

KATALÓGUS 2011

BEVEZETŐ	1.
ENERGIAELLÁTÁS VÉDELME	2.
ADATHÁLÓZATI VÉDELEM	3.
TELEFONHÁLÓZATOK VÉDELME	4.
MÉRÉS-, VEZÉRLÉS-, SZABÁLYOZÁSTECHNIKA VÉDELME	5.
NF TECHNIKA, ZAVARSZŰRŐK	6.
TÉRFIGYELŐ KAMERARENDSZEREK VÉDELME	7.
GÁZTÖLTÉSŰ LEVEZETŐK	8.
ZAJMENTES FÖLDELÉSI RENDSZER	9.
HÁLÓZATANALÍZIS, KARBANTARTÁS, HELYSZÍNI TELEPÍTÉS	10.
SZOLÁR ENERGIAFORRÁSOK VÉDELME	11.
ANTISZTATIKUS FELÜLETKEZELÉS	12.
ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZAT	13.

■ Tények és a valóság...

Mindennapi életünk ma már elképzelhetetlen korszerű, az elektronikára épülő berendezések, rendszerek és az azokat összekapcsoló hálózatok nélkül.

Számos feladat és gyártástechnológia megoldhatatlan lenne nélkülük. Gondoljunk csak az informatikai rendszerekre, vagy az ipari technológiákban alkalmazott nagy pontosságú elektronikus mérő-, vezérlő- és szabályzórendszerekre, valamint a különböző kommunikációs technikákra.

Feltétlen említést kell tenni a biztonságtechnikai rendszerekről is, melyeknek - feladatukból eredően - még kritikus helyzetekben is magas színvonalon, kifogástalanul el kell látniuk feladatukat.

■ A fejlődés iránya

Az ipar és a gazdasági élet egyre nagyobb mértékben függ az elektronikus adatfeldolgozástól. Az elektronikus adatfeldolgozó berendezések a mérő-, vezérlő- és szabályzórendszerek a modern ipar minden területén rendkívül elterjedtek. Alkalmazzák őket mint adatgyűjtő és irányító rendszereket a termelésben, de megtalálhatók nagy kiterjedésű információstechnikai hálózatokba kapcsolt irodai terminálokként és számítógépekként is. Ezek alkotják a CIM (Computer Integrated Manufacturing) hálózatokat, melyek különösen "nyitottak", mert bennük mind a különböző felépítésű számítógépes, mind pedig az egymástól eltérő üzemirányító rendszerek kommunikálni képesek, sőt gyakran ezek jelentik a CIM hálózat alapját.

Ez a fejlődés rendkívül nagy léptékkel halad előre. Célja a CIE (Computer Integrated Business) rendszerek

létrehozása, melyek az elektronikus adatfeldolgozó rendszerek alkalmazási területeinek teljes integrációját fogják képezni. A jelen és a jövő tehát a számítógépes rendszerekkel irányított gyáraké, illetve a számítógépes rendszerekkel támogatott gazdasági-, kereskedelmi tevékenységeké.

Az informatika, az elektronizáció robbanásszerű fejlődése, markánsan átalakítja életünket, hatékonyabbá teszi a napi munkavégzést, új szakmákat, munkahelyeket teremt és szervesen beépül mindennapjainkba. Mindezen előnyök mellett azonban **a nagy érzékenységű elektronikus rendszerek üzembiztonsága és megbízhatósága szempontjából új függőségeket és veszélyeztetettséget teremtett.**

Évente sok-sok millió forint értékű elektronika "zúdul be" az országba anélkül, hogy "melléjük lennének csomagolva" a készülékek és rendszerek biztonságos üzemeltetéséhez szükséges tapasztalatok, új ismeretek, valamint az ezzel kapcsolatos intézkedések és feltételek, melyeket a hazai és nemzetközi szabványok előírásai szerint az üzemeltetőnek biztosítani kell !

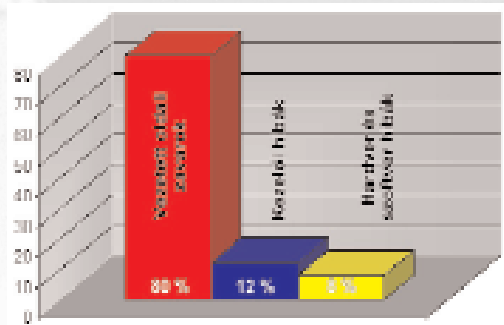
■ Ne vállaljon felesleges kockázatot...!

Míg az autólopásból származó kár ellen biztosítással lehet védekezni, egy esetleges **informatikai katasztrófa** esetén ez a megoldás nem áll rendelkezésünkre. Az informatika - mint rendszer - rengeteg hasznos és nélkülözhetetlen tulajdonsága mellett, **új kockázati tényezőket** hozott a cégek életébe. Egy vállalkozás menetének természetes velejárója, hogy nagy mennyiségű adattal dolgozik, melyek közül a legfrissebbekhez folyamatosan szeretne hozzáférni, de sok esetben a régebbi adatbázisra is szüksége van.

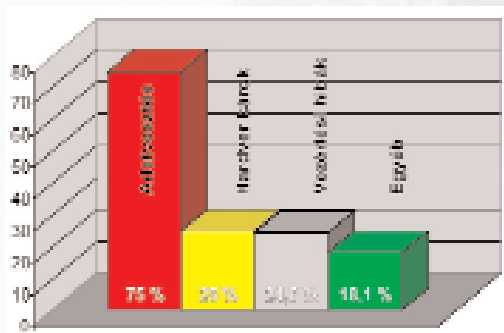
Ezért az optimális az lenne, ha a régi adatok sem vesznének el és nem kerülhetnének illetéktelen kezekbe sem. Az informatikai iparág ezt a biztonságérzetet azonban jelenleg nem képes garantálni. **A felhasználókat folyamatosan érhetik kisebb-nagyobb csapások** - szoftver, hardver meghibásodások - **amely esetenként csődbe is juttathat egy vállalkozást.** Gondoljunk például egy olyan katasztrófára, amely során **elvesznek** a vállalkozás ügyfeleinek, partnereinek adatai, ami legenyhébb esetben is súlyos presztizsvesztést jelent a cég számára.

■ Gondolta volna...?

Elektronikus informatikai-, orvostechikai- és ipari technológiai rendszerek meghibásodásának, kiesésének okai:



Következmények:



Az elektronikus rendszerek és hálózatok többségének a környezetéből hiányoznak a biztonságos működést garantáló túlfeszültség- és másodlagos villámvédelmi-, zavarvédelmi megoldások. Mindezekről **az üzemeltetőnek** - saját, jól felfogott érdekében - **gondoskodnia kell.**

Az adatvesztések döntő többségéért a felhasználó a felelős.

■ Adat- és információ biztonság - cél és megvalósítás

Az ipar és a gazdasági élet egyre inkább függ az elektronikus adatfeldolgozástól, amelynek már ma is meglévő, de a jövőben még határozottabbá váló kulcsszerepe oda vezethet, hogy a **leállások**, a hosszabb ideig tartó **rendszerkiesések** gyors **katasztrófa helyzetet idéznek elő.**

A fentiekből eredően komoly hangsúlyt kell fektetni az **információbiztonság** garantálására. Az információk biztonságának - többek között - egyik meghatározó eleme azon nagy érzékenységu elektronikus rendszer hardver elemeinek biztonságos és zavarmentes működése, mely az információkat feldolgozza, tárolja, vagy annak a hálózatnak és aktív elemeknek a védelme, melyek ezen információkat továbbítják.

Az informatikai rendszerek **biztonsági stratégiáját** - üzemeltetési oldalon - a hatékonyság fokozása érdekében, csak komplex módon szabad kezelni, rendszer szinten tervezni és kiépíteni. A biztonság szintjének minden esetben az ésszerűség határán belül kell maradnia, mérlegelni kell, hogy milyen mértékű **rizikó vállalható, főleg a következményi károk súlyát figyelembe véve.**

A biztonsági stratégia kidolgozása és megvalósítása lehetőséget biztosít **a váratlan, nemkívánatos események** és az abból eredő károk **elkerülésére.**

■ Nagy érzékenységű elektronikus rendszerek meghibásodását és az esetleges adatvesztést kiváltó okok

- Közvetlen és távoli villámcsapások
- Légtéri zavarok
- Elektromágneses impulzusok
- Kapcsolási és zárlati jelenségek
- Elektromágneses interferencia
- Elektrosztatikus kisülések

Ezen hatásokból eredő jelenségek az emberi életet közvetlenül nem veszélyeztetik, ezért az üzemeltetők, beruházók hajlamosak megfeledezni a megfelelő védelem szakszerű kialakításáról. Könnyen belátható, hogy gazdasági szempontból **gyorsan megtérülő befektetés** a nagy érzékenységű, nagy értékű elektronikus berendezések és rendszerek zavarvédelmének megvalósítása.

■ Meggyőző érvek

- A termelés kiesés megelőzése
- Hatékony ügyfélszolgálati ügyintézés
- Jelentős javítási költségek elkerülése
- Orvostechnikai berendezések fenntartási költségeinek hatékony csökkentése
- Megbízhatóság az üzleti- és gazdasági élet, valamint az államigazgatás területén
- A káresemények tudatos elkerülése, a megbízható működés elérése

■ Zavarbecsitolódási irányok

A hatékony zavarvédelmi rendszer kialakítása érdekében meg kell határozni azokat a zavarbecsitolódási irányokat, mely felületeken a megfelelő védőkészülékek alkalmazásával elérhető, hogy a nagy érzékenységű elektronikus készülékek és rendszerek működését a külső zavarimpulzusok ne veszélyeztessék.

Általánosan megállapítható, hogy ezek a "felületek" az adott elektronikus készüléket a "külvilággal" összekötő pontjai, melyek az alábbiak:

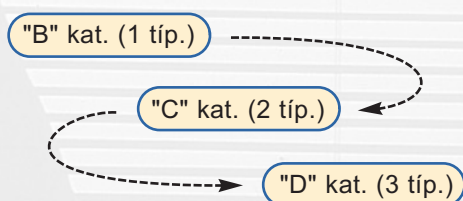
- 230/400 V hálózatok
- Jelvezeteki oldal
- Földelő hálózati kapcsolat
- Sugárzott (EMI-RFI) zavarok

Az eddigi gyakorlati tapasztalatok bizonyítják, hogy amennyiben a fenti zavarbecsitolódási irányokra és jelenségekre következetes tervezéssel, telepítéssel a megfelelő védelmet megvalósítjuk, **az üzemeltetés biztonsága 94-96 %-ban garantálható!**

A fennmaradó kockázati tényezőre olyan kiegészítő biztosítás köthető, ami a biztosítási díjban figyelembe veszi a meglévő védelmi rendszer által garantált kockázatcsökkentő hatást.

■ ... és végül a gyakorlatról

Magyarország EU csatlakozását követően kötelező érvényű szabvány nem rendelkezik az EMC zavarok elleni védekezés megoldásáról. Érvényben van azonban a **BM 2/2002 jelű rendelet, amely kötelező érvényű!** Ezen rendelet - többek között - irányadóan és konkrétan meghatározza azokat a szempontokat, melyek szerint az adott objektum külső villámvédelmi besorolása mellett, meg kell határozni a belső villámvédelmi besorolást is. A túlfeszültségvédelem akkor teljesíti megbízhatóan feladatát, ha a fellépő zavarenergiákat olyan szintre tudjuk **korlátozni**, ami a védett berendezések számára még elviselhető anélkül, hogy azokban kárt okozna. A korrekt módon kiépített védelmi rendszer lépcsőzetesen épül ki:



A védelem lépcsőzetes kialakítása megvalósul a különböző jelvezeteki védőkészülékekénél is.

A védőkészülékek - különböző módon - a védőfunkció állapotára vonatkozóan az üzemeltető részére tájékoztató jellegű információkat biztosítanak. Kivitelüket tekintve - a legpraktikusabb felhasználást, szerelhetőséget biztosítandó - különböző változatok léteznek.

Szót kell ejteni a legújabb fejlesztésű védőkészülékekről is, melyek egyszerű, hely- és költségtakarékos megoldásokat biztosítanak.

Ezek a **"B-C"** (1-2 típ.) vagy a **"B-C-D"** (1-2-3 típ.) **összevont osztályú** védőegységek, amelyeknek a levezetőképessége

megfelel a "B" (1 típ.) követelményeknek, korlátozási feszültségük pedig a "C" (2 típ.), ill. "D" (3 típ.) osztálynak. Különösen érzékeny berendezéseknél a **zavarszűrővel** is ellátott túlfeszültséglevezetőket célszerű alkalmazni.

Mivel a zavarok a földelőhálózaton is terjednek - indokolt esetben -, a **zajmentes földelési rendszer** biztosította zavarvédelem lehetőségeiről is gondoskodni kell. Ez az épület villám- vagy érintésvédelmi földelésével nem oldható meg, utóbbiak - az elnevezés is erre utal - más-más célt szolgálnak.

Az alternatív energiaforrások, **napkollektorok, szélgenerátorok** közvetlenül ki vannak téve az időjárási és egyéb légköri zavaroknak, hiszen védtelenül, a szabadba vannak telepítve.

