 kA _{ef}		6 kA _{ef}		6 kA _{ef}		6 kA _{ef}		6 kA _{ef}
Útlm filtra symetrický: 0,8 - 30 MHz	>40 dB		>40 dB		>40 dB		>40 dB		>40 dB
Útlm filtra nesymetrický: 3 - 30MHz	>40 dB		>40 dB		>40 dB		>40 dB		>40 dB
Prierez pripojovacích vodičov	0,5 - 2,5 mm ²		0,5 - 2,5 mm ²		0,5 - 2,5 mm ²		0,5 - 2,5 mm ²		0,5 - 2,5 mm ²
Signalizačný prepínací kontakt	-	max. 250VAC 3 mA 1 A	-	max. 250VAC 3 mA 1 A	-	max. 250VAC 3 mA 1 A	-	max. 250VAC 3 mA 1 A	-
Krytie	IP 20								
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)	zelená (OK)								
Rozmery (mm)	90 x 60 x 36								
Montáž na profilovú DIN lištu	35 x 7,5 mm								
Klasifikácia STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 3 T3 trieda III trieda D								

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



TYP	Obj. číslo
RPOD F 16	92.042
RPOD R F 16	92.043
RPOD F 6	92.136
RPOD R F 6	92.137

TYP	Obj. číslo
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	Obj. číslo
RPOD F 16-LI	92.159

PREPÄŤOVÉ OCHRANY pre MaR

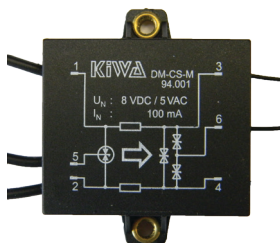
Pre ochranu dátových vstupov zariadení v systémoch merania a regulácie, ktoré sú vo všeobecnosti značne citlivé na poškodenie prepätím, sú určené prepäťové ochrany typu **DM** (pre meranie a reguláciu) a **DN** (napájacie).

Tieto prepäťové ochrany sú charakteristické:

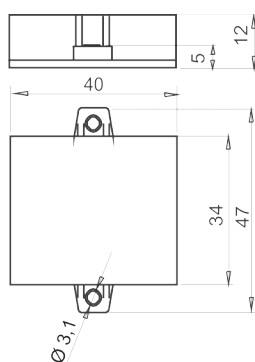
- vysokou zvodovou schopnosťou až 20 kA(8/20) podľa typu,
- vysokou účinnosťou potlačenia prepäťových javov,
- jednoduchou inštaláciou,
- dlhou životnosťou;

K dispozícii sú dve základné vyhotovenia:

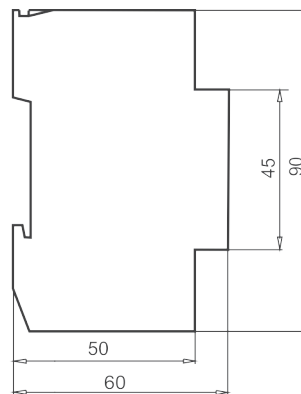
R - rozvádzačové na DIN lištu
M - modulové



ROZMERY



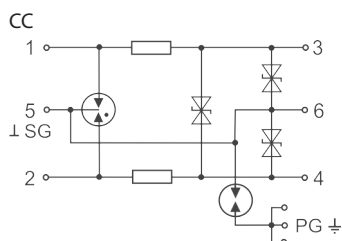
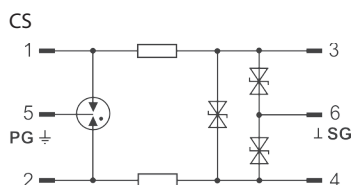
DM-xx-M



DM-xxx-R
DN-xxx-R

SCHÉMY ZAPOJENIA

Ochrany CS, CC sú 2-stupňové, oddelenie medzi stupňami zabezpečujú bezindukčné odpory. Oblasťou použitia je ochrana analógových obvodov s frekvenciou do 3 MHz a digitálnych obvodov s prenosovou rýchlosťou do 1,5 MBit/s. Zvodová schopnosť dosahuje hodnotu 10 kA (8/20).



Ochrany BS, BA.. sú 3-stupňové, oddelenie medzi stupňami zabezpečujú tlmičky. Aplikačnou oblasťou je ochrana analógových signálov s nízkou frekvenciou, obvodov prúdových slučiek (0/4 - 20 mA) a dvojstavových (ON-OFF) signálov. Vzhľadom k nízkej hodnote prechodzieho odporu sú vhodné aj pre ochranu rozvodov napájania AC, DC.

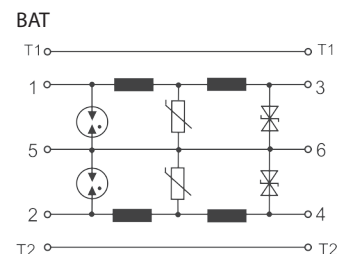
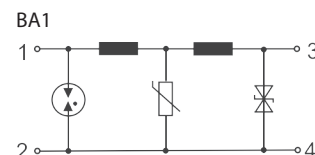
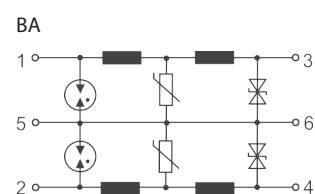
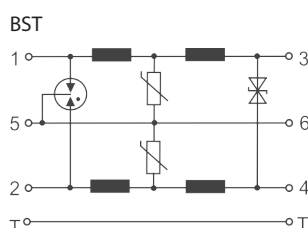
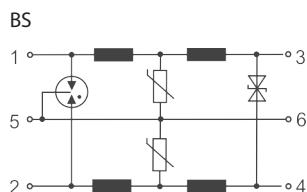


Schéma zapojenia: BS, BST

Menovité napätie	U_n	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
Maximálne pracovné napätie	U_c	9 V DC	15 V DC	18,4 V DC	27,6 V DC	55,2 V DC
Menovitý zaťažovací prúd	I_L	1 A				
trieda DN						
trieda DM		100 mA				
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	10 kA				
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	20 kA				
Napätová ochranná hladina pri I_{max}	U_p					
linka / linka		$\leq 15 \text{ V}$	$\leq 30 \text{ V}$	$\leq 40 \text{ V}$	$\leq 50 \text{ V}$	$\leq 92 \text{ V}$
linka / signálová zem		$\leq 80 \text{ V}$	$\leq 110 \text{ V}$	$\leq 120 \text{ V}$	$\leq 260 \text{ V}$	$\leq 480 \text{ V}$
Doba odozvy	t_A	$\leq 1 \text{ ns}$	$\leq 1 \text{ ns}$	$\leq 1 \text{ ns}$	$\leq 1 \text{ ns}$	$\leq 1 \text{ ns}$
linka / linka		$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 25 \text{ ns}$
linka / signálová zem		$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 25 \text{ ns}$
Medzná frekvencia	f_o	70 kHz				
trieda DN						
trieda DM		100 kHz				
Sériová impedancia / linka	L, R					
trieda DN		max. 250 μH / max. 2 Ω				
trieda DM		max. 150 μH / max. 1 Ω				
Rozsah prevádzkových teplôt		-25°C ... +80°C				
Pripojenie		vstup/výstup: svorka pre vodič 0,5 - 2,5 mm ²				

Schéma zapojenia: CS, CC

Menovité napätie	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
Maximálne pracovné napätie	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
Menovitý zaťažovací prúd	I_L	100 mA				
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	5 kA				
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	10 kA				
Napätová ochranná hladina pri I_{max}	U_p					
linka / linka		15 V	$\leq 23 \text{ V}$	$\leq 45 \text{ V}$	$\leq 36 \text{ V}$	$\leq 72 \text{ V}$
linka / signálová zem		15 V	$\leq 23 \text{ V}$	$\leq 25 \text{ V}$	$\leq 36 \text{ V}$	$\leq 72 \text{ V}$
Napätová ochranná hladina pri 1 kV/ μs	U_{sp}					
linka / ochr. zem		$\leq 450 \text{ V}$				
Doba odozvy	t_A					
linka / linka		$\leq 1 \text{ ns}$				
linka / signal. zem		$\leq 1 \text{ ns}$				
linka (sign. zem) / ochr. zem		$\leq 100 \text{ ns}$				
Medzná frekv. / prenosová rýchlosť	f_o	3 MHz / 1,5 MBit/s				
Pozdĺžna impedancia / linka	R_L	max. 10 Ω				
Rozsah prevádzkových teplôt		-25°C ... + 80°C				
Pripojenie						
vyhotovenie R		vstup/výstup: svorka pre vodič 0,5 - 2,5 mm ²				
vyhotovenie M		vstup: lanko 0,5 mm ² , dĺžky 100 mm výstup: drôt 0,2 mm ² , dĺžky 100 mm				

Schéma zapojenia: **BA, BA1, BAT**

Menovité napätie	U_n	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
Maximálne pracovné napätie	U_c	9 V DC	15 V DC	18,4 V DC	27,6 V DC	55,2 V DC
Menovitý zaťažovací prúd	I_L					
trieda DN		1 A				
trieda DM		100 mA				
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	10 kA				
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	20 kA				
Napäťová ochranná hladina pri I_{max}	U_p					
linka / signálová zem		$\leq 13 \text{ V}$	$\leq 19 \text{ V}$	$\leq 21 \text{ V}$	$\leq 33 \text{ V}$	$\leq 72 \text{ V}$
linka / linka		$\leq 26 \text{ V}$	$\leq 38 \text{ V}$	$\leq 42 \text{ V}$	$\leq 66 \text{ V}$	$\leq 144 \text{ V}$
Doba odozvy	t_A					
linka / signálová zem		$\leq 1 \text{ ns}$				
Medzná frekvencia	f_o					
trieda DN		70 kHz				
trieda DM		100 kHz				
Sériová impedancia / linka	L, R					
trieda DN		max. 250 μH / max. 2 Ω				
trieda DM		max. 150 μH / max. 1 Ω				
Rozsah prevádzkových teplôt		$-25^\circ\text{C} \dots +80^\circ\text{C}$				
Pripojenie		vstup/výstup: svorka pre vodič 0,5 - 2,5 mm ²				

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

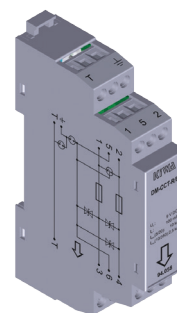
D - - / — menovité napätie (V DC)
 — vyhotovenie: R - na lištu DIN35 (rozdávacia) alebo M - modul
 — vlastnosti výrobku podľa schémy zapojenia (**BS, BST, CS, CC, BA, BA1, BAT**)
 — trieda prepäťovej ochrany (**M** - meranie a regulácia 0,1A alebo **N** - napájanie 1A)

TYP	Obj. číslo				
	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-CS-M	94.001	94.016		94.018	94.040
DM-CS-R	94.002	94.017		94.019	94.034
DM-CC-R	94.022		94.035	94.057	
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	

DM-CCT-R

Používa sa ako ochrana prístrojov pred prepätím, šíriacim sa cez dátové a komunikačné vedenia. Umožňuje ochranu pre dvojlinkové vedenie, alebo dve jednolinkové vedenia (symetrické alebo nesymetrické systémy). Obvyklé použitie je v oblasti merania, riadenia, digitálnych i analógových informačných prenosových zariadení.

Prepätiová ochrana je vytvorená ako dvojstupňový systém s postupnou redukciou prepätia na prípustné hodnoty. V prvom stupni sú použité výkonné bleskoistky, v druhom stupni rýchle obmedzujúce diódy. Správna funkcia vyžaduje pripojenie podľa tohto predpisu, s dodržaním pripojenia podľa značenia.