Következetes túlfeszültség- és másodlagos villámvédelem kialakításával a gyakorlatban is elérhető az alternatív energiaforrások (rendszerek), a gyártó által meghatározott, hosszú (20 év) élettartama. A legújabb fejlesztések eredményeként már rendelkezésre állnak a kimagasló biztonságot garantáló speciális védőkészülékek.

Fontos! A védőkészülékek telepítésekor, feltétlen vegye figyelembe a "Használati és szerelési utasítást"!

ENERGIAELLÁTÁS VÉDELME

Termékáttekintő

Kombivédelem – B/C/D; 1/2/3 típus

Típus	Kivétel	Beép. szélesség	Rendelési kód	Méretezési fesz. U_c	Levezetőképesség I_{limp} (10/350)	Maradékfesz. U_{res}	Köv. áram kioltó-képesség	Max. előlétbiztosíték
DS 150 VG	1 pólusú	2 TE	46004	330 V	15 kA	0,6 kV	*	200 A _{gL/G} **
DS 150 VG TNC	3 pólusú	6 TE	46004-TNC	330 V	15 kA / 45 kA	0,6 kV	*	200 A _{gL/G} **
DS 150 VG TNS	4 pólusú	8 TE	46004-TNS	330 V	15 kA / 60 kA	0,6 kV	*	200 A _{gL/G} **
DS 150 VG TT	3 pól.+1	8 TE	46004-TT	330 V	15 kA / 60 kA	0,6 kV	*	200 A _{gL/G} **
DS 250 VG	1 pólusú	2 TE	46054	330 V	25 kA	0,8 kV	*	250 A _{gL/G} **
DS 250 VG TNC	3 pólusú	6 TE	46054-TNC	330 V	25 kA / 75 kA	0,8 kV	*	250 A _{gL/G} **
DS 250 VG TNS	4 pólusú	8 TE	46054-TNS	330 V	25 kA / 100 kA	0,8 kV	*	250 A _{gL/G} **
DS 250 VG TT	3 pól.+1	8 TE	46054-TT	330 V	25 kA / 100 kA	0,8 kV	*	250 A _{gL/G} **
DUT 250VG-300/G TNC	3 pólusú	3 TE	46070-TNC	255 V	25 kA / 75 kA	0,8 kV	*	250 A _{gL/G} **
DUT 250VG-300/G TNS	4 pólusú	4 TE	46070-TNS	255 V	25 kA / 100 kA	0,8 kV	*	250 A _{gL/G} **
DUT 250VG-300/G TT	4 pólusú	4 TE	46070-TT	255 V	25 kA / 100 kA	0,8 kV	*	250 A _{gL/G} **

Kombivédelem – B/C; 1/2 típus

Típus	Kivétel	Beép. szélesség	Rendelési kód	Méretezési fesz. U_c	Levezetőképesség I_{limp} (10/350)	Maradékfesz. U_{res}	Köv. áram kioltó-képesség	Max. előlétbiztosíték
DS 100R-230	1 pólusú	1 TE	45011	255 V	8 kA	1,0 kV	*	160 A _{gL/G}
DS 130S-230	1 pólusú	1 TE	45571	280 V	12,5 kA	1,0 kV	*	160 A _{gL/G}
DS 150 E	1 pólusú	2 TE	46001	330 V	15 kA	1,5 kV	*	200 A _{gL/G}
DS 150 E TNC	3 pólusú	6 TE	46001-TNC	330 V	15 kA / 45 kA	1,5 kV	*	200 A _{gL/G}
DS 150 E TNS	4 pólusú	8 TE	46001-TNS	330 V	15 kA / 60 kA	1,5 kV	*	200 A _{gL/G}

Villámáram-levezető – B; 1 típus

Típus	Kivétel	Beép. szélesség	Rendelési kód	Méretezési fesz. U_c	Levezetőképesség I_{limp} (10/350)	Védelmi szint U_p	Köv. áram kioltó-képesség	Max. előlétbiztosíték
DS 101 SG	1 pólusú	1 TE	46100	280 V	35 kA	4,0 kV	2,5 kA	125 A _{gL/G}
DS 103 SG TNC	3 pólusú	3 TE	46111	280 V	35 kA / 100 kA	4,0 kV	2,5 kA	125 A _{gL/G}
DS 104 SG TNS	4 pólusú	4 TE	46113	280 V	35 kA / 130 kA	4,0 kV	2,5 kA	125 A _{gL/G}
DS 100 SG TT	3 pólus + 1	4 TE	46110	280 V	35 kA / 130 kA	4,0 kV	2,5 kA	125 A _{gL/G}
DS 100 EG	1 pólusú	2 TE	46002	250 V	60 kA	1,5 kV	2,0 kA	160 A _{gL/G}
DS 100 SG/N/PE	1 pólusú	1 TE	46110-A	280 V	100 kA	4,0 kV	2,5 kA	125 A _{gL/G}

Túlfeszültséglevezető – C; 2 típus

Típus	Kivitel	Beép. szélesség	Rendelési kód	Méretelési fesz. U_c	Levezetőképesség I_{imp} (8/20)	Védelmi szint U_p	Max. előbiztosíték
DS 41-230	1 pólusú	1 TE	44001	275 V	40 kA	1,3 kV	125 A _{gL/gG} **
DS 43-230 TNC	3 pólusú	3 TE	44013	275 V	40 kA /120 kA	1,3 kV	125 A _{gL/gG} **
DS 44-230TNS	4 pólusú	4 TE	44014	275 V	40 kA/ 160 kA	1,3 kV	125 A _{gL/gG} **
DS 44-230/G TT	3 pólus + 1	4 TE	44015	275 V	40 kA/ 160 kA	1,3 kV	125 A _{gL/gG} **
DS 240-230/G	2 pólusú	1 TE	61312	255 V	40 kA	1,5 kV	125 A _{gL/gG} **

Túlfeszültséglevezető – D; 3 típus

Típus	Kivitel	Beép. szélesség	Rendelési kód	Méretelési fesz. U_c	Levezetőképesség I_{imp} (8/20)	Max. előbiztosíték
DS 215-230/G	2 pólusú	1 TE	45713	250 V	10 kA	40 A _{gL/gG}
PDK	2 pólusú	2 TE	12024-P	250 V	5 kA	10 A/ C
PDK-HF	2 pólusú	4 TE	12005-P	250 V	5 kA	16 A/ C
PDM 230/AK	2 pólusú	-	12039-P	255 V	5 kA	16 A/ C
USM 01	2 pólusú	-	77122	250 V	3 kA	16 A/ C
KKM 230	2 pólusú	-	77121	250 V	5 kA	16 A/ C
CS 01	dugaszolható	-	59100	250 V	2,5 kA	16 A/ C
PD-HF	dugaszolható	-	12007-P	250 V	5 kA	16 A/ C
CS 3-P	elosztósáv	-	12010-P	250 V	5 kA	16 A/ C
CS 6-P	elosztósáv	-	12011-P	250 V	5 kA	16 A/ C
CS 3 HF/ AK	elosztósáv	-	12008-P	250 V	5 kA	16 A/ C
CS 6 HF/ AK	elosztósáv	-	12009-P	250 V	5 kA	16 A/ C
19" CS 5 HF/ AK	elosztósáv	-	12035-P	250 V	5 kA	16 A/ C

* Varisztor technológia alkalmazásánál nem lép fel követőáram, melyet ki kellene oltani.

** Az előbiztosítékok kiszámítása a legújabb szabvány szerint történt. Az így kapott értékek nagyobbak is lehetnek a főbiztosíték értékénél. A szelektivitás biztosítása érdekében azonban ilyen esetben a főbiztosíték értékénél két lépcsővel kisebb értékűt kell beszerezni .

VILLÁMÁRAM-LEVEZETŐ

DS 250VG-300

Varisztor és gáztöltésű szikraköz technológia
B,C és D osztály (1,2 és 3 típus)



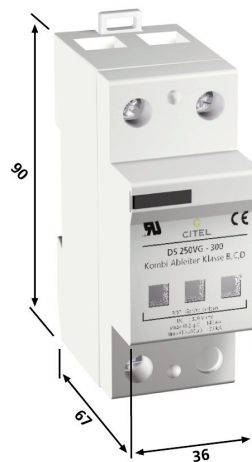
DS 250VG-300, 1 pólusú

A DS 250VG-300 típusú készülék jelenleg a legmodernebb és legmegfelelőbb eszköz az áramellátás és az elektronikus berendezések védelmére.

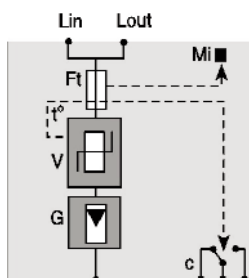
A DS 250VG-300 típusú villámáram-levezetőt a központi áramellátó berendezések védelmére fejlesztette ki a gyártó. Védelmet biztosít közvetlen villámcsapás és minden egyéb ipari túlfeszültség ellen. A DS 250VG-300 egy készüléken belül egyesíti a B,C és D (1,2,3 típus) osztályú védelmet. A túlfeszültség levezetése után nem lép fel követőáram és a maradékfeszültség alacsony. Az üzemi állapot ellenőrzését három vizuális kijelző biztosítja. Rendes körülmények között minden kijelző ablak áttetsző. Ha túlfeszültség következtében egy hőbiztosíték kiold és legalább egy kijelző pirosra vált, akkor a védelmi modult haladéktalanul ki kell cserélni! A védőkészülék potenciálmentes relékontaktus távkijelzővel is rendelkezik. A DS 250VG-300 típusú védőkészülék minden hálózati formánál alkalmazható.

Technikai adatok:		1 pólusú	TNC	TNS	TT
Névleges feszültség:	U_n	230 V	230 V	230 V	230 V
Méretezési feszültség:	U_c	330 V	330 V	330 V	330 V
Szivárgó áram:	I_c	0,01 A	0,01 A	0,01 A	0,01 A
Hálózati követő áram:	I_F	nem lép fel			
Névl.levez. áram(8/20) μ s:	I_n	30 kA	30/90 kA	30/120 kA	30/120 kA
Határ levez. áram (8/20) μ s:	I_{max}	70 kA	70/200 kA	70/280 kA	70/280 kA
Villámlökőáram(10/350) μ s:	I_{imp}	25 kA	25/75 kA	25/100 kA	25/100 kA
Megszólalási idő	t_A	20 ns	20 ns	20 ns	20 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{gl/gG}$	250 A	250 A	250 A	250 A
Védelmi szint (I_n):	U_P	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Maradékfeszültség(I_{imp}):	U_{res}	0,8 kV	0,8 kV	0,8 kV	0,8 kV
Hőmérsékleti tartomány:	ϑ	- 40°C + 80°C			
Védelmi mód:		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerelhető:		35 mm kalapsínre			
Csatl.keresztmetszet:		2,5 mm ² - 50 mm ²			
Gyúlékonysági osztály:		UL 94 -5VG			
Távjelzés:		potenciálmentes váltó érintkező			
Kapcs.teljesítmény, AC:		250 V _{AC} / 0,5 A			
Csatl. keresztmetszet:		max. 1,5 mm ²			

Ha a hálózati főbiztosíték értéke kisebb, mint a fent megadott, akkor a szelektivitás biztosítása érdekében attól két lépcsővel kisebb értékűt kell beszerezni.



Megnevezés:	Rendelési kód:
DS 250VG-300, 1pólusú	46054
DS 250VG-300 TNC, 3 pólusú	46054TNC
DS 250VG-300 TNS, 4 pólusú	46054TNS
DS 250VG-300 TT, 3+1	46054TT
DS 250E földelősin, 4 pólusú	51714



V: nagyenergiájú varisztorblokk
G: szikraköz
Ft: hőbiztosíték
C: távkijelző
t: termikus leválasztó
MI: hibakijelző

VILLÁMÁRAM-LEVEZETŐ DUT 250VG-300/G

Varisztor és gáztöltésű levezető technológia
B,C és D osztály (1, 2 és 3 típus)

A DUT 250VG-300/G típusú készülék jelenleg a legmodernebb és legmegfelelőbb eszköz az áramellátás és az elektronikus berendezések védelmére.

Védelmet biztosít közvetlen villámcsapás és minden egyéb ipari túlfeszültség ellen. A DUT 250VG-300/G egy készüléken belül egyesíti a B, C és D (1,2,3 típus) osztályú védelmet. A fejlesztés célja olyan levezető létrehozása volt, mely úgy a 10/350 mint a 8/20 vizsgáló hullámnál megfelelő védelmet produkál. A túlfeszültség levezetése után nem lép fel követőáram és a maradékfeszültség az engedélyezett érték alatt van. Az üzemi állapot ellenőrzését három vizuális kijelző biztosítja. Rendes körülmények között mindhárom kijelző ablak áttetsző. Ha túlfeszültség következtében egy hőbiztosíték kiold és legalább egy kijelző színe pirosra vált, a védőkészüléket ki kell cserélni!

A DUT 250VG-300/G típusú védőkészülék minden hálózati formánál alkalmazható.



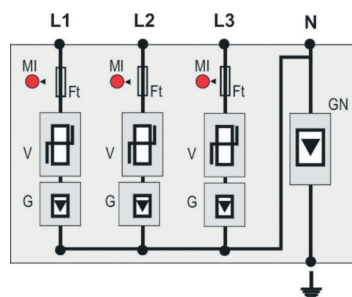
DUT 250VG-300/G, 4 pólusú

Technikai adatok:		TNC	TNS	TT
Névleges feszültség:	U_n	230/400V	230/400V	230/400V
Méretezési feszültség:	U_c	255V	255V	255V
Hálózati követőáram:	I_F	nem lép fel		
Névl.levez.áram (8/20) μ s:	I_n	90 kA	120 kA	120 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	210 kA	280 kA	280 kA
Villámlökőáram(10/350) μ s:	I_{imp}	75 kA	100 kA	100 kA
Megszólalási idő:	t_A	20 ns	20 ns	20 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{gl/gG}$	250 A	250 A	250 A
Védelmi szint (I_n):	U_p	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Maradékfeszültség(I_{imp}):	U_{res}	0,8kV	0,8kV	0,8kV
Hőmérsékleti tartomány:		- 40° C	+ 80° C	
Védelmi mód:		IP 20	IP 20	IP 20
Szerelhető:		35 mm kalapsínre		
Csatl. keresztmetszet:		2,5 mm ² - 35 mm ²		
Gyúlékonysági osztály:		UL 94 - V0		

Ha a hálózati főbiztosíték értéke kisebb, mint a fent megadott, akkor a szelektivitás biztosítása érdekében attól két lépcsővel kisebb értékűt kell beszerezni.



Megnevezés:	Rendelési kód:
DUT 250VG-300/G TNC	46070-TNC
DUT 250VG-300/G TNS	46070-TNS
DUT 250-300/G TT	46070-TT



V: nagyteljesítményű varisztor
Ft: hőbiztosíték
G: szikraköz
MI: hibakijelző
GN: N/PE szikraköz

VILLÁMÁRAM-LEVEZETŐ DS 150VG-300

Varisztor és gáztöltésű szikraköz technológia
B,C és D osztály (1,2 és 3 típus)

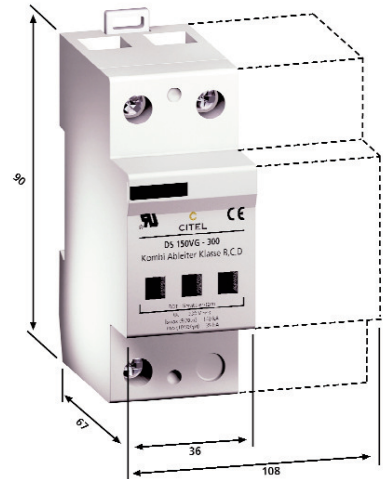


DS 150VG-300, 3 pólusú

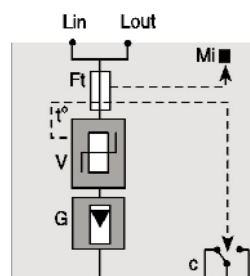
A DS 150VG-300 típusú villámáram-levezetőt a központi áramellátó berendezések és az elektronikus rendszerek védelmére fejlesztette ki a gyártó. Védelmet biztosít közvetlen villámcsapás és minden egyéb ipari túlfeszültség ellen. A DS 150VG-300 egy készüléken belül egyesíti a B,C és D (1,2,3 típus) osztályú védelmet. A túlfeszültség levezetése után nem lép fel követőáram és a maradékfeszültség alacsony. Az üzemi állapot ellenőrzését három vizuális kijelző biztosítja. Rendes körülmények között minden kijelző ablak áttetsző. Ha túlfeszültség következtében egy hőbiztosíték kiold és legalább egy kijelző pirosra vált, akkor a védelmi modult haladéktalanul ki kell cserélni! A védőkészülék potenciálmentes relé kontaktus távkijelzővel is rendelkezik. A DS 150VG-300 típusú védőkészülék minden hálózati formánál alkalmazható.

Technikai adatok:		1pólusú	TNC	TNS	TT
Névleges feszültség:	U_n	230 V	230 V	230 V	230 V
Méretezési feszültség:	U_c	330 V	330 V	330 V	330 V
Szivárgó áram:	I_c	0,01A	0,01A	0,01 A	0,01 A
Hálózati követő áram:	I_F	nem lép fel			
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n	20 kA	20/60kA	20/80 kA	20/80 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	40 kA	40/120kA	40/160 kA	40/160 kA
Villámlököáram(10/350) μ s:	I_{imp}	15 kA	15/45 kA	15/60 kA	15/60 kA
Megszólalási idő:	t_A	20 ns	20 ns	20 ns	20 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{qL/gG}$	200 A	200 A	200 A	200 A
Védelmi szint (I_n):	U_p	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Maradékfeszültség (I_{imp}):	U_{res}	0,8 kV	0,8 kV	0,8 kV	0,8 kV
Hőmérsékleti tartomány:	ϑ	- 40° C + 80° C			
Védelmi mód:		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerelhető:		35 mm kalapsínre			
Csatl. keresztmetszet:		2,5 mm ² - 50 mm ²			
Gyúlékonysági osztály:		UL 94 -5VG			
Távjelzés:		potenciálmentes váltó érintkező			
Kapcs.teljesítmény, AC:		250 V _{AC} / 0,5 A			
Csatl. keresztmetszet:		max. 1,5 mm ²			

Ha a hálózati főbiztosíték értéke kisebb, mint a fent megadott, akkor a szelektívitás biztosítása érdekében attól két lépcsővel kisebb értéket kell beszerelni.



Megnevezés:	Rendelési kód:
DS 150VG-300, 1pólusú	46004
DS 150VG-300 TNC, 3 pólusú	46004TNC
DS 150VG-300 TNS, 4 pólusú	46004TNS
DS 150VG-300 TT, 3+1	46004TT
DS 150 E földelősin, 4 pólusú	51714



- V: nagyenergiájú varisztorblokk
- G: szikraköz
- Ft: hőbiztosíték
- C: távkijelző
- t°: termikus leválasztó
- MI: hibakijelző

VILLÁMÁRAM-LEVEZETŐ

DS 150E-300

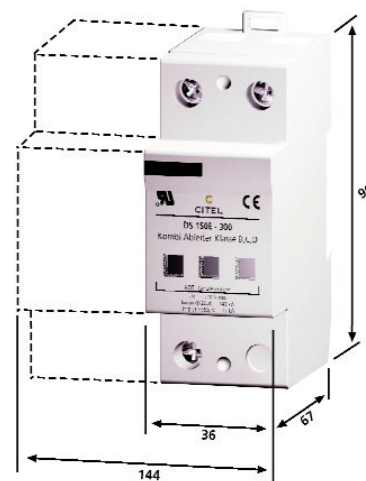
Varisztor technológia
B és C osztály (1 és 2 típus)

A DS 150E-300 típusú villámáram-levezetőt a központi áramellátó berendezések és az elektronikus rendszerek védelmére fejlesztette ki a gyártó. Védelmet biztosít közvetlen villámcsapás és minden egyéb ipari túlfeszültség ellen. A DS 150E-300 egy készüléken belül egyesíti a B és C osztályú (1,2 típusú) védelmet. A fejlesztés célja olyan levezető létrehozása volt, mely úgy a 10/350 mint a 8/20 vizsgáló hullámnál megfelelő védelmet biztosít. A túlfeszültség levezetése után nem lép fel követőáram és a maradékfeszültség az engedélyezett érték alatti. Az üzemi állapot ellenőrzését három vizuális kijelző biztosítja. Rendes körülmények között mindhárom kijelző ablak áttetsző. Ha túlfeszültség következtében egy hőbiztosíték kiold és legalább egy kijelző színe pirosra vált, a védelmi modult haldéktalanul ki kell cserélni! A védőkészülék potenciálmentes távkijelzővel is rendelkezik. A DS 150E-300 típusú védőkészülék minden hálózati formánál alkalmazható.



DS 150E-300 TT, (3+1)

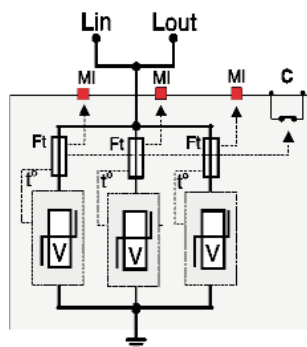
Technikai adatok:		1 pólusú	TNC	TNS	TT
Névleges feszültség:	U_n	230 V	230 V	230 V	230 V
Méretezési feszültség:	U_c	330 V	330 V	330 V	330 V
Szivárgó áram:	I_c	2 mA	2 mA	2 mA	2 mA
Hálózati követőáram:	I_F	nem lép fel			
Névl.levez.áram (8/20) μ s:	I_n	70 kA	70/200 kA	70/280 kA	70/280 kA
Határ levez.áram(8/20) μ s:	I_{max}	140 kA	140/400 kA	140/400 kA	140/400 kA
Villámlökőáram(10/350) μ s:	I_{imp}	15 kA	15/45 kA	15/60 kA	15/60 kA
Megszólalási idő:	t_A	20 ns	20 ns	20 ns	20 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{g/L/gG}$	200 A	200 A	200 A	200 A
Védelmi szint (I_n):	U_p	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV
Maradékfeszültség (I_{imp}):	U_{res}	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	ϑ	- 40°C + 80°C			
Védelmi mód:		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerelhető:		35 mm kalapsínre			
Csatl.keresztmetszet:		2,5 mm ² - 50 mm ²			
Gyűlékonyági osztály:		UL 94 - 5VG			
Távjelzés:		potenciálmentes váltó érintkező			
Kapcs.teljesítmény, AC:		250 V _{AC} / 0,5 A			
Csatl. keresztmetszet:		max. 1,5 mm ²			



Ha a hálózati főbiztosíték értéke kisebb, mint a fent megadott, akkor a szelektivitás biztosítása érdekében attól két lépcsővel kisebb értéket kell beszerezni.

Megnevezés: Rendelési kód:

DS 150 E-300, 1 pólusú	46001
DS 150 E-300 TNC, 3 pólusú	46001TNC
DS 150 E-300 TNS, 4 pólusú	46001TNS
DS 150 E-300 TT, 3+1	46001TT
DS 150 E földelésín, 4 pólusú	51714



V: nagyteljesítményű varisztor
Ft: hőbiztosíték
C: távkijelző érintkező
t^o: termikus leválasztó

VILLÁMÁRAM-LEVEZETŐ

DS 130S-230

Varisztor technológia
B,C osztály (1 és 2 típus)

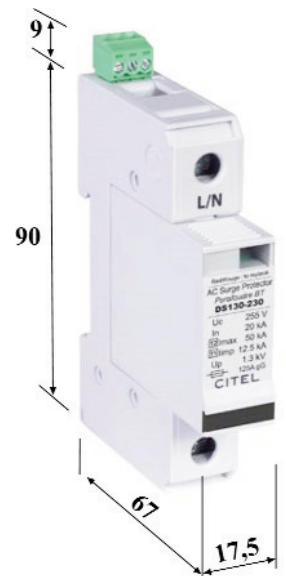


DS 133S-230

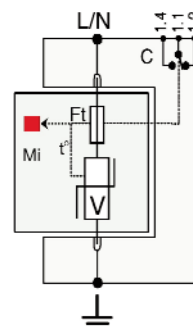
A DS 130S-230 típusú villámáram-levezetőt a központi áramellátó berendezések és az elektronikus rendszerek védelmére fejlesztette ki a gyártó. Védelmet biztosít közvetlen villámcsapás és minden egyéb ipari túlfeszültség ellen. A DS 130S-230 egy készüléken belül egyesíti a B és C osztályú (1, 2 típusú) védelmet.

A fejlesztés célja olyan levezető létrehozása volt, mely úgy a 10/350 mint a 8/20 vizsgáló hullámnál megfelelő védelmet biztosít. A túlfeszültség levezetése után nem lép fel követőáram és a maradékfeszültség az engedélyezett érték alatti. A védőkészülék kétrészes, egy aljzatból és egy dugaszolható blokkvarisztorházból áll. Az üzemi állapot ellenőrzését vizuális kijelző biztosítja. Rendes körülmények között a kijelző ablak zöld színű. Ha túlfeszültség következtében egy hőbiztosíték kiold és legalább egy kijelző színe pirosra vált, a védelmi modult haladéktalanul ki kell cserélni! A védőkészülék alapkiépítésben potenciálmentes váltóérintkezős távkijelzőt is tartalmaz.