ROZMERY

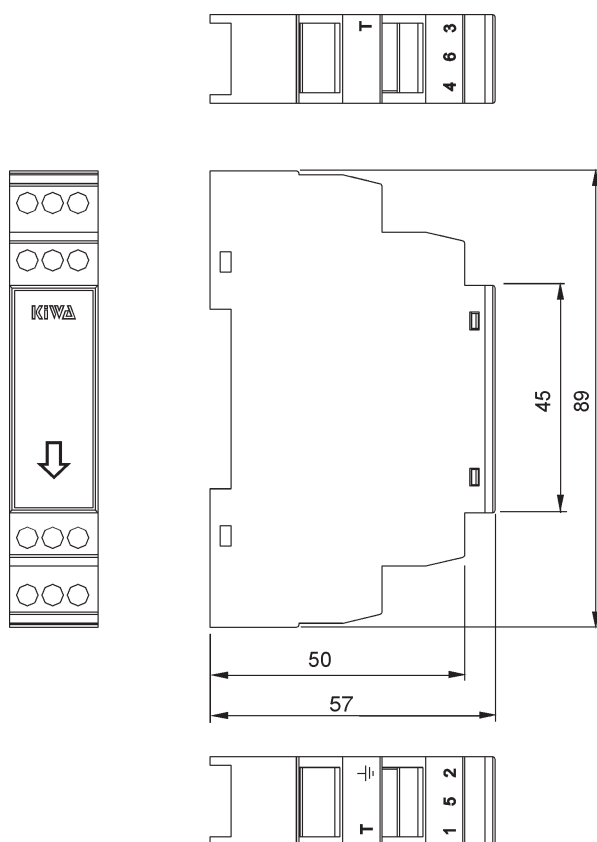
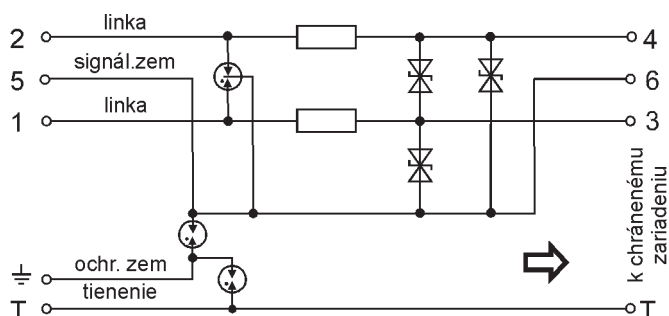


SCHÉMA ZAPOJENIA



TECHNICKÉ PARAMETRE

Menovité napätie	U_n	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
Maximálne pracovné napätie	U_c	9 V DC	15 V DC	18,4 V DC	27,6 V DC	55,2 V DC
Menovitý zaťažovací prúd	I_L	100 mA				
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	5 kA				
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	10 kA				
Maximálny výbojový prúd (10/350)	I_{max}	2,5 kA				
Napäťová ochranná hladina pri I_{max}	U_p					
linka / linka		25 V	≤ 23 V	≤ 29 V	≤ 36 V	≤ 72 V
linka / signálová zem		15 V	≤ 23 V	≤ 29 V	≤ 36 V	≤ 72 V
Napäťová ochranná hladina pri 1 kV/ μ s						
linka / ochr. zem		≤ 450 V				
sign. zem / ochr. zem						
Doba odozvy	t_A					
linka / linka		≤ 1 ns				
linka / signal. zem		≤ 1 ns				
linka / ochr. zem		≤ 100 ns				
signal. zem / ochr. zem		≤ 100 ns				
tienenie / ochr. zem		≤ 100 ns				
Medzná frekv. / prenosová rýchlosť	f_o	3 MHz / 1,5 MBit/s				
Vstupný odpor (linka / sig. zem)	R_V	≤ 1 M Ω				
Pozdĺžna impedancia / linka	R_L	max. 10 Ω				
Rozsah prevádzkových teplôt		-25°C ... +80°C				
Pripojenie		vstup/výstup: svorka pre lanko 0,5 - 2,5 mm ² ; drôt 0,2 - 4 mm ²				
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm				
Klasifikácia podľa IEC 61643-21		C2; D1				

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

DM - CCT-  /  — menovité napätie (V DC)

 — vyhotovenie: R - na lištu DIN35 (rozdávacia)

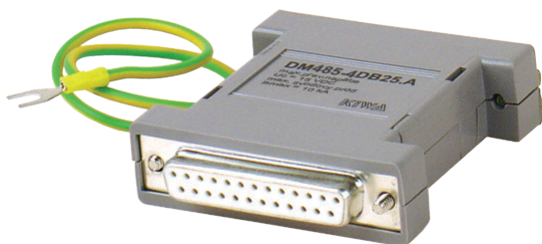
 — vlastnosti výrobku podľa schémy zapojenia (CCT)

 — typ PO

TYP	Obj. číslo				
	8 V DC	12 V DC	16 V DC	24 V DC	48 V DC
DM-CCT-R	94.058	94.059	94.060	94.061	94.062

DM485-4DB25

ROZMERY

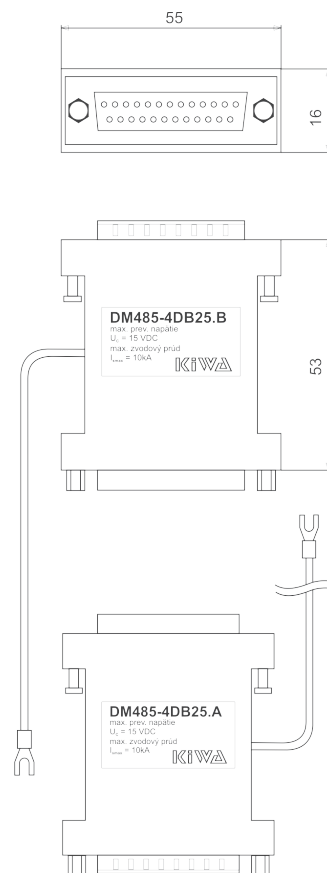


Prepät'ová ochrana DM485-4DB25 je určená na ochranu elektronických zariadení používajúcich rozhranie RS-485 a RS-422. Je navrhnutá pre použitie v ochrannej bleskovej zóne ZBO 1 (vo vnútri stavebného objektu).

Ochranný účinok prepät'ovej ochrany je zaistený kombináciou hrubej a jemnej prepät'ovej ochrany. Hrubú ochranu zabezpečujú bleskoistky, jemnú ochranu zabezpečuje obvod s rýchlymi supresorovými diódami. Ochranný účinok pôsobí voči pozdĺžnemu aj priečnemu impulznému prepätiu (medzi vodičmi a zemou, medzi vodičmi navzájom).

Prepät'ová ochrana je vybavená pripojovacími konektormi D-SUB25. Pripája sa priamo na vstupný konektor chráneného rozhrania, alebo sa ku konektoru pripojí krátkym prepojavacím káblom.

Podmienkou pre dosiahnutie plného ochranného účinku je pripojenie zeleno-žltého vodiča modulu na zdroj zemného potenciálu. Ak chráneným zariadením je spotrebič triedy I, potom plne vyhovujúcim zdrojom zemného potenciálu je kostra zariadenia. Ak chráneným zariadením je spotrebič triedy II, resp. III, potom je nutné zeleno-žltý vodič modulu pripojiť na prípojnicu ekvipotenciálneho rozvodu stavebného objektu, resp. prípojnicu PE (PEN) elektrického rozvodu.



TECHNICKÉ PARAMETRE

Menovitý výbojový prúd (8/20)		
žila - žila, žila - GND	I_n	2,5 kA
PE - GND	I_n	2,5 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20)		
žila - žila, žila - GND	I_{max}	5 kA
PE - GND	I_{max}	5 kA
všetky žily - GND	I_{max}	10 kA
Menovité napätie	U_n	12 V=
Maximálne pracovné napätie	U_c	15 V=
Napät'ová ochranná hladina (pri I_{max})		
žila - žila, žila - GND	U_p	≤ 35 V
PE - GND	U_p	≤ 650 V
Vložená impedancia		10 Ω
Prenosová rýchlosť		10 Mbit/s
Doba odozvy	t_A	≤ 1 ns

PRIPOJENIE

DM485-4DB25.A		DM485-4DB25.B	
vstup	výstup	vstup	výstup
D-Sub25F	D-Sub25M	D-Sub25M	D-Sub25F

ochranná zem	z/ž vodič dĺžky 30 cm s vidlicovou koncovkou pre skrutku M4*
chránené linky	1, 2, 3, 4

* iná dĺžka vodiča, alebo iná koncovka na požiadanie

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

TYP	Obj. číslo
DM485-4DB25.A	94.020
DM485-4DB25.B	94.021

PREPÄŤOVÉ OCHRANY pre siete Ethernet 100BaseT

DME100TX-4RJ, DME100TX-4RJ-R

Ochrana dátových vstupov zariadení siete LAN Ethernet 100BaseT v ochrannej bleskovej zóne ZBO 1 (vo vnútri stavebného objektu). Podmienkou pre dosiahnutie plného ochranného účinku je správne uzemnenie prepäťovej ochrany.

Ochranné moduly DME100T sa zapájajú medzi chránené zariadenie (pracovnú stanicu, server, HUB, ...) a nechránenú prípojku siete. Vzhľadom na svoje malé rozmery sa moduly montujú priamo na chránené zariadenie. Výhodou takejto montáže je, že spravidla nie je nutné zriaďovať prípojku uzemnenia, nakoľko jeho funkciu zastane kostra chráneného zariadenia.

DME100TX-4RJ

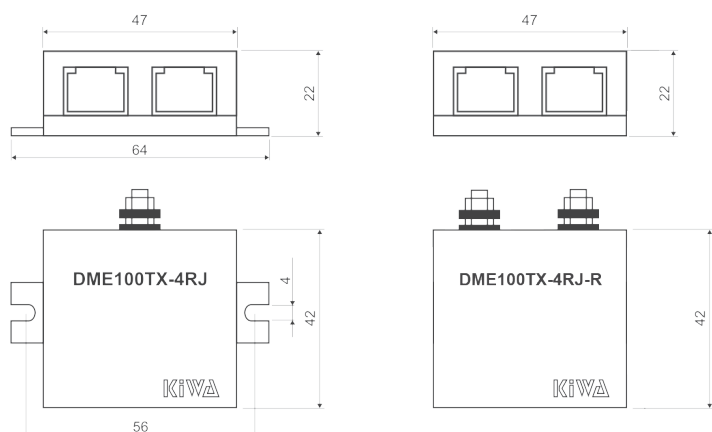
je ochranný modul, určený na ochranu zariadení počítačovej siete 100BaseTX. Poskytuje ochranu 2 párov vodičov. Je vybavený dvomi pripojovacími konektormi RJ45, ktoré sú vo svojej funkcii zameniteľné – každý z nich môže byť vstupný, alebo výstupný. Nechochránený výstup siete LAN sa patch káblom pripojí na jeden konektor modulu, druhý konektor sa káblom prepojí so vstupom chráneného zariadenia.

DME100TX-4RJ-R je prepäťová ochrana určená pre montáž na DIN lištu. K potenciálu PE sa pripája prostredníctvom držiaka na DIN lištu, pripojenú k PE.

Jemná jednostupňová ochrana, ochranný účinok zabezpečuje obvod pozostávajúci z kombinácie supresorových a lavínových diód. Ochrana pôsobí voči priečnemu aj pozdĺžnemu impulznému prepätiu (medzi vodičmi navzájom / medzi vodičmi a zemou).