Technikai adatok:		DS131S	DS133S	DS134S	DS134S/G
Névleges feszültség:	U_n	230 V	230/400V	230/400V	230/400V
Méretezési feszültség:	U_c	280 V	280 V	280 V	280 V
Szivárgó áram:	I_c	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Hálózati követő áram:	I_F	nem lép fel			
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n	20 kA	20/60 kA	20/80 kA	80 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	50 kA	50/150 kA	50/200 kA	150 kA
Villámleköáram(10/350) μ s:	I_{imp}	12,5 kA	12,5/37,5 kA	12,5/50 kA	50 kA
Megszólalási idő:	t_A	25 ns	25 ns	25 ns	25 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{gl/qG}$	160 A	160 A	160 A	160 A
Védelmi szint (I_n):	U_p	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,5/1,3 kV
Maradékfeszültség (I_{imp}):	U_{res}	< 1kV	< 1kV	< 1kV	< 1kV
Hőmérsékleti tartomány:		- 40° C + 85° C			
Védelmi mód:		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerelhető:		35 mm kalapsínre			
Csatl. keresztmetszet:		2,5 mm ² - 25 mm ²			
Gyúlékonysági osztály:		UL 94 -5VA			
Távjelzés:		potenciálmentes váltó érintkező			
Kapcs.teljesítmény, AC:		250 V _{AC} / 0,5 A			
Csatl. keresztmetszet:		max. 1,5 mm ²			



Megnevezés:		Rendelési kód:
DS 131S-230	1 pólusú, 230V, távjelzővel	45571
DS 133S-230	3 pólusú, 230/400V, távjelzővel	45573
DS 134S-230	4 pólusú, 230/400V, távjelzővel	45574
DS 134S-230/G	4 pólusú, 230/400V, távjelzővel	45575
DSM 130-230	Csere betét, 230V	45570



V: nagyteljesítményű varisztor
Ft: hőbiztosíték
C: távjelző érintkező
t°: termikus leválasztó
Mi: hibakijelző

VILLÁMÁRAM-LEVEZETŐ

DS 100R-230

Varisztor technológia
B,C osztály (1 és 2 típus)

A DS 100R-230 típusú villámáram-levezető a központi áramellátó berendezések és az elektronikus rendszerek védelmére lett kialakítva. Védelmet biztosít közvetlen villámcsapás és minden egyéb ipari túlfeszültség ellen. A DS 100R-230 egy készüléken belül egyesíti a B és C osztályú (1, 2 típusú) védelmet.

A túlfeszültség levezetése után nem lép fel követőáram. A védőkészülék kétrészes, egy aljzatból és egy dugaszolható blokkvarisztorházból áll. Az üzemi állapot ellenőrzését vizuális kijelző ablak biztosítja, amely rendes körülmények között zöld színű. Ha túlfeszültség következtében egy hőbiztosíték kiold és legalább egy kijelző színe pirosra vált, a védelmi modult haladéktalanul ki kell cserélni!

Figyelem: A védőkészülék villámlököáram levezetőképessége (10/350 μ s) 8 kA pólusonként, ezért villámáramlevezető célzattal történő beépítése csak az MSZ HD 60364-5-534. fejezet 2.3.4. pontja szerint, az ott hivatkozott igazoló számítások eredményeként engedélyezett!

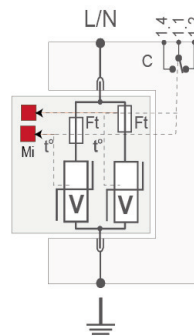


DS 104R-230

Technikai adatok:		DS101R	DS103R	DS104R	DS104R TT
Névleges feszültség:	U_n	230 V	230/400V	230/400V	230/400V
Méretezési feszültség:	U_c	255 V	255 V	255 V	255 V
Szivárgó áram:	I_c	< 2 mA	< 2 mA	< 2 mA	< 2 mA
Hálózati követő áram:	I_F		nem lép fel		
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n	30 kA	30/90kA	30/120 kA	80 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	70kA	70/210kA	70/280 kA	150 kA
Villámlököáram(10/350) μ s:	I_{imp}	8 kA	8/24 kA	8/32 kA	32 kA
Megszólalási idő:	t_A	25 ns	25 ns	25 ns	25 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{gl/gG}$	160A	160A	160A	160A
Védelmi szint (I_n):	U_p	< 1,5kV	< 1,5kV	< 1,5kV	< 1,5kV
Maradékfeszültség (I_{imp}):	U_{res}	< 1kV	< 1kV	< 1kV	< 1kV
Hőmérsékleti tartomány:			- 40° C + 85° C		
Védelmi mód:		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerelhető:			35 mm kalapsínre		
Csatl. keresztmetszet:			6 mm ² - 50 mm ²		
Gyűlékonysági osztály:			UL 94 - 5VA		
Távjelzés:			potenciálmentes váltó érintkező		
Kapcs.teljesítmény, AC:			250 V _{AC} / 0,5 A		
Csatl. keresztmetszet:			max. 1,5 mm ²		



Megnevezés:		Rendelési kód:
DS 101R-230,	1 pólusú, 230V,	45001
DS 101R-230FS	1 pólusú, 230 V, távjelzővel	45011
DS 103R-230	3 pólusú, 230/400V,	45003
DS 103R-230FS	3 pólusú, 230/400V, távjelzővel	45013
DS 104R-230	4 pólusú, 230/400V,	45004
DS 104R-230FS	4 pólusú, 230/400V, távjelzővel	45014
DS 104R-230TT	4 pólusú, 230/400V,	45005
DS 104R-230FS TT	4 pólusú, 230/400V, távjelzővel	45015
DS 100R-230/0	Csere betét, 230 V	45000



- V: nagyteljesítményű varisztorok
- Ft: hőbiztosíték
- C: távjelző érintkező
- t: termikus leválasztó
- Mi: hibakijelző

DS 100SG

Zárt szikraköz technológia
B levezető osztály (1 típus)



A DS 100SG villámáram-levezető a közvetlen villámcsapások elleni védelemként szolgál. Legnagyobb előnye, hogy kis mérete ellenére a villámáram-levezetőképessége igen nagy. Az egyrészes villámáram-levezető lényege egy nagy levezetőképességű, ívkifúvás mentes zárt szikraköz. Ennek köszönhetően minden épület föeloszójába beépíthető - a fogyasztásmérő elé is - a biztonsági távolságtartás figyelembe vétele nélkül. A DS 100SG kettős csatlakozású sorkapoccsal rendelkezik, így egyrészt vezetékkel, másrészt fésűs sínnel is beköthető. Az egypólusú készülékek kívül létezik három- és négpólusú változat is.

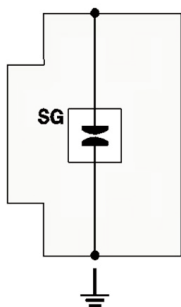
Technikai adatok:

Névl. feszültség:	230 V _{AC}
Max. eng.üzemi feszültség:	280 V _{AC}
Névl.levez. áram(8/20) μs:	50 kA
Villámleköáram(10/350)μs:	1 pólusú: 35 kA, 2 pólusú: 70 kA, 3 pólusú: 100 kA
Határ levez.áram (8/20) μs:	100 kA
Megszólalási idő:	< 20 ns
Védelmi szint:	4 kV
Hál.köv.áram kioltókészség:	2 kA
Max. előtétbiztosíték:	125 A
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +85°C
Védelmi mód:	IP 20
Szerelhető:	35 mm kalapsínre
Csatlakozási keresztmetszet	10 -50 mm ²

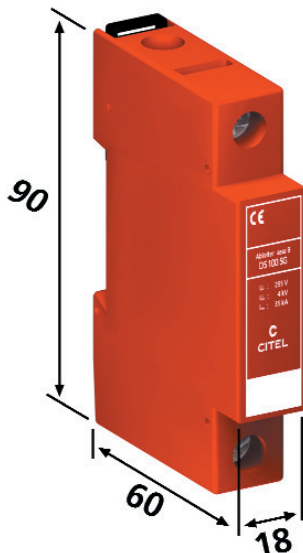
Megnevezés:

Rendelési kód:

DS 101 SG 1 pólusú	46100
DS 103 SG TNC 3 pólusú	46111
DS 104 SG TNS 4 pólusú	46113
DS 100 SG TT 3+1	46110



zárt szikraköz



DS 100EG

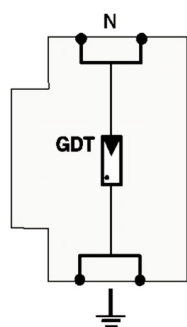
Zárt szikraköz technológia
B levezető osztály (1 típus)

Az 1 pólusú villámáram-levezető DS 100EG a közvetlen villámcsapások elleni védelemként alkalmazható. Legnagyobb előnye, hogy kis mérete ellenére a villámáram levezetőképessége igen nagy. A készüléket elsősorban TT-hálózatoknál alkalmazzák az N és a Pe vezető közötti védelemként. Az egyrészes villámáram-levezető lényege egy nagy levezetőképességű, ívkifúvásmentes zárt szikraköz. A DS 100EG-sorozat pólusonként két dupla csatlakozású sorkapoccsal rendelkezik (N és Pe), így egyrészt vezetékkel, másrészt fésűs sínnel is beköthető.



Technikai adatok:

Névl. feszültég:	230 V _{AC}
Max. eng.üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névl.levez.áram (8/20) μs:	75 kA
Határ levez.áram (8/20) μs:	150 kA
Villámlevez.áram(10/350) μs:	60 kA
Maradékfeszültség:	1,5 kV
Hál.köv.áram kioltókészség:	1 kA
Megszólalási idő:	< 20 ns
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +85°C
Védelmi mód:	IP 20
Szerelhető:	35 mm kalapsínre
Csatlakozási keresztmetszet:	2,5-50 mm ²



nagyteljesítményű szikraköz

Megnevezés:

Rendelési kód:

DS 100EG600
1 pólusú, 230/400 V

46002



DSH

Csatolótag

B, C és D (1,2,3 típus) védelmi lépcsők koordinálására



A DSH-sorozat tagjait (induktivitások) a túlfeszültség- és másodlagos villámvédelmi lépcsők helyes megszólalási sorrendjének biztosítása céljából alkalmazzuk. A DSH sorozat szükség esetén kiváltja a B, C és D védelmi lépcsők között, egyébként a helyes megszólalási sorrend érdekében szükséges vezeték hosszúságot. A levezetés folyamata alatt a levezetett áram egy feszültségesést hoz létre, amely biztosítja a B, C és D levezetők koordinált együttműködését. A B kat. (1 típus) levezető a nagy energiákat megbízhatóan képes levezetni, a C és D (2, 3 típus) levezetők pedig kis értékű maradékfeszültséget biztosítanak. A csatlakozás több funkciójú, vezetékkel vagy fésűs sínnel is történhet.

Technikai adatok:

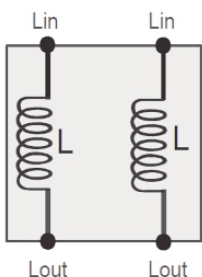
Névleges feszültség:	550 V _{AC}
Névleges frekvencia:	0 – 60 Hz
Induktivitás:	15 μH ± 20 %
Egyenáramú ellenállás:	4,1 mOhm
Csatl. keresztmetszet:	6 - 35 mm ²
Védelmi mód:	IP 20
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C + 85°C
Szerelhető:	35 mm kalapsínre

Megnevezés:

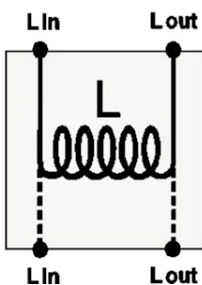
Rendelési kód:

DSH 2x16	Csatolótag, 2x16A	46516
DSH 35	Csatolótag, 35A	46535
DSH 63	Csatolótag, 63A	46563
DSH 100	Csatolótag, 100A	465100

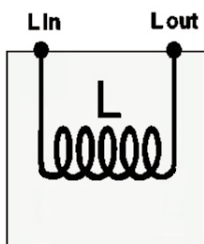
DSH 2x16



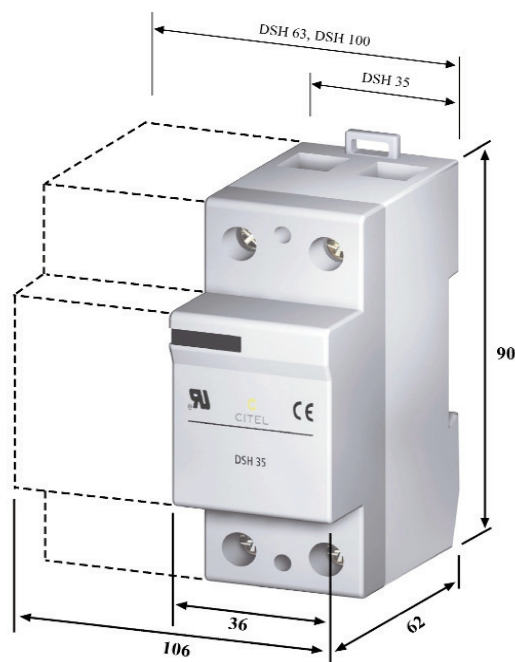
DSH 35



DSH 63; DSH 100



L: induktivitas

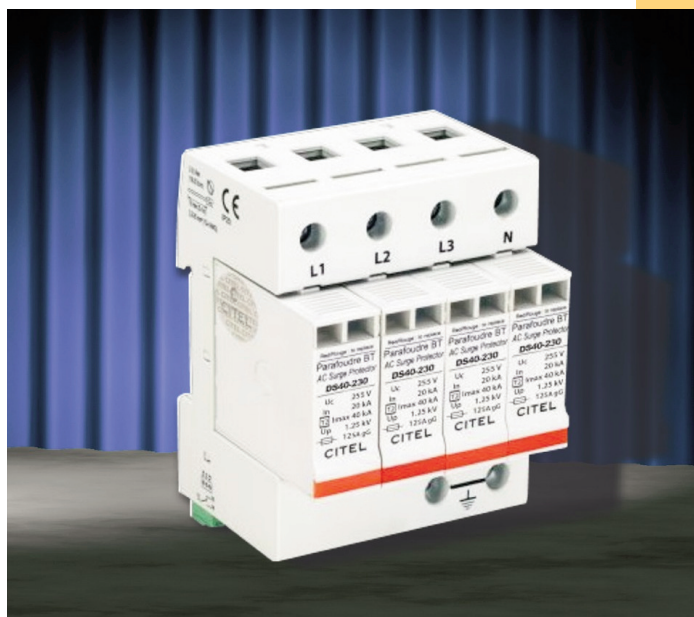


TÚLFESZÜLTÉSGLÉVEZETŐ

DS 40S-230

Alelosztók védelme
C osztályú levezető (2 típus)

A kedvező árú DS 40S-230 típusú, 1-4 pólusú levezető az elosztó berendezésekbe telepíthető védelmi lépcső. A ké szűlők kétrészes, egy aljzatból és egy dugaszolható blokk-
varisztor házból áll. Az aktív védelmi egység a dugaszolható
részben található, ami meghibásodás esetén a hálózat fe-
szűltégmentesítése nélkül cserélhető. A dugaszolható rész-
ben helyezkedik el a hőbiztosíték is, mely a készüléken talál-
ható ablak segítségével vizuálisan jelzi a védelmi modul álla-
potát. Hiba esetén az ablak színe pirosra vált és a dugaszol-
ható részt haladéktlanul ki kell cserélni!
Minden DS 40S-230 típusú védőkészülék választható módon
potenciálmentes váltóérintkezős távjelzővel, vagy anélkül is
rendelhető.