ROZMERY



TECHNICKÉ PARAMETRE

Menovitý výbojový prúd (8/20)		
linka - linka	I_n	300 A
linka - zem	I_n	300 A
tienenie - zem	I_n	1 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20)		
linka - linka	I_{max}	350 A
linka - zem	I_{max}	350 A
tienenie - zem	I_{max}	2 kA
Menovité napätie	U_n	5 V DC
Maximálne pracovné napätie	U_c	7 V DC
Napäťová ochranná hladina (pri I_{max})		
linka - linka, linka - zem	U_p	≤ 45 V
tienenie - zem	U_p	≤ 600 V
Vložená impedancia		-
Prenosová rýchlosť		100 Mbit/s
Doba odozvy	t_A	≤ 1 ns

PRIPOJENIE

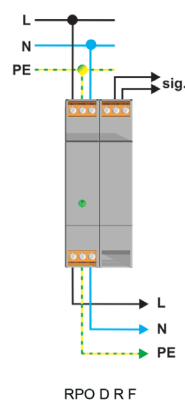
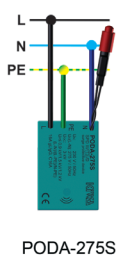
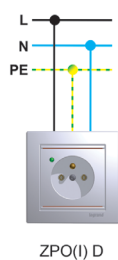
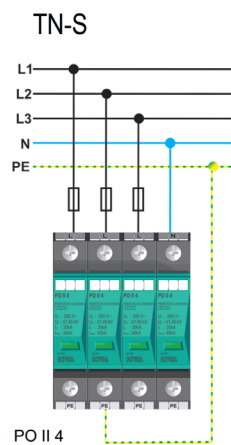
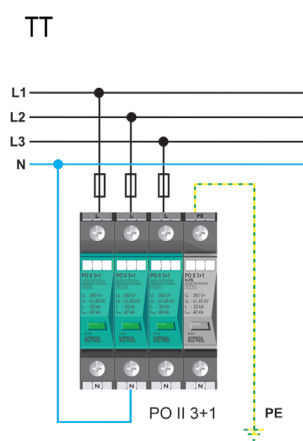
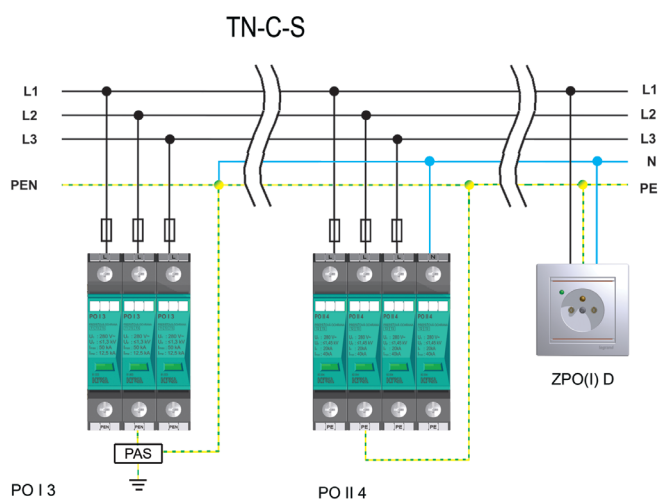
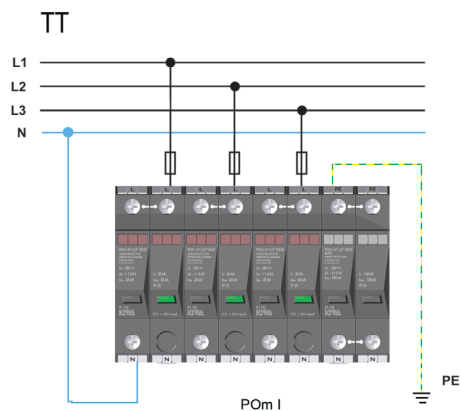
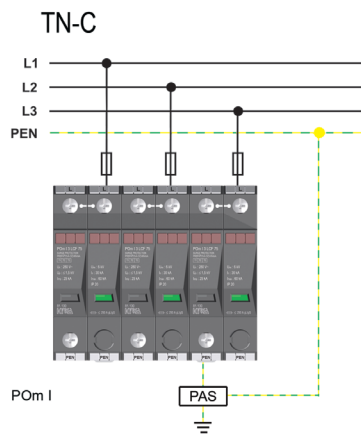
vstup	konektor RJ45
výstup	konektor RJ45
ochranná zem	skrutka M4
chránené vodiče	2 páry vodičov, linky 1, 2, 3, 6 **

** ostatné linky neprepojené

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

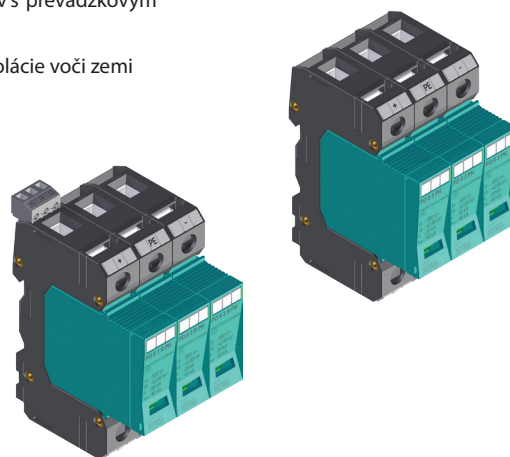
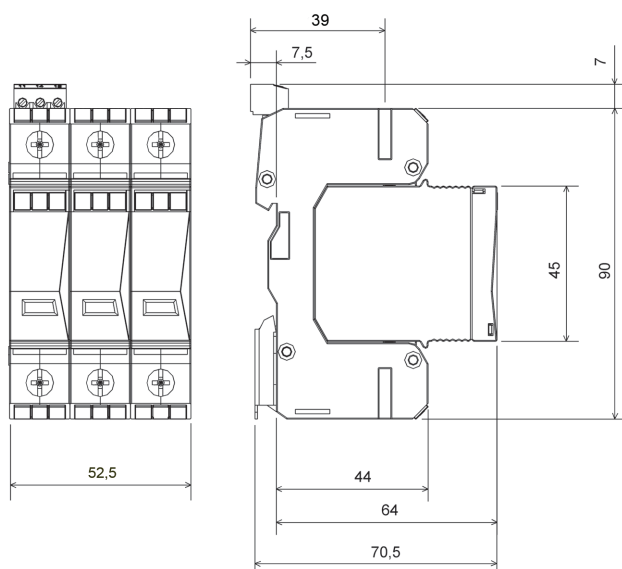
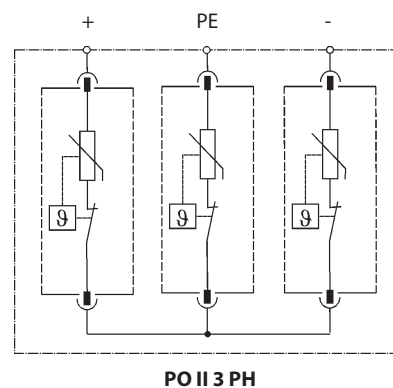
TYP	Obj. číslo
DME100TX-4RJ	94.007
DME100TX-4RJ-R	94.042

INŠTALAČNÉ PRÍKLADY ZAPOJENIA:

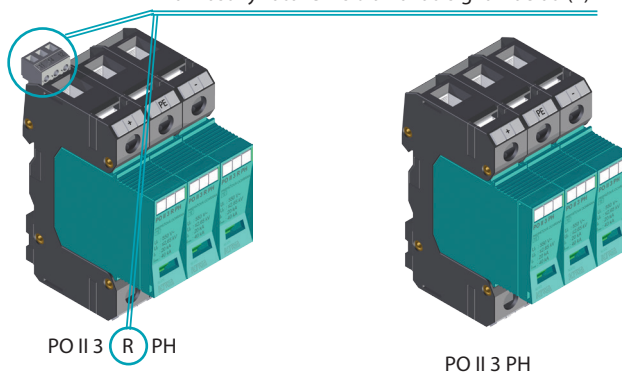


PO II 3 PH

- Na ochranu jednosmerných obvodov fotovoltaických systémov s prevádzkovým napätím do 1000 V DC
- 3-pólová ochrana so zvýšenou odolnosťou proti poruchám izolácie voči zemi
- Výmenné ochranné vložky
- Varistorové vložky pre ochranu pred prepätím
- Optická signalizácia poruchy
- Diaľková signalizácia poruchy (vyhotovenie R)
- Ochranné vložky otočiteľné o 180°
- Multifunkčné svorky (pre vodiče a prepojovacie lišty)

**ROZMERY****SCHÉMY ZAPOJENIA****R VYHOTOVENIE**

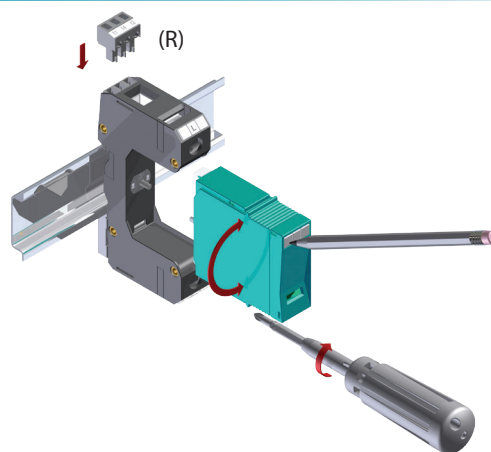
Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)



Ku každej modifikácii výrobku, ktorý obsahuje varistorovú vložku, je možné dodať diaľkovú signalizáciu pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany.

MONTÁŽ

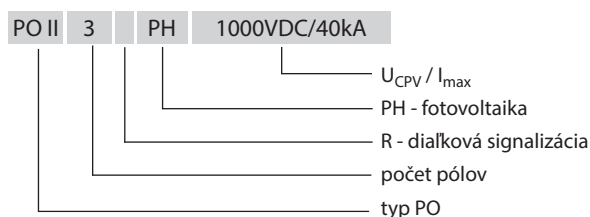
- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO II 3 PH	PO II 3 PH
Počet pólov		3	3
Maximálne pracovné napätie T_2	U_{CPV}	600 V DC	1000 V DC
Menovitý výbojový prúd (8/20) T_2	I_n	20 kA	20 kA
Maximálny výbojový prúd (8/20) T_2	I_{max}	40 kA	40 kA
Napäťová ochranná hladina pri 5 kA (8/20)	U_p		
	L+/L-	2,6 kV	4 kV
	L+/-PE	2,6 kV	4 kV
Doba odozvy	t_A	<25 ns	<25 ns
	L+/L-		
	L+/-PE		
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p	25 kA _{ef}	25 kA _{ef}
Predistenie gL/gG		≤125 A	≤125 A
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C	- 40 ... +70 °C
Krytie		IP 20	IP 20
Min. ... max. ťahovací moment		2 ... 3 Nm	2 ... 3 Nm
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/ červená (OUT)	zelená (OK)/ červená (OUT)
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, □ max. 1,5 mm ² max. 250 V AC/1 A	M3/0.25 Nm, □ max. 1,5 mm ² max. 250 V AC/1 A
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt	4 ... 35 mm ²	4 ... 35 mm ²
	- lanko	4 ... 25 mm ²	4 ... 25 mm ²
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	35 x 7,5 mm
Rozmery (mm) / R verzie (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
Klasifikácia STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06			
		typ 2 T_2	typ 2 T_2
		trieda II	trieda II
		trieda C	trieda C

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



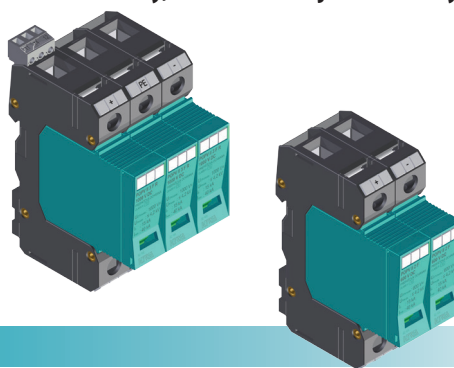
TYP	Obj. číslo
PO II 3 PH 1000VDC/40kA	82.072
PO II 3 R PH 1000VDC/40kA	82.073
PO II 0 PH 1000VDC/40kA	82.141
PO II 3 PH 600VDC/40kA	82.113
PO II 3 R PH 600VDC/40kA	82.114
PO II 0 PH 600VDC/40kA	82.142

Vyhotovenie pre nižšie pracovné napätie na požiadanie.

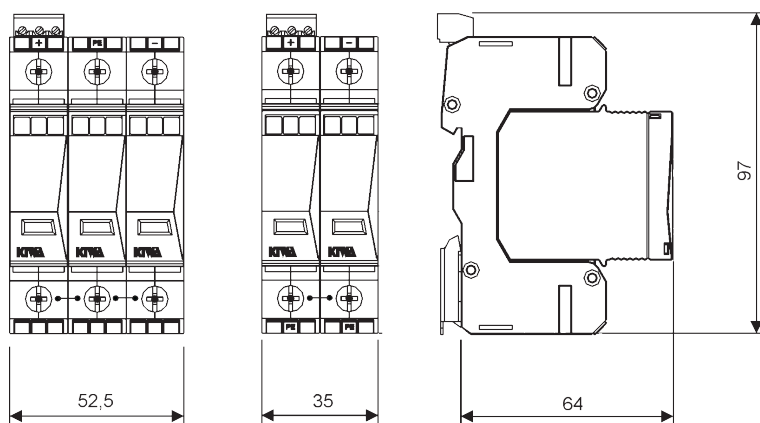
POPV II 3 F 1000V DC
POPV II 2 F 600V DC

POPV sú prepäťové ochrany vyvinuté pre použitie v oblasti fotovoltaiky, v obvodoch s jednosmerným prúdom.