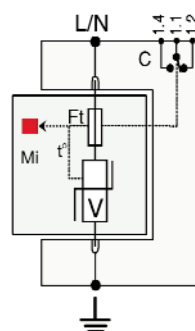


DS 44S-230

Technikai adatok:		DS41S	DS43S	DS44S	DS44S/G
Névleges feszültség:	U_n	230 V	230/400V	230/400V	230/400V
Méretezési feszültség:	U_c	275 V	275 V	275 V	275 V
Szivárgó áram:	I_c	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA	< 1 mA
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n	20 kA	20/60kA	20/80 kA	80 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	40kA	40/120kA	40/160 kA	150 kA
Védelmi szint (I_n):	U_p	< 1,25 kV	< 1,25 kV	< 1,25 kV	< 1,25 kV
Megszólalási idő:	t_a	25 ns	25 ns	25 ns	25 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{g/L/gg}$	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérsékleti tartomány:		- 40° C + 85° C			
Védelmi mód:		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerelhető:		35 mm kalapsínre			
Csatl. keresztmetszet:		2,5 mm ² - 25 mm ²			
Gyűlékonysági osztály:		UL 94 - 5V0			
Távjelzés:		potenciálmentes váltó érintkező			
Kapcs.teljesítmény, AC:		250 V _{AC} / 0,5 A			
Csatl. keresztmetszet:		max. 1,5 mm ²			



Megnevezés:		Rendelési kód:
DS 41S-230	1 pólusú, 230V,	44001
DS 41S-230FS	1 pólusú, 230V, távjelzővel	44011
DS 43S-230	3 pólusú, 230/400V,	44003
DS 43S-230FS	3 pólusú, 230/400V, távjelzővel	44013
DS 44S-230	4 pólusú, 230/400V,	44004
DS 44S-230FS	4 pólusú, 230/400V, távjelzővel	44014
DS 44S-230/G	4 pólusú, 230/400V,	44005
DS 44S-230/G FS	4 pólusú, 230/400V, távjelzővel	44015
DSM 40-230	Csere betét, 230V	44000



V: nagyteljesítményű varisztor
Ft: hőbiztosíték
C: távjelző érintkező
t°: termikus leválasztó
Mi: hibakijelző

DS 240S-230

Alelosztók védelme

C osztályú levezető (2 típus)



A 2 pólusú DS 240S-230 túlfeszültséglevezető megakadályozza, hogy a túlfeszültségzavarok az áramellátó vezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak. A védőkészülék előnye a minimális beépítési helyszükséglet. Segítségével egy fázist és a nullát lehet védeni.

A készülék kétrészes, egy aljzataból és egy dugaszolható blokkvarisztor házból áll. Opcionálisan távkijelzővel is rendelhető (FS), amely egy potenciálmentes érintkező. A dugaszolható részben helyezkedik el a hőbiztosíték is. Ennek működése - kiolvadása - esetén a védőkészüléket leválasztja a hálózatról, de a levezető mögötti hálózatrész áramellátása továbbra is fennmarad. A beépített jelzőegység a készüléken található ablak segítségével jelzi a védelmi modul mindenkor állapotát.

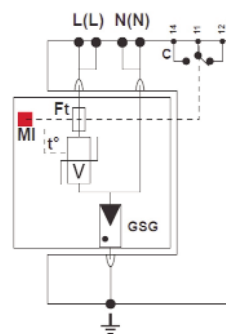
Technikai adatok:	DS240S-230	DS240S-230/G
Névleges feszültség:	U_n 230 V	230 V
Méretezési feszültség:	U_c 255 V	255 V
Szivárgó áram:	I_c < 1 mA	< 1 mA
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n 20 kA	20 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max} 40 kA	40 kA
Védelmi szint (I_n):	U_p < 1,25 kV	< 1,5 kV
Megszólalási idő:	t_A 25 ns	25 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{gLL/G}$ 125 A	125 A
Hőmérsékleti tartomány:	- 40° C + 85° C	
Védelmi mód:	IP 20	IP 20
Szerelhető:	35mm kalapsínré	
Csatl. keresztmetszet:	L/N: 1,5 - 10 mm ² ; Pe: 2,5 - 25 mm ²	
Gyúlékonysági osztály:	UL 94 - 5V0	
Távjelzés:	potenciálmentes váltó érintkező	
Kapcs.teljesítmény, AC:	250 V _{AC} / 0,5 A	
Csatl. keresztmetszet:	max.1,5mm ²	



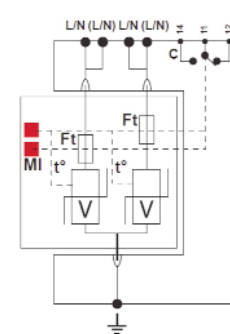
Megnevezés:	Rendelési kód:
DS 240S-230	2 pólusú, 230V, 61301
DS 240S-230FS	2 pólusú, 230V, távkijelzővel 61311
DS 240S-230/G	2 pólusú, 230V, 61302
DS 240S-230/G FS	2 pólusú, 230V, távkijelzővel 61312
DSM 240-230	Csere betét, 230V 61299
DSM 240-230/G	Csere betét, 230V 61300

- V: nagyteljesítményű varisztor GSG: gáztöltésű szikraköz
 Ft: hőbiztosíték t°: termikus leválasztó
 C: távkijelző érintkező Mi: hibakijelző

DS 240S.../G



DS 240S...

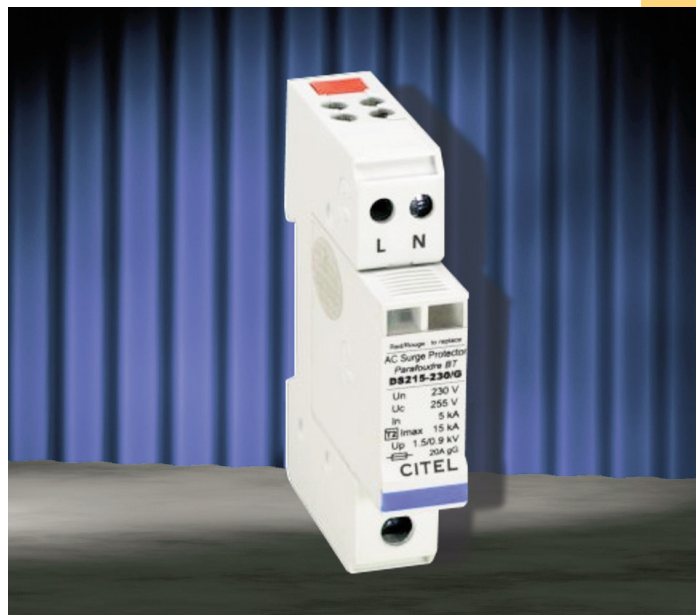


DS 215-230

Készülékek és berendezések védelme

D osztályú levezető (3 típus)

A kétpólusú DS 215-230/G túlfeszültséglevezető a kapcsoló-, elosztó- és vezérlőszekrényekbe szerelve látja el a berendezések túlfeszültségvédelmét. A védőkészülék beépítéséhez csak kis helyre van szükség. A készülék kétrészes, egy aljzattól és egy dugaszolható blokkvarisztor házból áll. Opcionálisan távjelzővel is rendelhető (FS), amely egy potenciálmentes érintkező. A dugaszolható részben helyezkedik el a hőbiztosíték is. Ennek működése - kioldása - esetén a védőkészüléket leválasztja a hálózatról, de a levezető mögötti hálózatrész áramellátása továbbra is fennmarad. A beépített jelzőegység a készüléken található ablak segítségével jelzi a védelmi modul mindenkor állapotát. Hiba esetén az ablak színe zöldről pirosra vált és a dugaszolható részt haladéktalanul ki kell cserélni!



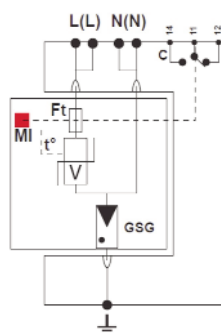
Technikai adatok:	DS215S-230	DS215S-230/G
Névleges feszültség:	U_n 230 V	230 V
Méretezési feszültség:	U_c 275 V	275 V
Szivárgó áram:	I_c < 1 mA	< 1 mA
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n 10 kA	10 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max} 30 kA	30 kA
Védelmi szint (I_n):	U_p < 0,9kV	< 0,9kV
Megszólalási idő:	t_A 20 ns	20 ns
Max. előtétbiztosíték:	$A_{g/L/G}$ 40 A	40 A
Hőmérsékleti tartomány:	- 40°C + 85°C	
Védelmi mód:	IP 20	IP 20
Szerelhető:	35mm kalapsínré	
Csatl. keresztmetszet:	L/N: 1,5 - 10 mm ² ; Pe: 2,5 - 25 mm ²	
Gyűlékonysági osztály:	UL 94 - 5V0	
Távjelzés:	potenciálmentes váltó érintkező	
Kapcs.teljesítmény, AC:	250 V _{AC} / 0,5 A	
Csatl. keresztmetszet:	max. 1,5 mm ²	



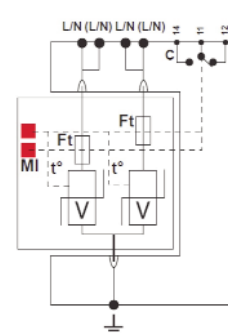
Megnevezés:	Rendelési kód:
DS 215S-230	2 pólusú, 230 V, 45711
DS 215S-230FS	2 pólusú, 230 V, távjelzővel 45712
DS 215S-230/G	2 pólusú, 230 V, 45713
DS 215S-230/G FS	2 pólusú, 230 V, távjelzővel 45714
DSM 215-230	Csere betét, 230 V 45709
DSM 215-230/G	Csere betét, 230 V 45710

V: nagyteljesítményű varisztor GSG: gáztöltésű szikraköz
 Ft: hőbiztosíték t°: termikus leválasztó
 C: távjelző érintkező Mi: hibakijelző

DS 215S.../G



DS 215S...



PDK

Készülékek és berendezések védelme

D osztályú levezető (3 típus)



A PDK (.../TK)(.../S) típusú finom fokozatú túlfeszültség-levezető megakadályozza, hogy a túlfeszültség zavarok az áramellátó vezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak, és ott meghibásodást okozzanak. IT hálózatokról táplált berendezések védelmére is használható (.../S). A védőkészülék kialakítása egyfázisú, tehát egy fázis, nulla, valamint a védővezető csatlakoztatására alkalmas. A levezetőt a védendő készülék áramkörébe sorosan, a túláramvédelem után kell beépíteni. A készülék működőképességét zöld, a csatlakozó védővezető folytonosságát sárga színű LED jelzi. A levezető integrált hőbiztosítókkal van ellátva, amely kioldása esetén a védőkészüléket leválasztja a hálózatról, de a levezető mögötti hálózatrész áramellátása továbbra is fennmarad. A túlfeszültséglevezető opcionálisan távkijelzővel is rendelhető(...TK), amely egy potenciálmentes váltóérintkező. A készülék kalapsínre szerelhető kivitel.