- Na ochranu jednosmerných obvodov fotovoltaických systémov s prevádzkovým napätím do 1000 V DC
- Výmenné ochranné vložky
- Varistorové vložky pre ochranu pred prepätím
- Optická signalizácia poruchy
- Diaľková signalizácia poruchy (vyhotovenie R)
- Ochranné varistorové vložky otočiteľné o 180°



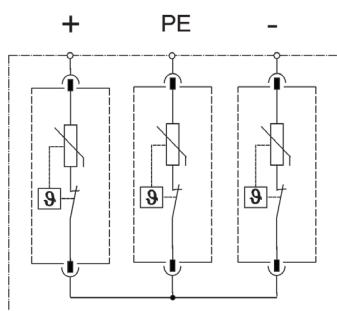
ROZMERY



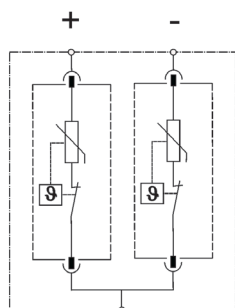
POPV II 3 F R 1000VDC

POPV II 2 F R 600VDC

SCHÉMY ZAPOJENIA



POPV II 3 F 1000VDC



POPV II 2 F 600VDC

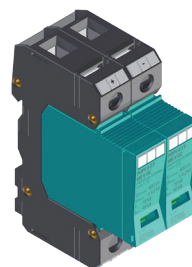
ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE

Stavy signalizácie

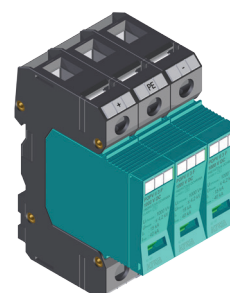


zelená = OK

červená = mimo funkcie,
nutná okamžitá výmena



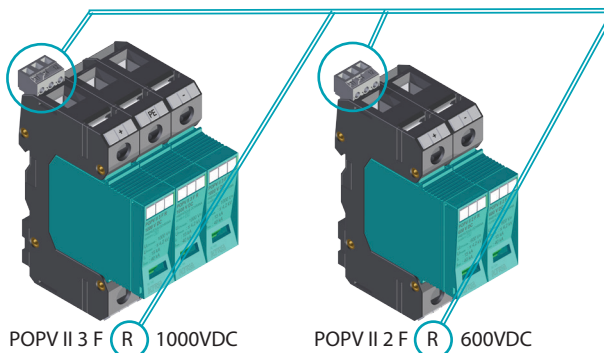
POPV II 2 F 600VDC



POPV II 3 F 1000VDC

R VYHOTOVENIE

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)
pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany

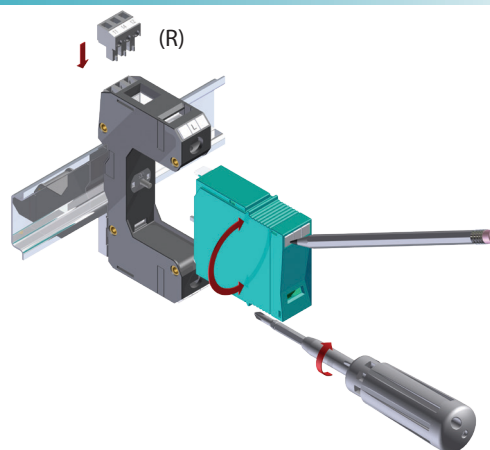


POPV II 3 F (R) 1000VDC

POPV II 2 F (R) 600VDC

MONTÁŽ

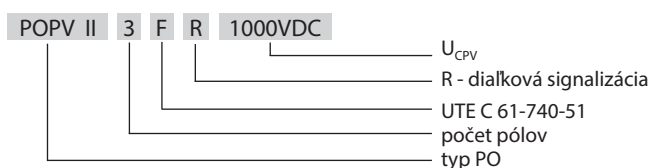
- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

TYP		POPV II 3 F 1000VDC	POPV II 2 F 600VDC
Počet pólov		3	2
Maximálne pracovné napätie	U_{CPV}	1000 V DC	600 V DC
Napäťová ochranná hladina pri			
L+/L-	U_p	$\leq 4,2$ kV	$\leq 4,2$ kV
L+L-/PE	U_p	$\leq 4,2$ kV	$\leq 2,65$ kV
Doba odozvy			
L+/L-	t_A	< 25 ns	< 25 ns
L+L-/PE	t_A	< 25 ns	< 25 ns
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	15 kA	15 kA
Max. výbojový prúd (8/20)	I_{max}	40 kA	40 kA
Skratová odolnosť	I_{SCWPV}	200 A	200 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 0,2 ... 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A	
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK) / červená (OUT)	
Min. ... max. utáhovací 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	
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5	90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia	UTE C 61-740-51	trieda II	

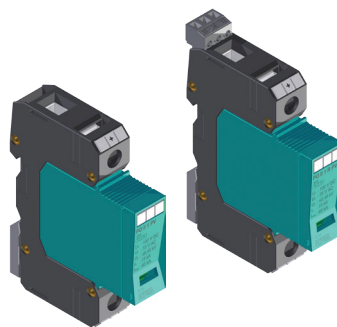
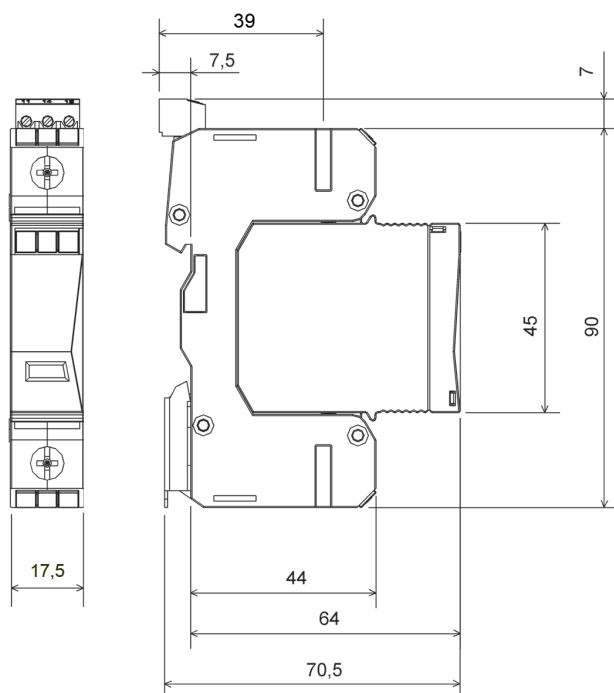
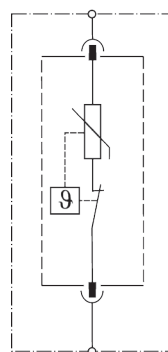
ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



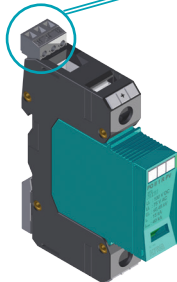
TYP	Obj. číslo
POPV II 3 F 1000VDC	82.107
POPV II 3 F R 1000VDC	82.108
POPV II 0 F 1000VDC	82.109
POPV II 2 F 600VDC	82.125
POPV II 2 F R 600VDC	82.126
POPV II 0 F 600VDC	82.127

PO II 1 PV 100V DC

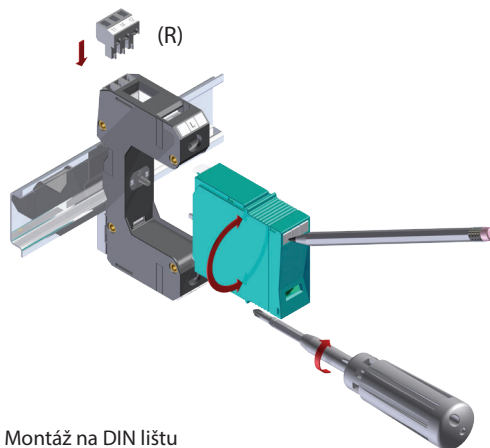
- Na ochranu jednosmerných obvodov s prevádzkovým napätím do 100 V DC
- Na ochranu striedavých obvodov s prevádzkovým napätím do 75 V AC
- Výmenné ochranné moduly
- Varistorové moduly pre ochranu pred prepätím
- Optická signalizácia poruchy
- Diaľková signalizácia poruchy (vyhotovenie R)
- Ochranné moduly otočiteľné o 180°

**ROZMERY****SCHÉMA ZAPOJENIA****R VYHOTOVENIE**

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)



PO II 1 **R** PV 100V DC

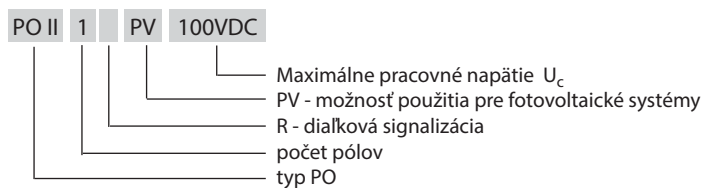
MONTÁŽ

- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°

TECHNICKÉ PARAMETRE

KIWA	TYP	PO II 1 PV 100V DC
Počet portov		1
Maximálne pracovné napätie	U_c	75 V AC
Maximálne pracovné napätie	U_c	100 V DC
Maximálny výbojový prúd (8/20)	I_{max}	40 kA
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	15 kA
Napäťová ochranná hladina	U_p	$\leq 0,45$ kV
Napäťová ochranná hladina pri $I_n = 20$ kA	U_p	$\leq 0,5$ kV
Doba odozvy	t_A	< 25 ns
Napätie obvodu naprázdno	U_{oc}	6 kV
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p	25 kA _{ef}
Predistenie gL/gG		≤ 125 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1 A
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/červená (OUT)
Min. ... max. ťahovací moment		2 .. 3 Nm
Prierez pripojovacích vodičov	- drôt - lanko	4 ... 35 mm ² 4 ... 25 mm ²
Rozsah prevádzkových teplôt		- 40 ... +70 °C
Krytie		IP 20
Farba	- vložka - držiak	tyrkysová modrá, RAL 5018 čierna, RAL 9011
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 17,5 / 97 x 64 x 17,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm
Klasifikácia	STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06	typ 2 $\square$ T2 + typ 3 $\square$ T3 trieda II + trieda III trieda C + trieda D

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

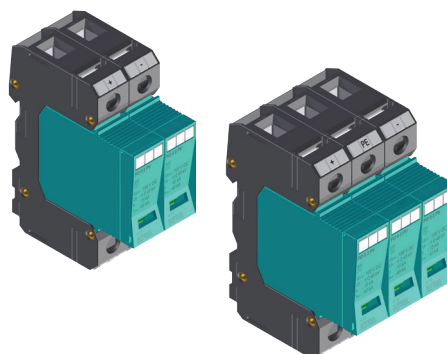


TYP	Obj. číslo
PO II 1 PV 100VDC	82.143
PO II 1 R PV 100VDC	82.144
PO II 0 PV 100VDC	82.145

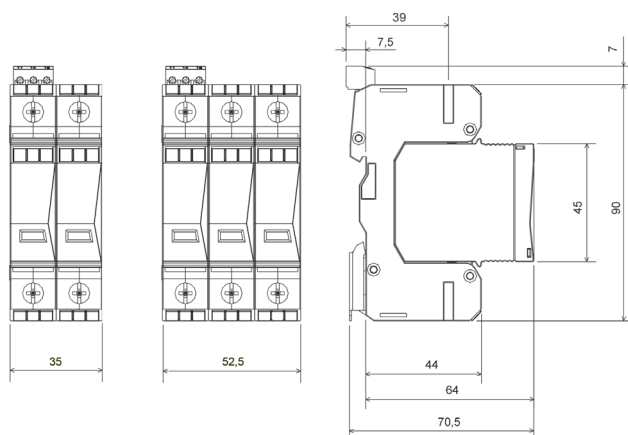
**PO II 2 PV 100V DC
PO II 3 PV 200V DC**

PO II PV sú prepäťové ochrany vyvinuté pre použitie v oblasti fotovoltaiky pre ostrovné systémy.