Technikai adatok:

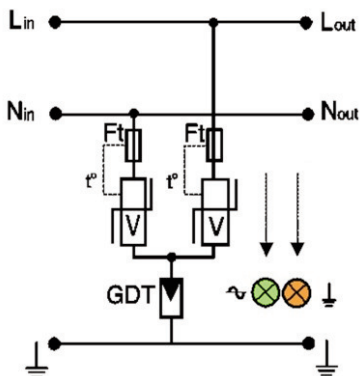
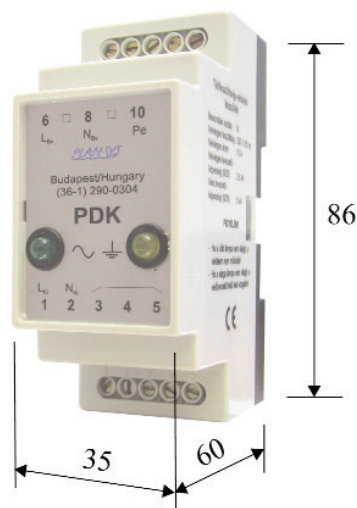
Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max.eng.üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névleges áram:	10 A
Névl.levezetőáram(8/20) μs:	2,5 kA
Határ levez.áram(8/20) μs:	5 kA
Max. előtétbizt.:	10 A
Megszólalási idő:	< 25 ns
Maradékfeszültség:	< 1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +85°C
Védelmi mód:	IP 20
Szerelhető:	35 mm kalapsínre

Távkijelzés:	váltó
Kapcs.teljesítmény:	250 V _{AC} /0,5 A
Csatl. keresztmetszet	max. 2,5 mm ²

Megnevezés:

Rendelési kód:

PDK	12024-P
PDK/TK	12025-P
PDK/S	12037-P



V: varisztor
 GDT: 2 pólusú gázlevezető
 Ft: hőbiztosíték

PDM 230

Beépíthető készülékvédelem
D osztályú levezető (3 típus)

A PDM 230 készülék nagyon kis méretű, kompakt túlfeszültségvédelmi egység. Bármely, már meglévő berendezésbe vagy sülyesztett dugaszoló aljzat mögé - parapet csatornába, padlódobozba stb. - egyszerűen és gyorsan beépíthető utólagosan is. A védelmi modul műanyag tokozású. Kialakításukat tekintve két változatban kaphatók:

PDM 230/L Jelzőlámpával szerelt kivitel. A hálózati feszültség megléte esetén világító zöld lámpa a védőkészülék hibátlan állapotát jelzi.

PDM 230/AK Akusztikus jelzővel szerelt kivitel. Csak hiba esetén hallható visszajelzés.

A készülékbe egy ellenőrző kapcsolás van beépítve, mely a túlfeszültségvédelmi egység túlterhelése esetén kiold. Az esemény bekövetkeztét követően a PDM 230/L típusnál a zöld lámpa elalszik, míg a PDM 230/AK típus esetében megszólal a hangjelzés. Ekkor a védőkészülék haladéktalanul ki kell cserélni!



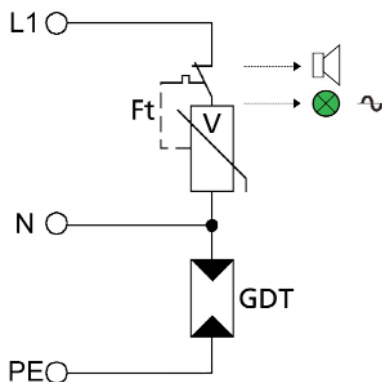
Technikai adatok:

Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max. eng.üzemi feszültség:	255 V _{AC}
Névl.levez.áram(8/20) μs:	2,5kA
Határ levez.áram(8/20) μs:	5 kA
Megszólalási idő:	< 30 ns
Védelmi szint:	1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	-20°C + 60°C
Szerelhető:	3 eres kábellel
Csatl. keresztmetszet:	1,5 mm ²

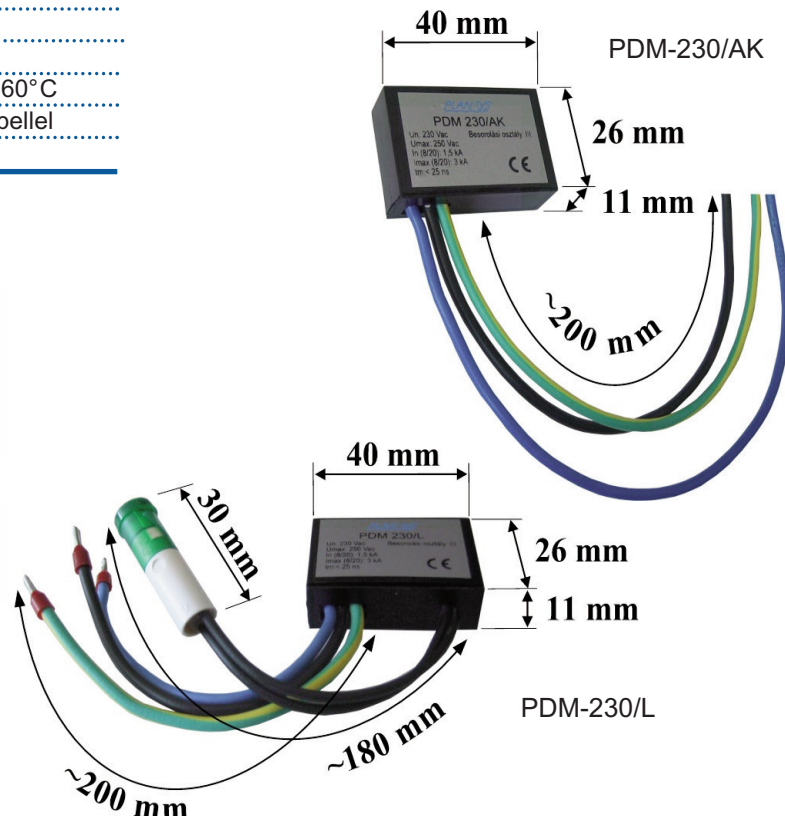
Megnevezés:

Rendelési kód:

PDM 230/L, jelzőlámpával	12038-P
PDM 230/AK, akusztikus jelzéssel	12039-P



V: varisztor
Ft: hőbiztosíték és leválasztó
GDT: 2 pólusú gázlevezető



USM 01

Beépíthető készülékvédelem
D osztályú levezető (3 típus)



Az USM 01 túlfeszültséglevezető a már korábban felszerelt dugaszoló aljzatok esetén utólag is beépíthető. A védőkészüléket a süllyesztett szerelvénydobozba, a dugaszoló aljzat mögé kell elhelyezni és bekötő vezetékjei segítségével csatlakoztatni a meglévő dugaszoló aljzat sorkapcsaira. Szinte minden típusú dugaszoló aljzat esetében (a különleges kivitelűeknél is) megvalósítható így a túlfeszültségvédelem. Hiba vagy túlterhelés hatására bekövetkező tönkremenetele esetén a védőkészülékbe épített figyelő elektronika akusztikusan jelzi a túlfeszültségvédelem kiesését, az érintett dugaszoló aljzatot azonban nem kapcsolja le a hálózatról, az energiaszolgáltatás folyamatos marad. Az USM 01/2 típus segítségével további dugaszoló aljzatok fűzhetők fel egy áramkörre és válhatnak védetté.

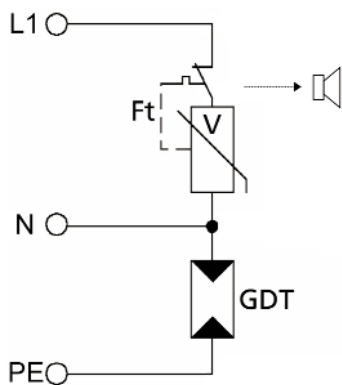
Technikai adatok:

Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max.eng.üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névl.levezetőáram(8/20) μs:	2,5 kA
Megszólalási idő:	< 20 ns
Hőmérsékleti tartomány:	-20°C + 60°C
Szerelhető:	3 eres kábellel
Csatl. keresztmetszet:	0,75 - 2,5 mm ²

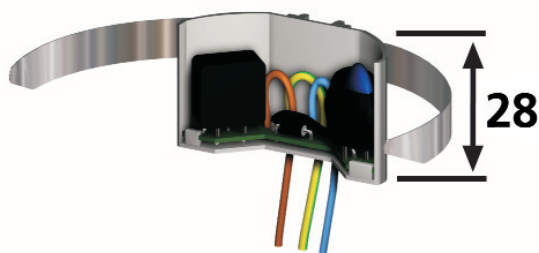
Megnevezés:

Rendelési kód:

USM 01 230V	77122
USM 01/2 230V	
több dugaszoló aljzathoz	77123



V: varisztor
GDT: 2 pólusú gázlevezető
Ft: hőbiztosíték



TÚLFESZÜLTÉSLEVEZETŐ

KKM 230

Beépíthető készülékvédelem
D osztályú levezető (3 típus)

Az utólagosan is beépíthető túlfeszültségvédelem a 230 V hálózaton működő berendezések védelmére szolgál. A védelmi modul kis mérete lehetővé teszi a védendő készülékbe vagy rendszerbe történő közvetlen beépítést. A védőkészülék termikus leválasztóval rendelkezik, mely hiba vagy túlterhelés esetén a védelmi modult a hálózatról leválasztja. A védőkészülék meghibásodása esetén két lehetőség van a csatlakoztatott elektronikus készülék védelmére: csak a védőmodul választódik le a hálózatról, vagy a védőmodul és a védett készülék együttesen. Kijelző opcionálisan választható.



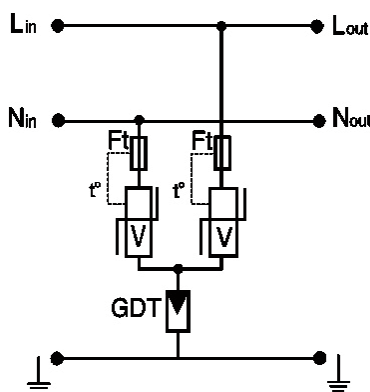
Technikai adatok:

Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max. eng. üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névleges áram:	16 A
Névl. levezetőáram(8/20) μs:	2,5 kA
Határ levez. áram(8/20) μs:	5 kA
Megszólalási idő:	< 25 ns
Maradékfeszültség:	1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	-20°C + 80°C
Szerelhető:	csavaros sorkapcsokkal

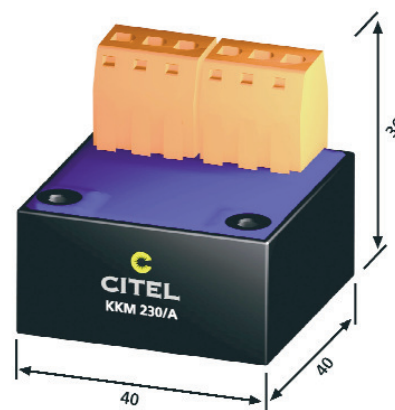
Megnevezés:

Rendelési kód:

KKM 230S	
hővédelemmel	77121
KKM 230A	
hővédelem nélkül	61999



V: varisztor
GDT: 2 pólusú gázlevezető
Ft: hőbiztosíték
t°: termikus leválasztó





A CS 1 típusú dugaszolható túlfeszültséglevezető kiválóan alkalmas mobil elektronikus berendezések védelmére utólagos kiépítésben is, jellegénél fogva szerelést nem igényel. A meglévő védőérintkezős dugaszoló aljzathoz csatlakoztatva túlfeszültségvédelemmel 230 V áramellátást biztosít. A védőhatást varisztorok és gázlevezetők kombinációja biztosítja. A beépített elektronika folyamatosan jelzi a védőkészülék mindenkori állapotát. Ha a zöld jelzőlámpa világít, a készülék megfelelően üzemel. Hiba vagy túlterhelés esetén a hőbiztosíték a védőkészüléket a hálózatról lekapcsolja, a védendő berendezés áramellátása megszűnik. Ebben az esetben a zöld lámpa sem világít, a védőkészüléket haladéktalanul ki kell cserélni! A CS1 típusú védőkészülék különböző telefonvonalai, valamint koaxiális hálózati (TV) védelemmel kombinálva is kapható.

Technikai adatok:

230 V védelem:

Névleges feszültség:	U_n	230 V _{AC}
Max.eng.üzemi feszültség:	U_c	255 V _{AC}
Névleges áram:	I	16 A
Névl.levezetőáram (8/20) μ s:	I_n	2,5 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	5kA
Megszólalási idő:	t_A	< 20 ns
Maradékfeszültség:	U_p	1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:		-20°C - +60°C
Védelem aktív visszajelzés:		zöld LED világít
Készülékhiba jelzés:		LED nem világít, áramellátás megszűnik

Jelvezetési védelem:

		Tel/10BaseT	TV	SAT
Csatlakozás:		RJ45	IEC	F
Max.eng.üzemi feszültség:	U_c	180 V / 6 V	70 V	70 V
Maradékfeszültség:	U_p	480 V / 90 V	300 V	300 V
Névl.levezetőáram (8/20) μ s:	I_n	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	5kA	5kA	5kA



CS 01/TV

Megnevezés:

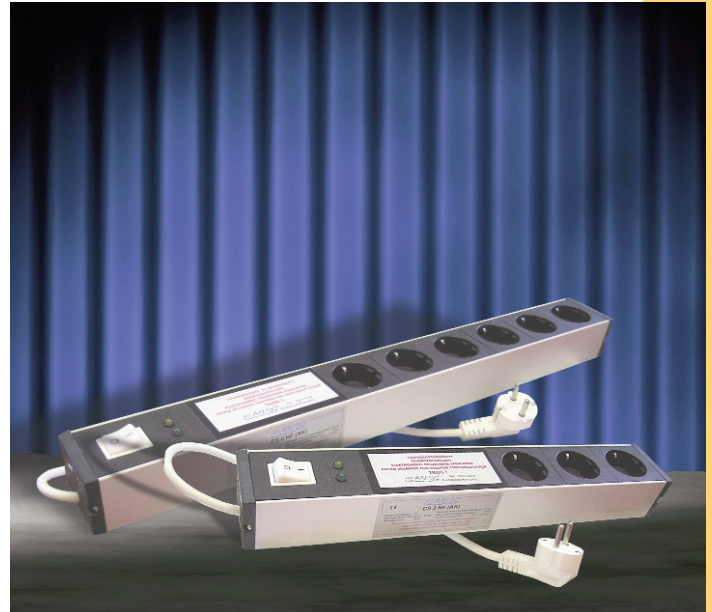
Rendelési kód:

CS 01	59100
CS 01/Tel	59110
CS 01/10BaseT	59110
CS 01/TV	59130
CS 01/SAT	59140

TÚLFESZÜLTÉSLEVEZETŐ CS 3, CS 6

Elosztószámba épített készülékvédelem
D osztályú levezető (3 típus)

A CS 3(6) típusú finom fokozatú túlfeszültséglevezetők megakadályozzák hogy a túlfeszültségzavarok az áramellátó vezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak és ott meghibásodást okozzanak. A védőkészülék meglévő 2p+f SCHUKO aljzatba illeszthető, majd a védőkészüléken rendelkezésre álló 3 vagy 6 aljzatba lehet a szintén 2p+f kialakítású dugvillával ellátott elektronikus berendezéseket csatlakoztatni. A készülék működőképességét zöld, a csatlakozó védővezető folytonosságát sárga színű LED jelzi. A levezető integrált hőbiztosítókkal van ellátva, amely kiolvadása esetén lekapcsolja a hálózatról, de a levezető mögötti hálózatrész áramellátása továbbra is fennmarad.