- Na ochranu jednosmerných obvodov s prevádzkovým napätím do 200 V DC
- Výmenné ochranné moduly
- Varistorové moduly pre ochranu pred prepätím
- Optická signalizácia poruchy
- Diaľková signalizácia poruchy (vyhotovenie R)
- Ochranné moduly otočiteľné o 180°



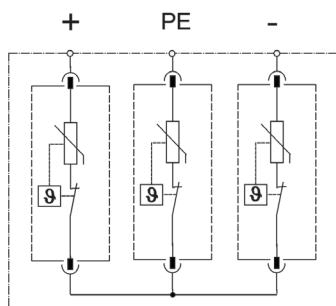
ROZMERY



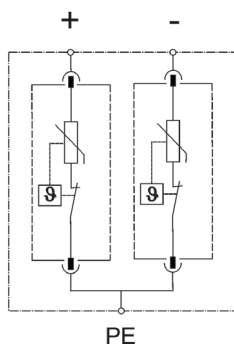
PO II 2 R PV 100V DC

PO II 3 R PV 200V DC

SCHÉMY ZAPOJENIA



PO II 3 PV 200V DC



PO II 2 PV 100V DC

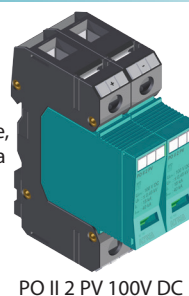
ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE

Stavy signalizácie

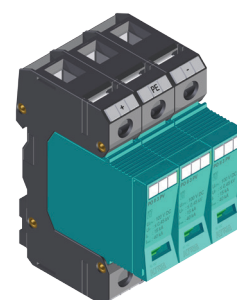


zelená = OK

červená = mimo funkcie,
nutná okamžitá výmena



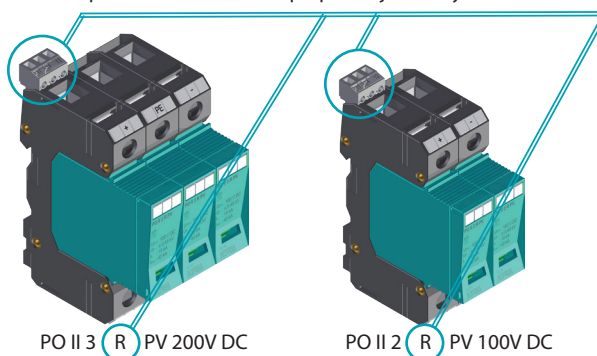
PO II 2 PV 100V DC



PO II 3 PV 200V DC

R VYHOTOVENIE

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)
pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany

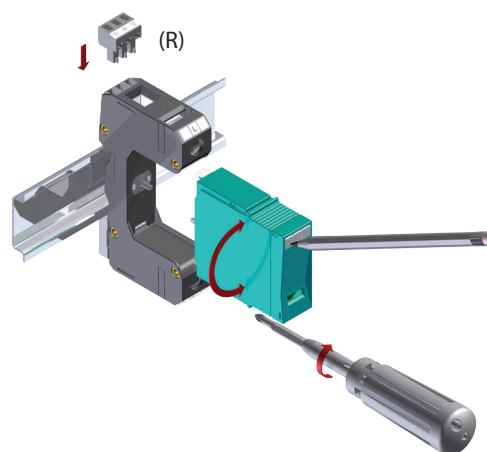


PO II 3 R PV 200V DC

PO II 2 R PV 100V DC

MONTÁŽ

- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

TYP		PO II 2 PV 100V DC	PO II 3 PV 200V DC
Počet portov		2	3
Maximálne pracovné napätie	U_{CPV}	100 V DC	200 V DC
Napäťová ochranná hladina	U_p		
	L+/L-	$\leq 0,9$ kV	$\leq 0,9$ kV
	L+L-/PE	$\leq 0,45$ kV	$\leq 0,9$ kV
Doba odozvy t_A			
	L+/L-	< 25 ns	< 25 ns
	L+L-/PE	< 25 ns	< 25 ns
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	15 kA	15 kA
Max. výbojový prúd (8/20)	I_{max}	40 kA	40 kA
Skratová odolnosť	I_{SCWPV}	200 A	200 A
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 0,2 ... 1,5 mm ² , max. 250 V~/1A	
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK) / červená (OUT)	
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	
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5	90 x 64 x 35 / 97 x 64 x 35
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia	UTE C 61-740-51	trieda II	

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

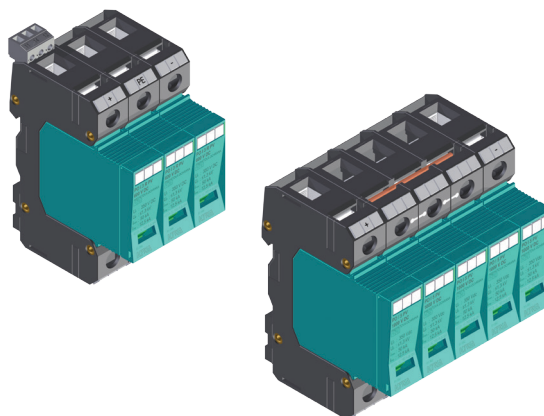
PO II 3 R PV 200VDC

- Maximálne pracovné napätie U_c
- PV - možnosť použitia pre fotovoltaické systémy
- R - diaľková signalizácia
- počet pólov
- typ PO

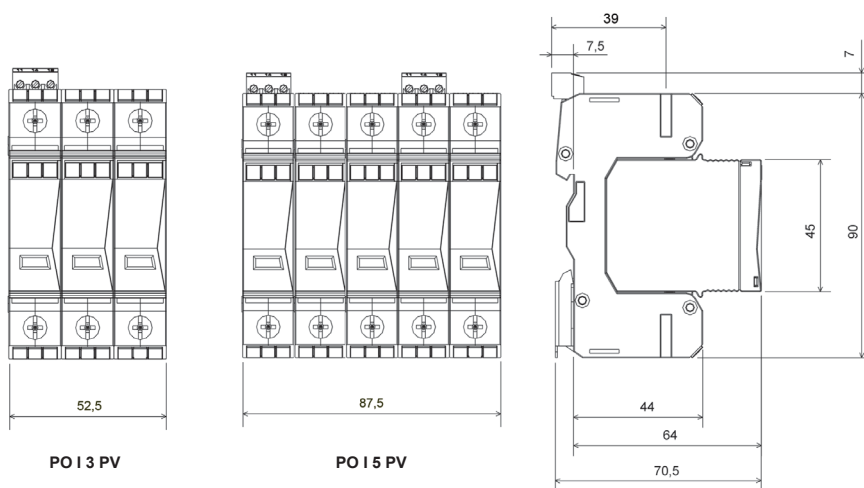
TYP	Obj. číslo
PO II 2 PV 100VDC	82.150
PO II 2 R PV 100VDC	82.151
PO II 3 PV 200VDC	82.152
PO II 3 R PV 200VDC	82.153

PO I 3 PV PO I 5 PV

- Na ochranu jednosmerných obvodov fotovoltaických systémov s prevádzkovým napätím do 1000 V DC
- Prepätová ochrana so zvýšenou odolnosťou proti poruchám izolácie voči zemi
- Výmenné ochranné vložky
- Varistorové vložky pre ochranu pred prepätím
- Optická signalizácia poruchy
- Dialková signalizácia poruchy (vyhotovenie R)
- Ochranné vložky otočiteľné o 180°



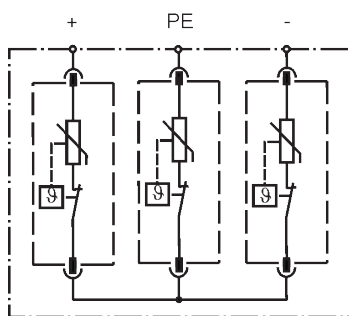
ROZMERY



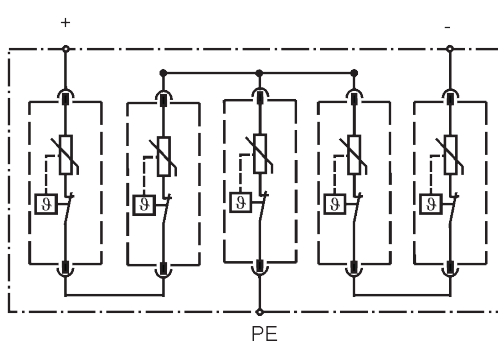
PO I 3 PV

PO I 5 PV

SCHÉMA ZAPOJENIA

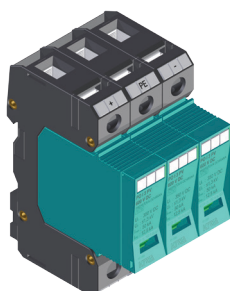


PO I 3 PV

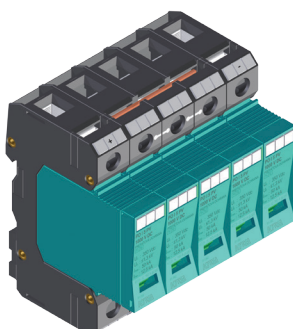


PO I 5 PV

ZÁKLADNÉ VYHOTOVENIE



PO 13 PV



PO 15 PV

Stavy signalizácie



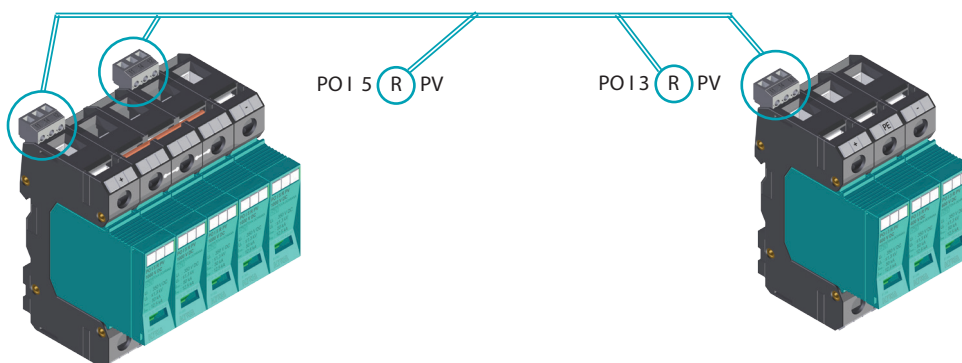
zelená = OK



červená = mimo funkcie,
nutná okamžitá výmena

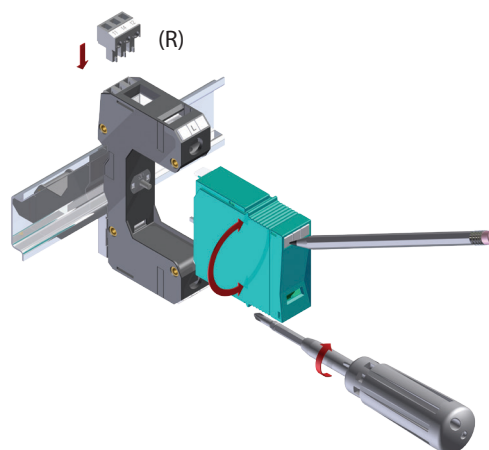
R VYHOTOVENIE

Možnosť vyhotovení s diaľkovou signalizáciou (R)
pre identifikáciu stavu prepäťovej ochrany



MONTÁŽ

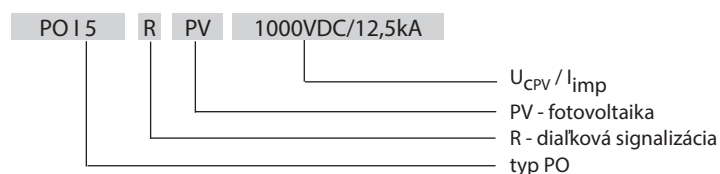
- Montáž na DIN lištu
- Značenie prívodov systémom vymeniteľných štítkov Dekafix
- Možnosť otočenia ochrannej vložky o 180°



TECHNICKÉ PARAMETRE

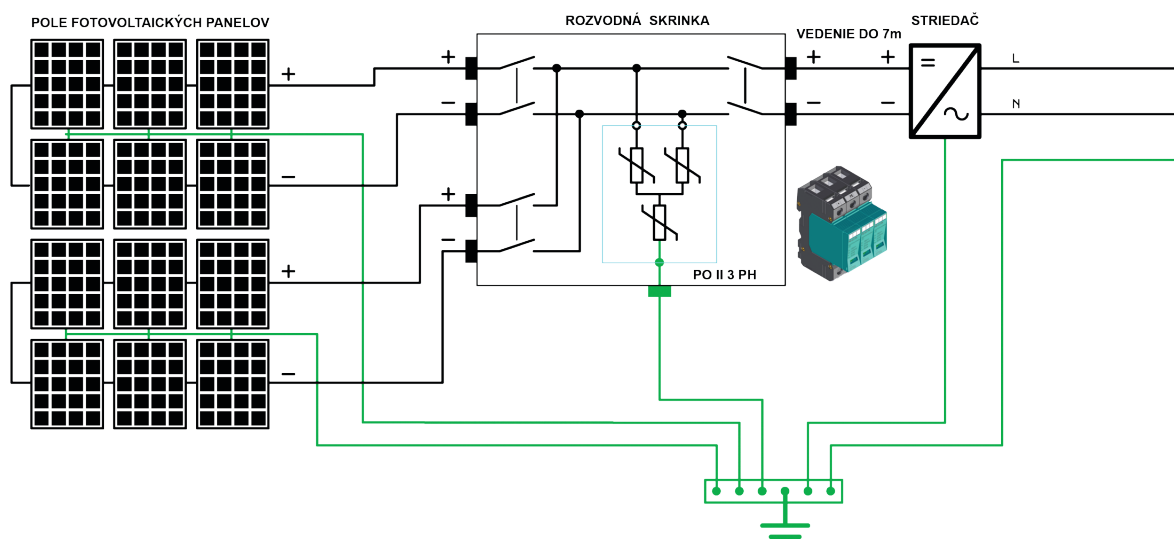
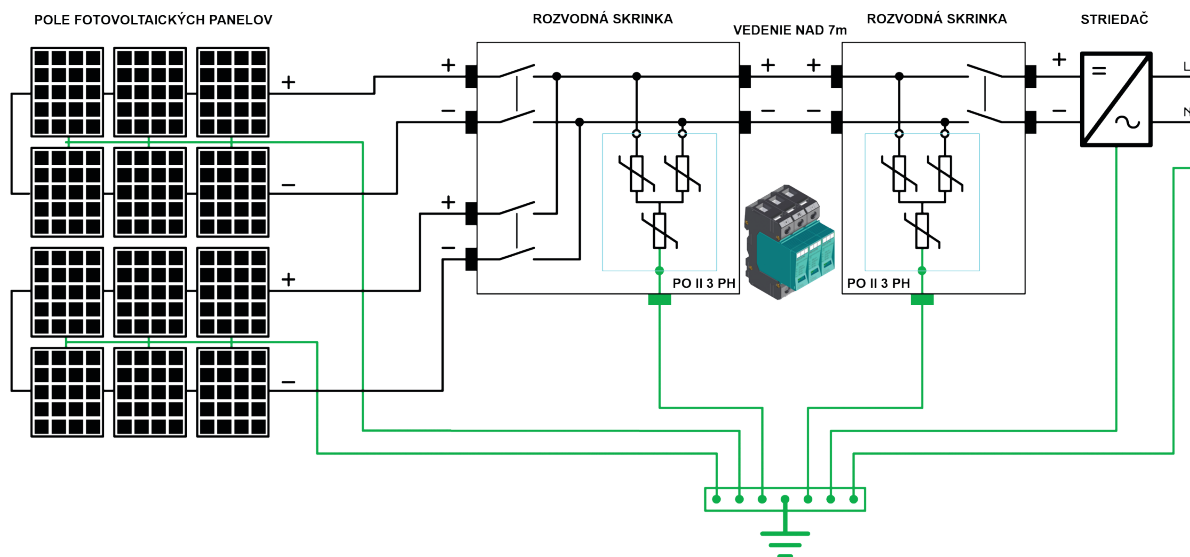
KIWA	TYP	PO I 3 PV	PO I 5 PV
Počet pólov		3	3
Maximálne pracovné napätie	$\boxed{T1} \boxed{T2} U_{CPV}$	600 V DC	1000 V DC
Napätová ochranná hladina pri I_n	$\boxed{T1} \boxed{T2} U_p$		
L+/L-		$\leq 2,8$ kV	$\leq 5,6$ kV
L+L-/PE		$\leq 2,8$ kV	$\leq 4,2$ kV
Doba odozvy	t_A		
L+/L-		<25 ns	<25 ns
L+L-/PE		<25 ns	<25 ns
Impulzný prúd (10/350)	I_{imp}		
L+/L-		12,5 kA	12,5 kA
L+L-/PE		12,5 kA	12,5 kA
Menovitý výbojový prúd (8/20)	I_n	30 kA	
Max. výbojový prúd (8/20)	I_{max}	50 kA	
Predpokladaný skratový prúd napájacieho zdroja	I_p	25 kA _{ef}	
Predistenie gL/gG		≤ 160 A	
Zvyškový prúd	I_{PE}	<1 μ A	
Signalizačný prepínací kontakt		M3/0.25 Nm, $\square$ max. 0,2 ... 1,5 mm ² , max. 250 V AC/1A	
Indikácia činnosti TOZ (tepelné odpojovacie zariadenie)		zelená (OK)/červená (OUT)	
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	
Rozmery (mm) / R verzie (mm)		90 x 64 x 52,5 / 97 x 64 x 52,5	90 x 64 x 87,5 / 97 x 64 x 87,5
Montáž na profilovú DIN lištu		35 x 7,5 mm	
Klasifikácia STN EN 61643-11 IEC 61643-1 VDE 0675-06		typ 1 $\boxed{T1}$ + typ 2 $\boxed{T2}$ trieda I + trieda II trieda B + trieda C	

ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU

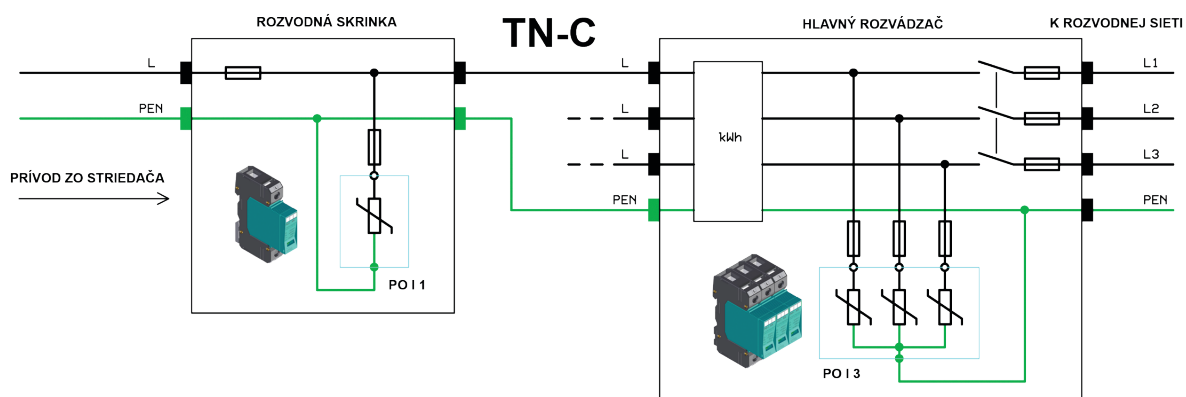


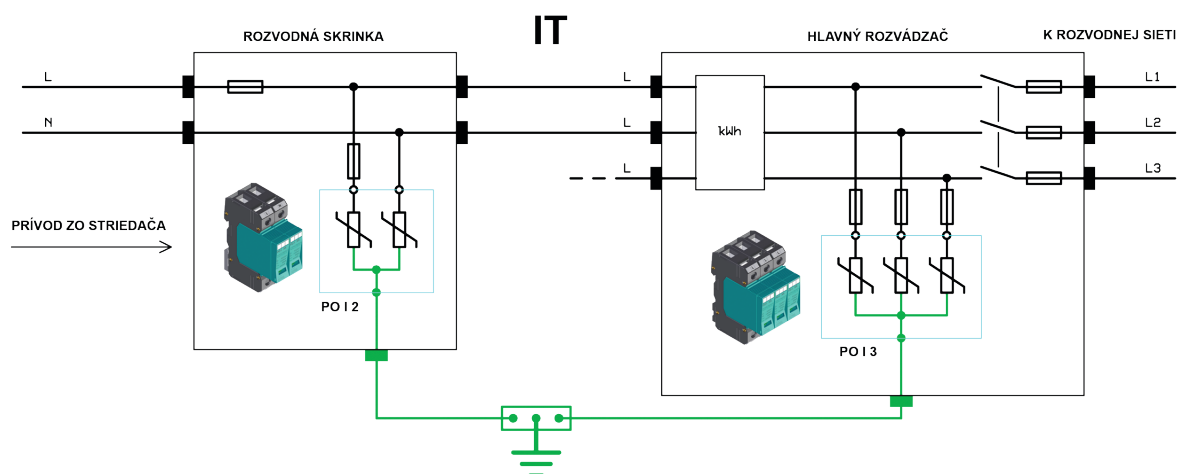
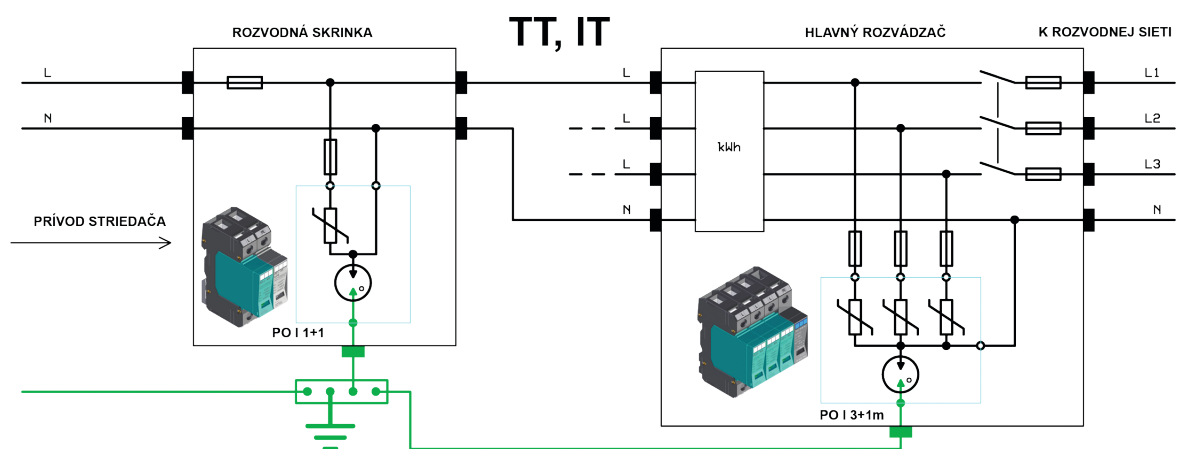
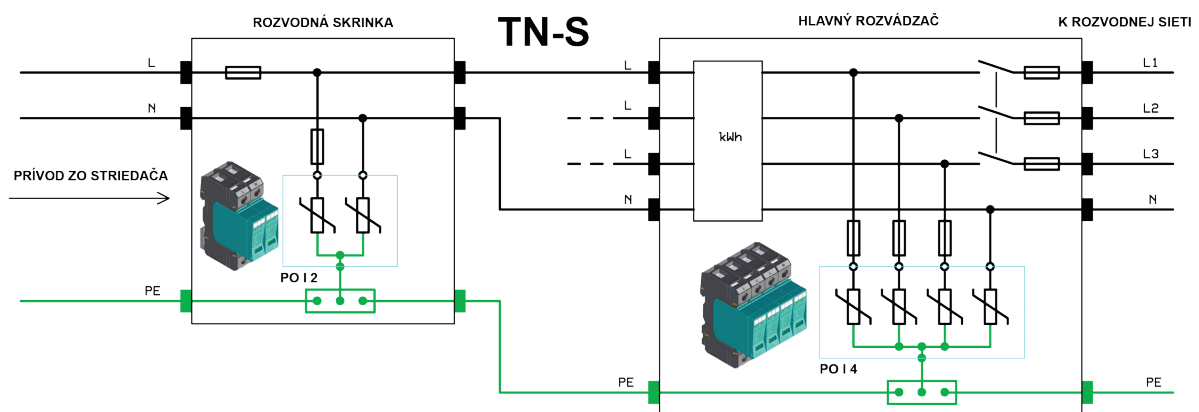
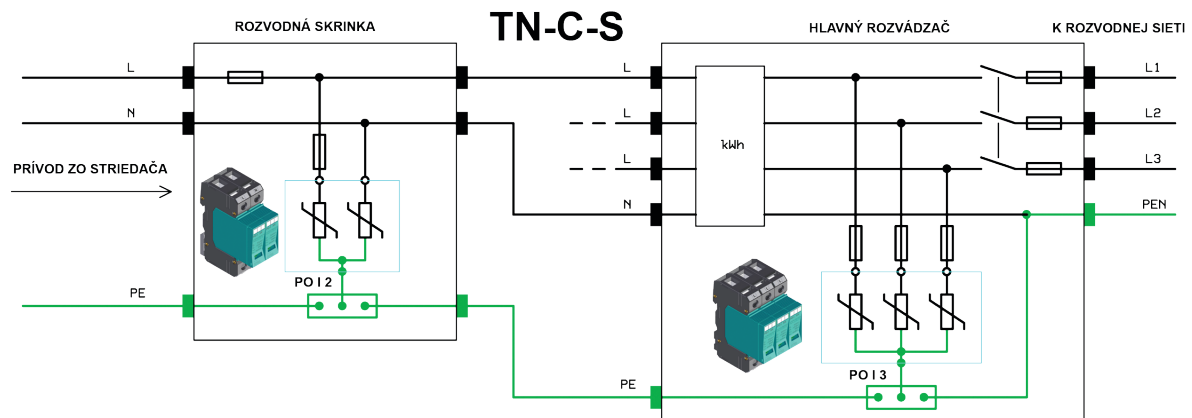
TYP	Obj. číslo	TYP	Obj. číslo
PO I 3 PV 600VDC/12,5kA	81.058	PO I 5 PV 1000VDC/12,5kA	81.062
PO I 3 R PV 600VDC/12,5kA	81.059	PO I 5 R PV 1000VDC/12,5kA	81.063
PO I 0 PV 600VDC/12,5kA	81.071	PO I 0 PV 1000VDC/12,5kA	81.072