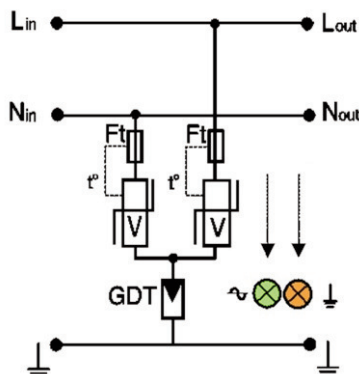
Technikai adatok:

Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max. eng. üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névleges áram:	16 A
Névl. levezetőáram(8/20) μs:	2,5 kA
Határ levez. áram(8/20) μs:	5 kA
Max. előtétbirt:	16 A
Megszólalási idő:	< 25 ns
Maradékfeszültség:	< 1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +85°C
Védelmi mód:	IP 20
Kialakítás:	Csatlakozó

Megnevezés:

Rendelési kód:

CS 3 (3 csatl. + kapcs.)	12010-P
CS 6 (6 csatl. + kapcs.)	12011-P



V: varisztor
GDT: 2 pólusú gázlevezető
Ft: hőbiztosíték

ZAVARVÉDELMI FUNKCIÓVAL KOMBINÁLT TÚLFESZÜLTSGVÉDELMI KÉSZÜLÉKEK "D" kat. (1 típ.)

■ Az áramellátó hálózatokon szimmetrikus és aszimmetrikus zavarok lépnek fel. A szimmetrikus zavarok két aktív vezető között, az aszimmetrikus zavarok pedig a vezető(k) és a földpotenciál között mérhetők. **A Plan-Sys Kft. által kifejlesztett és gyártott, RFI/EMI zavaroszűrővel kombinált védőkészülékek csillapítási képessége rendkívül jó**, ezért a különböző elektronikus berendezéseket (informatika, orvostechika stb.) és rendszereket üzemeltetők elterjedten alkalmazzák a **fokozott biztonság** megteremtése érdekében.

A zavaroszűrővel (-HF) kombinált védőkészülékek kétirányúan szűrnék, így - a hálózat felőli zavarvédelem mellett - a rákapcsolt készülék által, a hálózatra történő nem kívánatos visszahatásokat is minimalizálják. A fentiekből adódik hogy ezek a "többletszolgáltatással" rendelkező védőkészülékek, az egyszerű és ideális megoldást biztosítják a hálózati zavarokkal szemben. Ez a kombináció az alábbi készülékekben található meg: **PD-HF; PDK-HF; CS 3(6) HF/ AK; 19" CS 5HF/AK; PDT-HF.**

A védőkészüléken belül a kapcsolás háromlépcsős:

- 1. lépcső: bemeneten nagy levezetőképességű gáztöltésű szikraköz
- 2. lépcső: köztes RFI/EMI zavaroszűrő
- 3. lépcső: kimeneten finomfokozatú, gyors megszólalású félvezetők kapcsolása.

■ Műszaki jellemzők:

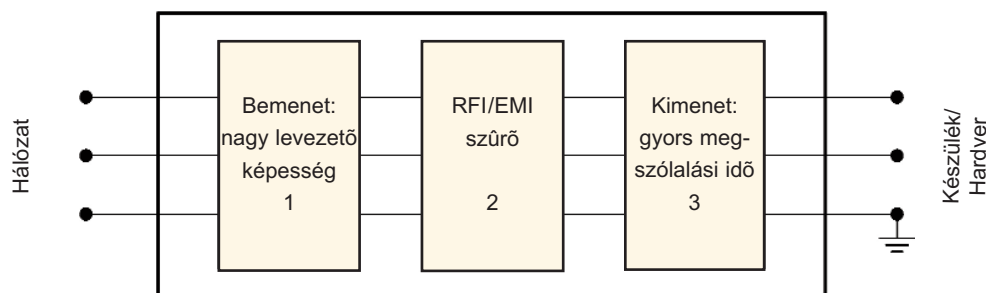
- Levezetőképesség (8/20 μ s): 10 kA
- RFI/EMI szűrő: 150 kHz - 20 MHz-ig.

Az 1., 3. lépcsőben egy kiegészítő termikus és villamos védőkapcsolás is be van építve.

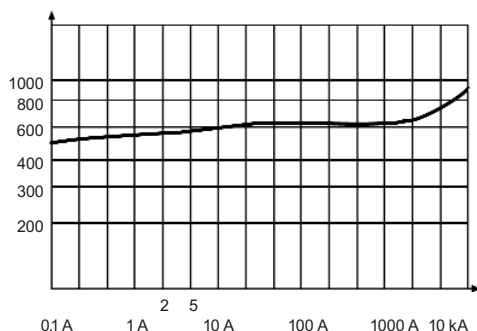
A zöld LED a védelmi funkció működését, a sárga pedig a védővezető (Pe) folytonosságát jelzi.

A védőkészülékek a felhasználási és telepítési igényeknek megfelelően többféle kivitelben készülnek.

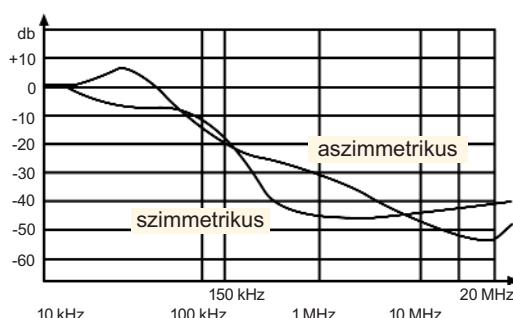
RFI/EMI zavaroszűrővel kombinált túlfeszültséglevezető blokkvázlata



Maradékfeszültség zavaroszűrős kivitel esetén



RFI/EMI szűrő csillapítási jelleggörbéje



A PDK HF(.../TK)(.../S) típusú finom fokozatú túlfeszültség-levezető megakadályozza, hogy a túlfeszültség zavarok az áramellátó vezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak és ott meghibásodást okozzanak. IT hálózatokról táplált berendezések védelmére is használható (.../S). A védőkészülék kialakítása egyfázisú, tehát egy fázis, nulla, valamint a védővezető csatlakoztatására alkalmas. A levezetőt a védendő készülék áramkörébe sorosan, a túláramvédelem után kell beépíteni.

A készülék működőképességét zöld, a csatlakozó védővezető folytonosságát sárga színű LED jelzi. A levezető integrált hőbiztosítóval van ellátva, amely kiolvadása esetén a védőkészüléket leválasztja a hálózatról, de a levezető mögötti hálózatrész áramellátása továbbra is fennmarad. A túlfeszültséglevezető opcionálisan távkijelzővel is rendelhető (.../TK), amely egy potenciálmertes váltóérintkező. A készülék kalapsínre szerelhető kivitelű.



Technikai adatok:

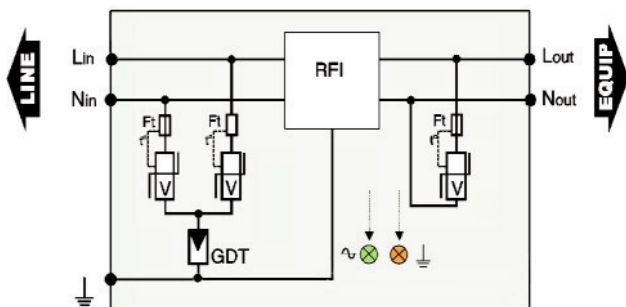
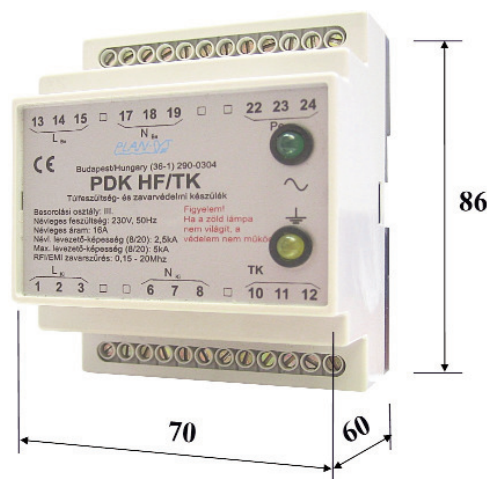
Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max.eng.üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névleges áram:	16 A
Név!.levezetőáram(8/20) μs:	2,5 kA
Határ levez.áram(8/20) μs:	5 kA
Max. előtétbizt.:	16 A
Megszólalási idő:	< 25 ns
Maradékfeszültség:	< 1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +85°C
Védelmi mód:	IP 20
Szerelhető:	35 mm kalapsínre
Szűrő:	Nagyfrekvenciás 0,15 - 20 MHz

Távkijelzés:	váltó
Kapcs.teljesítmény:	250 V _{AC} /0,5 A
Csatl. keresztmetszet:	max. 2,5 mm ²

Megnevezés:

Rendelési kód:

PDK-HF	12005-P
PDK-HF/TK	12006-P
PDK-HF/S	12032-P



V: varisztor
 GDT: 2 pólusú gázlevezető
 Ft: hőbiztosíték
 RFI: nagyfrekvenciás szűrő

PD-HF

Dugaszolható készülékvédelem

D osztályú levezető (3 típus)



A PD-HF (.../S) típusú finom fokozatú túlfeszültséglevezető megakadályozza, hogy a túlfeszültség zavarok az áramellátó vezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak, és ott meghibásodást okozzanak. IT hálózatokról táplált berendezések védelmére is használható (.../S). A védőkészülék meglévő 2p+f SCHUKO aljzatba illeszthető, majd a védőkészülékbe kell a szintén 2p+f kialakítású dugvillával ellátott elektronikus berendezést csatlakoztatni. A készülék működőképességét zöld, a csatlakozó védővezető folytonosságát sárga színű LED jelzi. A levezető integrált hőbiztosítókkal van ellátva, amely kiolvadása esetén a védőkészüléket leválasztja a hálózatról, de a mögöttes hálózatrész áramellátása továbbra is fennmarad.

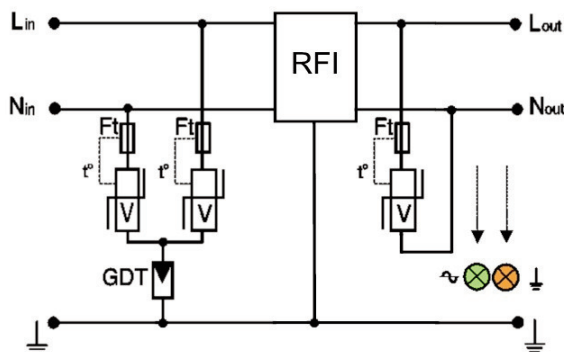
Technikai adatok:

Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max. eng. üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névleges áram:	16 A
Névl. levezetőáram (8/20) μs:	2,5 kA
Határ levez. áram (8/20) μs:	5 kA
Max. előtétbizt.:	16 A
Megszólalási idő:	< 25 ns
Maradékfeszültség:	< 1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +85°C
Védelmi mód:	IP 20
Kialakítás:	Csatlakozó
Szűrő:	Nagyfrekvenciás 0,15 - 20 MHz

Megnevezés:

Rendelési kód:

PD-HF	12007-P
PD-HF/S	12036-P



- V: varisztor
- GDT: 2 pólusú gázlevezető
- Ft: hőbiztosíték
- RFI: nagyfrekvenciás szűrő

TÚLFESZÜLTÉSLEVEZETŐ CS 3(6) HF/ AK, 19" CS 5HF/ AK

Elosztószámba épített készülékvédelem

D osztályú levezető (3 típus)

A CS 3(6) HF/ AK típusú finom fokozatú, nagyfrekvenciás zavarszűrővel is ellátott túlfeszültséglevezető megakadályozza hogy a túlfeszültségzavarok az áramellátó vezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak és ott meghibásodást okozzanak. A védőkészülék meglévő 2p+f SCHUKO aljzatba illeszthető, majd a védőkészüléken rendelkezésre álló 3 vagy 6 aljzatba lehet a szintén 2p+f kialakítású dugvillával ellátott elektronikus berendezéseket csatlakoztatni. A készülék működőképességét zöld, a csatlakozó védővezető folytonosságát sárga színű LED jelzi. A levezető integrált hőbiztosítókkal van ellátva, amely kioldása esetén lekapcsolja a hálózatról - ezzel egyidőben egy hangjelzés is megszólal -, de a levezető mögötti hálózatrész áramellátása továbbra is fennmarad.