INŠTALAČNÉ PRÍKLADY ZAPOJENIA PRE FOTOVOLTAIKU - DC ČASŤ



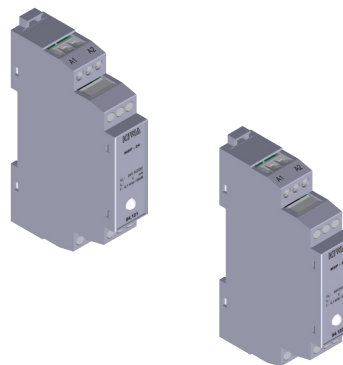
INŠTALAČNÉ PRÍKLADY ZAPOJENIA PRE FOTOVOLTAIKU - AC ČASŤ



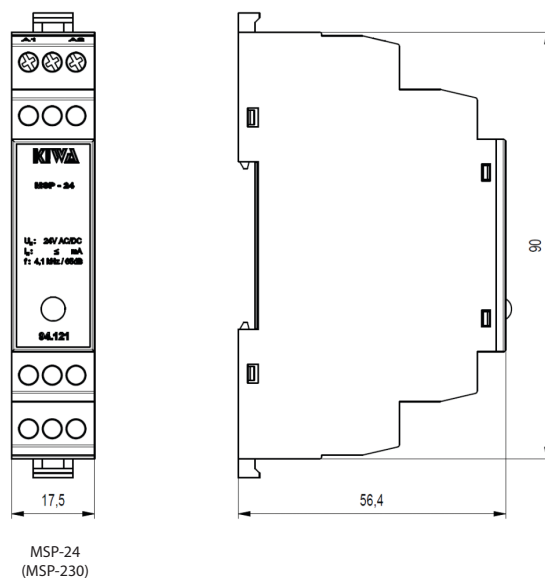


Modul signalizácie poruchy MSP-24 a MSP-230

- je určený pre zvukovú a svetelnú signalizáciu poruchového stavu prepäťových ochrán
- je dodávaný v dvoch vyhotoveniach:
MSP-24 určený pre napätie 24 V AC/DC
MSP-230 určený pre napätie 48 ÷ 230 V AC
- uvedené moduly sa môžu použiť ako signalizačné jednotky aj v ďalších aplikáciách, napr. časti strojného zariadenia a pod.

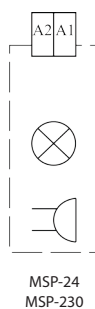


ROZMERY



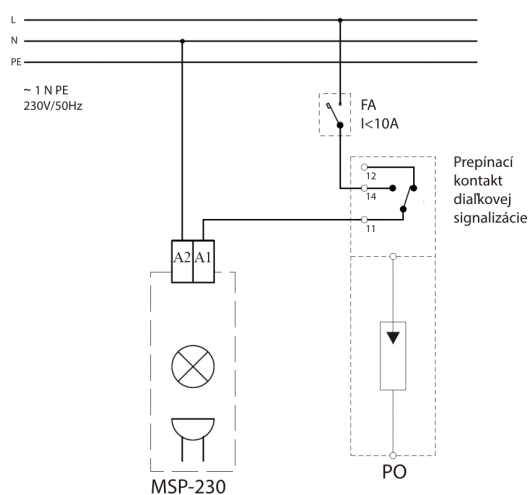
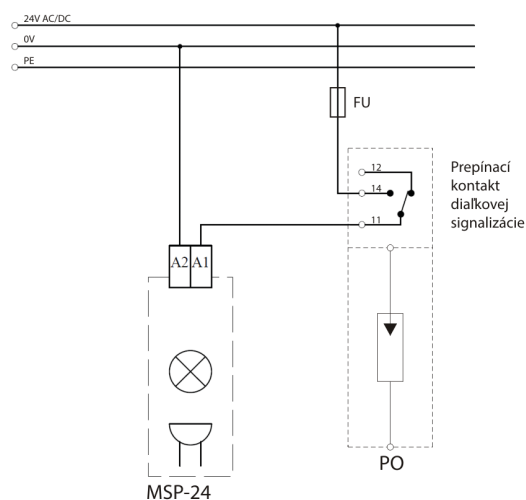
SCHÉMY ZAPOJENIA

TECHNICKÉ PARAMETRE A ŠPECIFIKÁCIA VÝROBKU



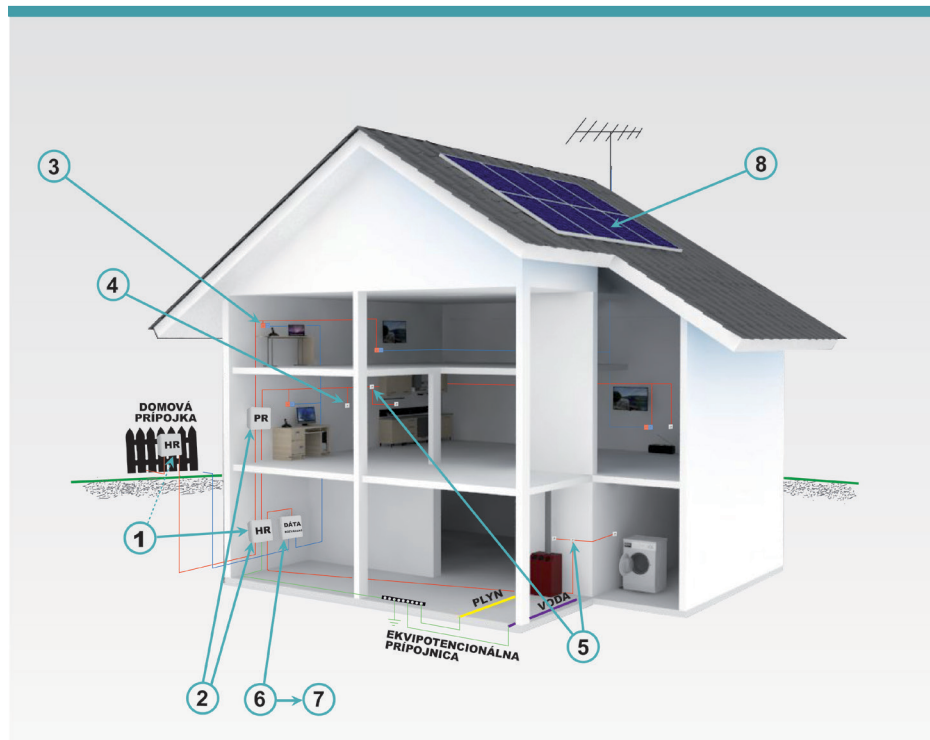
MSP-24
MSP-230

TYP		MSP-24	MSP-230
Napájacie napätie	U_N	24 V AC/DC	48 ÷ 230 V AC
Napájací prúd	I_N	20 mA	20 mA
Frekvencia	f	4,1 kHz / 65 dB	4,1 kHz / 65 dB
Obj. číslo		94.121	94.122



PREPÄŤOVÉ OCHRANY PRE RODINNÉ DOMY

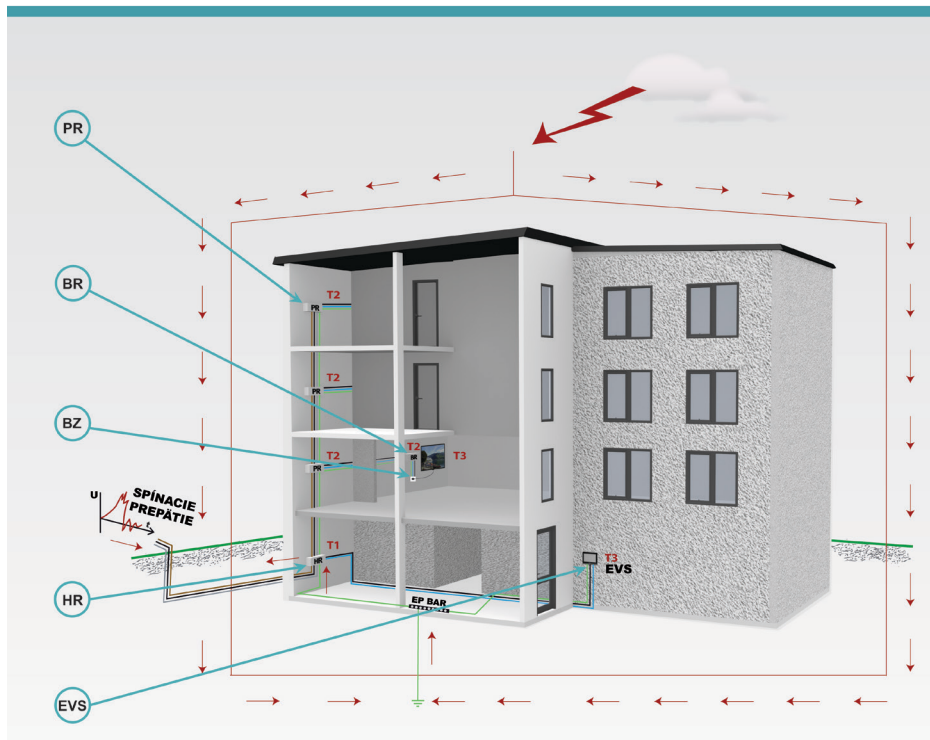
kiwa[®]sk
prepäťové ochrany



- 1 PO I
PREPÄŤOVÁ OCHRANA
- 2 PO II
PREPÄŤOVÁ OCHRANA
- 3 ZPO D1
ZÁSUVKOVÁ PREPÄŤOVÁ
OCHRANA
- 4 ZPO D2
ZÁSUVKOVÁ PREPÄŤOVÁ
OCHRANA
- 5 PODA - 275
MODUL PREPÄŤOVEJ
OCHRANY
- 6 DME 100 TX
DÁTOVÁ PREPÄŤOVÁ
OCHRANA
- 7 RPO DS
ROZVÁDZAČOVÁ
PREPÄŤOVÁ OCHRANA
- 8 PO II 3 PH
PREPÄŤOVÁ OCHRANA
NA OCHRANU
JEDNOSMERNÝCH
OBVODOV PV SYSTÉMOV

PREPÄŤOVÉ OCHRANY PRE BYTOVÉ DOMY

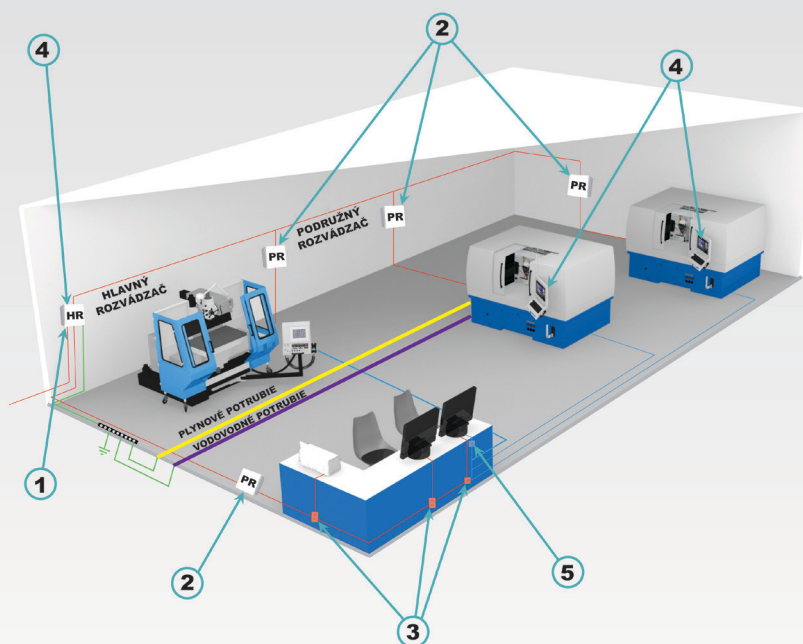
kiwa[®]sk
prepäťové ochrany



- HR HLAVNÝ ROZVÁDZAČ
PO I (B+C+D)
PREPÄŤOVÁ OCHRANA TYP 1
- PR PODRUŽNÝ ROZVÁDZAČ
PO II (C+D)
PREPÄŤOVÁ OCHRANA TYP 2
alebo
- BR BYTOVÁ ROZVODNICA
PO II (C+D)
PREPÄŤOVÁ OCHRANA TYP 2
- BZ BYTOVÁ ZÁSUVKA 230V
PODA - 275S
PREPÄŤOVÁ OCHRANA TYP 3
- EVS ELEKTRONICKÝ
VSTUPNÝ SYSTÉM
RPO D
PREPÄŤOVÁ OCHRANA TYP 3

PREPÄŤOVÉ OCHRANY PRE PRIEMYSELNÉ PREVÁDZKY

KIWA[®]sk
prepäťové ochrany



- 1 PO I PREPÄŤOVÁ OCHRANA
- 2 PO II PREPÄŤOVÁ OCHRANA
- 3 ZPO D ZÁSUVKOVÁ PREPÄŤOVÁ OCHRANA
- 4 RPO DS ROZVÁDZAČOVÁ PREPÄŤOVÁ OCHRANA
- 5 DM 232-8DB25 DÁTOVÁ PREPÄŤOVÁ OCHRANA

KVALITU VÝROBKOV KIWA PREUKAZUJÚ CERTIFIKÁTY OD AUTORIZOVANÝCH SKÚŠOBNÍ V EU



ZONAM VÝROBKOV

PREPĚŤOVÉ OCHRANY - typ 1

Obj. číslo		strany 7-9	
81.104	POm I LCF 12,5kA 280V/12,5kA		
81.107	POm I R LCF 12,5kA 280V/12,5kA		
81.136	POm I 3 LCF 37,5kA 280V/12,5kA		
81.137	POm I 3 LCF 37,5kA 280V/12,5kA		
81.138	POm I 4 LCF 50kA 280V/12,5kA		
81.139	POm I 4 R LCF 50kA 280V/12,5kA		
81.140	POm I 3+1 LCF 50kA 280V/12,5kA		
81.141	POm I 3+1 R LCF 50kA 280V/12,5kA		
81.101	POm I N-PE 50kA 260V/50kA		
81.121	POm I N-PE 100kA 260V/100kA		
81.124	POm I LCF 25kA 280V/25kA		
81.125	POm I R LCF 25kA 280V/25kA		
81.130	POm I 3 LCF 75kA 280V/25kA		
81.131	POm I 3 R LCF 75kA 280V/25kA		
81.128	POm I 4 LCF 100kA 280V/25kA		
81.129	POm I 4 R LCF 100kA 280V/25kA		
81.142	POm I 3+1 LCF 100/25kA 280V/25kA		
81.143	POm I 3+1 R LCF 100/25kA 280V/25kA		
81.150	POm I 1+1 LCF 50/25kA 280V/25kA		
81.151	POm I 1+1 R LCF 50/25kA 280V/25kA		
81.126	POm I LCF 30kA 280V/30kA		
81.127	POm I R LCF 30kA 280V/30kA		
81.132	POm I 3 LCF 90kA 280V/30kA		
81.133	POm I 3 R LCF 90kA 280V/30kA		
81.134	POm I 4 LCF 120kA 280V/30kA		
81.135	POm I 4 R LCF 120kA 280V/30kA		
81.144	POm I 1+1 LCF 50/30kA 280V/30kA		
81.145	POm I 1+1 R LCF 50/30kA 280V/30kA		
81.152	POm I 3+1 LCF 100/30kA 280V/30kA		
81.153	POm I 3+1 R LCF 100/30kA 280V/30kA		
Prepojovací lišty			
91.601	2 pól - QB 18 - 2		
91.603	3 pól - QB 18 - 3		
91.605	4 pól - QB 18 - 4		
91.610	6 pól - QB 18 - 6		
91.609	8 pól - QB 18 - 8		
Obj. číslo		strany 11-13	
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		
Obj. číslo		strany 14-16	
81.156	POm I LCF BD 38kA 280V/38kA		
81.157	POm I R LCF BD 38kA 280V/38kA		
81.194	POm I 2 LCF BD 76kA 280V/38kA		
81.195	POm I 2 R LCF BD 76kA 280V/38kA		
81.160	POm I 3 LCF BD 114kA 280V/38kA		
81.161	POm I 3 R LCF BD 114kA 280V/38kA		
81.190	POm I 4 LCF BD 152kA 280V/38kA		
81.191	POm I 4 R LCF BD 152kA 280V/38kA		
81.196	POm I 1+1 LCF BD 100/38kA 280V/38kA		
81.197	POm I 1+1 R LCF BD 100/38kA 280V/38kA		
81.192	POm I 3+1 LCF BD 152/38kA 280V/38kA		
81.193	POm I 3+1 R LCF BD 152/38kA 280V/38kA		
Obj. číslo		strany 17-18	
81.250	POm I 25kA 280V/25kA		
81.255	POm I R 25kA 280V/25kA		
81.253	POm I 3 75kA 280V/25kA		
81.257	POm I 3 R 75kA 280V/25kA		
81.254	POm I 4 100kA 280V/25kA		
81.258	POm I 4 R 100kA 280V/25kA		
81.259	POm I 3+1 100/25kA 280V/25kA		
81.260	POm I 3+1 R 100/25kA 280V/25kA		
81.261	POm I 1+1 50/25kA 280V/25kA		
81.262	POm I 1+1 R 50/25kA 280V/25kA		
Obj. číslo		strany 19-21	
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
Obj. číslo	
strany 23-25	
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
83.003	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
Obj. číslo	
strany 26-28	
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+1e 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
Obj. číslo	
strany 30-32	
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
81.208	PO I 0z e 280V/7kA
81.209	PO I 0z e N-PE 280V/12,5kA
81.210	PO I 4z e 280V/7kA
81.211	PO I 4z e R 280V/7kA

PREPÁTOVÉ OCHRANY - typ 2

Obj. číslo	
strany 33-36	
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

PREPĚŤOVÉ OCHRANY - typ 2

Obj. číslo		strany 33-36	
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		
Obj. číslo		strany 37-40	
84.001	PO II 1 280V/40kA		
84.002	PO II 2 280V/40kA		
84.003	PO II 3 280V/40kA		
84.004	PO II 4 280V/40kA		
84.005	PO II 1 280V/40kA		
84.006	PO II 2 280V/40kA		
84.007	PO II 3 280V/40kA		
84.008	PO II 4 280V/40kA		
84.009	PO II 3 280V/40kA		
84.010	PO II 4 280V/40kA		
84.011	PO II 3 280V/40kA		
84.012	PO II 4 280V/40kA		
84.013	PO II 3 EWS 280V/40kA		
84.014	PO II 4 EWS 280V/40kA		
84.015	PO II 3 280V/40kA		
84.016	PO II 4 280V/40kA		
84.017	PO II 1+1 280V/40kA		
84.018	PO II 3+1 280V/40kA		
84.019	PO II 1+1 280V/40kA		
84.020	PO II 3+1 280V/40kA		
84.021	PO II 1 75V/40kA		
84.022	PO II 2 75V/40kA		
84.023	PO II 1 75V/40kA		
84.024	PO II 2 75V/40kA		
84.025	PO II 1 130V/40kA		
84.026	PO II 2 130V/40kA		
84.027	PO II 3 130V/40kA		
84.028	PO II 4 130V/40kA		
84.029	PO II 1 130V/40kA		

ZOZNAM VÝROBKOV

Obj. číslo	strany 41-42
82.301	PO II G 1 280V/40kA
82.305	PO II G 1 R 280V/40kA
82.309	PO II G 1+1 280V/40kA
82.310	PO II G 1+1 R 280V/40kA
82.302	PO II G 2 280V/40kA
82.306	PO II G 2 R 280V/40kA
82.311	PO II G 2+1 280V/40kA
82.312	PO II G 2+1 R 280V/40kA
82.303	PO II G 3 280V/40kA
82.307	PO II G 3 R 280V/40kA
82.313	PO II G 3+1 280V/40kA
82.314	PO II G 3+1 R 280V/40kA
82.304	PO II G 4 280V/40kA
82.308	PO II G 4 R 280V/40kA
82.317	PO II G 0 280V/40kA
82.315	PO II G 0 N-PE 260V/40kA
82.316	PO II G 1 N-PE 286V/40kA

PREPÄŤOVÉ OCHRANY pre LED svietidlá - typ 1

Obj. číslo	strany 46
92.204	PO I LED 280V/12,5kA
92.206	PO I LED V 280V/12,5kA
92.205	PO I LED LCF280V/12,5kA

PREPÄŤOVÉ OCHRANY pre LED svietidlá - typ 2

Obj. číslo	strany 47
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

PREPÄŤOVÉ OCHRANY - typ 3

Obj. číslo	strany 48-51
92.005	ZPO D1B - TA, bez rámčeka
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 biela
92.162/10	ZPO D LMO1 iS-3kV červená
92.166/10	ZPO D ATA1 iS-3kV biela
92.164/10	ZPO D ATA2 iS-3kV biela
92.165/10	ZPO D LMI1 zS-4kV biela
92.024	RPO D 230V
92.025	RPO DS 230V
92.081	RPO D 115V
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
92.042	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

PREPÄŤOVÉ OCHRANY pre meranie a reguláciu

Obj. číslo	strany 52-58
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

Obj. číslo	strany 52-58
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
94.063	DM-BA1-R/8V
94.064	DN-BA1-R/12V
94.065	DM-BA1-R/12V
94.066	DM-BA-R/48V

PREPÄŤOVÉ OCHRANY pre fotovoltaičné systémy - typ 2

Obj. číslo	strany 60-67
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
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
82.143	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

PREPÄŤOVÉ OCHRANY pre fotovoltaičné systémy - typ 1

Obj. číslo	strany 68-70
81.058	PO I 3 PV 600VDC/12,5kA
81.059	PO I 3 R PV 600VDC/12,5kA
81.062	PO I 5 PV 1000VDC/12,5kA
81.063	PO I 5 R PV 1000VDC/12,5kA
81.071	PO I 0 PV 600VDC/12,5kA
81.072	PO I 0 PV 1000VDC/12,5kA

MODUL SIGNALIZÁCIE PORUCHY

Obj. číslo	strany 73
94.121	MSP-24
94.122	MSP-230

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



KIWA sk, s.r.o.
Krivánska 5
SK – 949 01 Nitra

Prevádzka:
Jakuba Haška 1, SK - 949 01 Nitra
Tel: +421/37/6927 011
Mob: +421 911 983 915 /EN,DE,SK,CZ,PL,UA/
e-mail: kiwa@kiwa.sk
www.kiwa.sk, technicapodpora@kiwa.sk

132-0069-32

Váš predajca