A 19" CS 5 HF/ AK típusú túlfeszültséglevezetőn 5 csatlakozó aljzat áll rendelkezésre. A védőkészülék elsősorban RACK keretbe történő beépítéshez lett kialakítva.



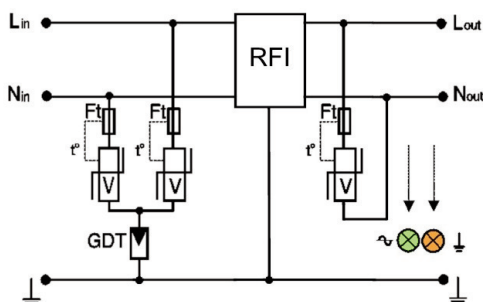
Technikai adatok:

Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max.eng.üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névleges áram:	16 A
Névl.levezetőáram(8/20) μs:	2,5 kA
Határ levez.áram(8/20) μs:	5 kA
Max. előtétbirt.:	16 A
Megszólalási idő:	< 25 ns
Maradékfeszültség:	< 1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +85°C
Védelmi mód:	IP 20
Kialakítás:	Csatlakozó
Szűrő (HF típusok esetén):	Nagyfrekvenciás 0,15 - 20 MHz

Megnevezés:

Rendelési kód:

CS 3 HF/AK (3 csatl. + kapcs. + NF szűrő)	12008-P
CS 6 HF/AK (6 csatl. + kapcs. + NF szűrő)	12009-P
19"CS 5 HF/AK (19", 5 csatl. + NF szűrő)	12035-P



V: varisztor
GDT: 2 pólusú gázlevezető
Ft: hőbiztosíték
RFI: nagyfrekvenciás szűrő

TÚLFESZÜLTÉSLEVEZETŐ PDT-HF

Készülékvédelem, vízmentes kialakítás
D osztályú levezető (3 típus)



A PDT-HF típusú, IP 65 védettségű finom fokozatú túlfeszültséglevezető megakadályozza hogy a túlfeszültség zavarok az áramellátó vezetéseken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak és ott meghibásodást okozzanak. A védőkészülék kialakítása egyfázisú, tehát egy fázis, nulla, valamint a védővezető csatlakoztatására alkalmas. A PDT-HF típusú védőkészülék be- és kimeneti oldalán tömszelencés kábelbevezetés van kialakítva. A levezetőt a védendő készülék áramkörébe sorosan, a túláramvédelem után kell beépíteni. A levezető integrált hőbiztosítókkal van ellátva, amely kioldása esetén a védőkészüléket leválasztja a hálózatról - ezzel egyidőben egy hangjelzés is megszólal -, de a levezető mögötti hálózatrész áramellátása továbbra is fennmarad. A készülék kialakítása oldalfalra történő rögzítést tesz lehetővé ott, ahol a vízbehatolás elleni védelem is követelmény.

Technikai adatok:

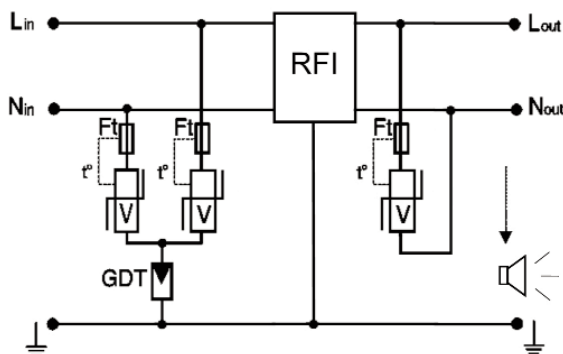
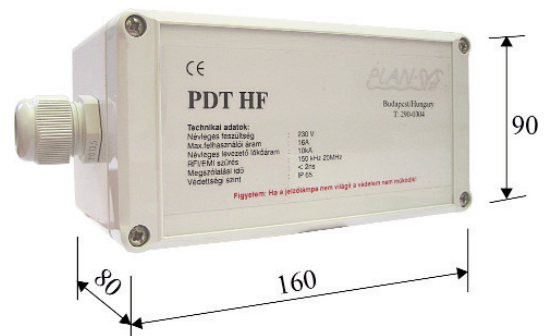
Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max.eng.üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névleges áram:	16 A
Névl.levezetőáram (8/20)µs:	2,5 kA
Határ levez.áram (8/20)µs:	5 kA
Max. előtétbíz.:	16 A
Megszólalási idő:	< 20 ns
Maradékfeszültség:	1,5 kV
Hőmérsékleti tartomány:	-20°C +80°C
Rögzítés:	Oldalfalra, csavarral
Védettség:	IP 65
Csatlakozás:	3 eres kábellel
Szűrő:	Nagyfrekvenciás 0,15 - 20 MHz

Megnevezés:

Rendelési kód:

PDT-HF

12021-P



- V: varistor
- GDT: 2 pólusú gázlevezető
- Ft: hőbiztosíték
- t°: termikus leválasztó
- RFI: nagyfrekvenciás szűrő

ADATHÁLÓZATI VÉDELEM

■ Az adatfeldolgozó- és információs rendszerek egyik meghatározó részét az **adathálózatok** képezik: helyi, vagy nemzetközi (LAN, WAN) IT-infrastrukturáknak kell a két, vagy több oldalú kapcsolat érdekében **folyamatosan rendelkezésre állniuk** (BUS, gyűrű [RING] vagy csillagpont [UTP, STP, FTP] topológiák).

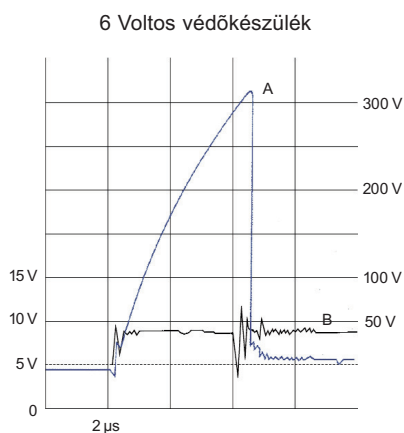
A gyakorlatban leginkább vegyes formában fordulnak elő, különböző kábelezési módokkal (csavart érpár, koax vagy optikai). Cégünk mindezen területekre rendelkezik megfelelő védelmi megoldásokkal. A CAT. 5 tartomány különböző alkalmazásokra nyújthat megfelelő védelmet (ISDN, 10 Base T, 100 Base T, FFDDI).

Az adathálózatok védelmi moduljai hárompólusú, nagy vezetőképességű gáztöltésű levezetők, valamint nagyon gyors megszólalású diódák kapcsolásából áll. Ez a kombináció **kiváló hatásokkal** megfelelő **biztonságot** nyújt túlfeszültség események fellépése esetén.

■ Jellemző paraméterek:

- Alacsony feszültség szint (6 V)
- EN 50173 CAT.5 szabványmegfelelés
- Könnyű telepíthetőség

■ A védelem hatásmechanizmusa (8/20µs; 3 kV/5 kA)

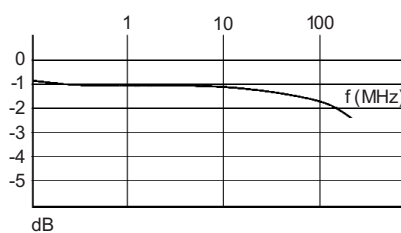


A= túlfeszültségcsúcs, **B**= maradékfeszültség

■ Meghatározó adatok:

- Levezetőképesség (8/20 µs): 5, 10, 20 kA felett
(10/350 µs): 3, 15, 25 kA felett
- Megszólalási idő: 1 ns

Kiskapacitású védőkészülék csillapítási jelleggörbéje



A védőkészülékek nagyon könnyen, egyszerűen telepíthetők és csatlakoztathatók a hálózatra.

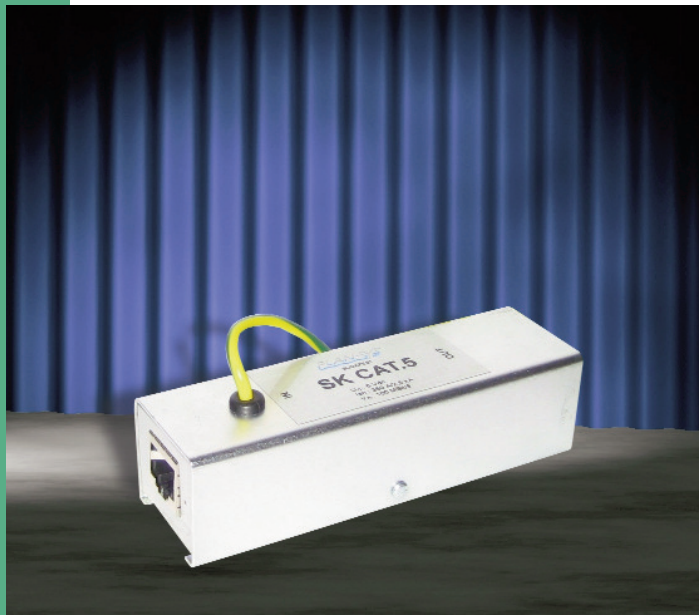
Egy fellépő túlfeszültség levezetését követően a védőkészülék továbbra is **üzemképes állapotban** marad. Amennyiben azonban a védőkészüléket egy olyan energiájú impulzus éri, amely eléri vagy meghaladja a rá jellemző, adatként megadott **zavarelviselhetőségi korlátját** (kA), zárlatba kerül és tönkremegy. Ezzel szemben a **védtett** nagy értékű **elektronikus készülék** a zavareseményből **"nem vesz észre" semmit**, a védőeszköz cseréjével a kapcsolat újra helyreáll. A biztonság szempontjából rendkívül előnyös, hogy csak két állapot létezik:

- tökéletes védelmi képesség, vagy
- rövidzárlat az adatvonal megszakításával

Így az üzemeltetőnek nem kell folyamatosan a védőkészüléket ellenőriznie.

ADATHÁLÓZAT SK CAT.5

Struktúrált hálózati rendszer, egy végpont védelme



Az SK CAT.5 típusú védőkészülék az EN 50173 CAT.5 szabvány szerinti, strukturált kábelezésű adathálózat praktikus, könnyen szerelhető védőkészüléke, a be- és kimeneti oldalon árnyékolt RJ45-ös csatlakozókkal. A helyi potenciálkiegyenlítő hálózathoz történő kapcsolatot a készülék tetején lévő földelővezető segítségével kell biztosítani. Az SK CAT.5 túlfeszültséglevezető használható végponti készülékek, továbbá routerek- és hubok bemeneteinek védelméhez is.

Mind a 8 ér védett, ezáltal felhasználásfüggetlenül alkalmazható. A védőkapcsolás kétlépcsős, kis kapacitású védődiódákból és gáztöltésű levezetőből áll.

Technikai adatok:

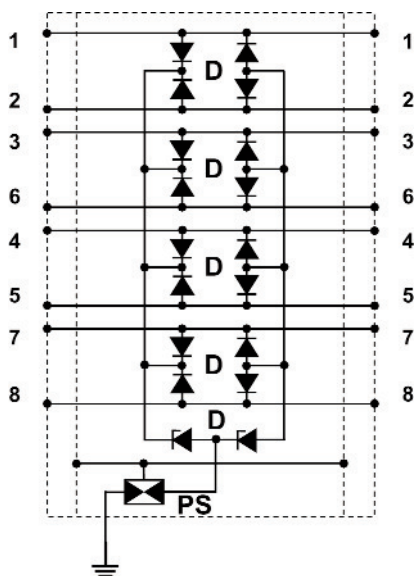
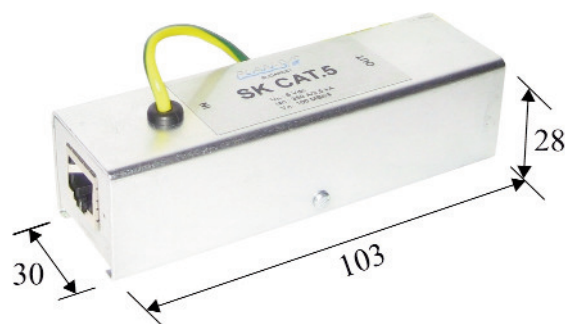
Névleges feszültség:	6 V
Max.eng.feszültség:	8 V
Maradékfeszültség (8/20) μ s:	12 V
Névl. levez. lőköáram:	350 A/2,5 kA
Max.átviteli sebesség:	100 Mbit/s
Védett erek száma:	8
Megszólalási idő:	1 ns
Bemeneti csatlakozás:	RJ 45 árnyékolt
Kimeneti csatlakozás:	RJ 45 árnyékolt
Szerelés:	dugaszolható
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C

Megnevezés:

SK CAT.5 dugszolható

Rendelési kód:

12019-P



PS: 3 pólusú gázlevezető

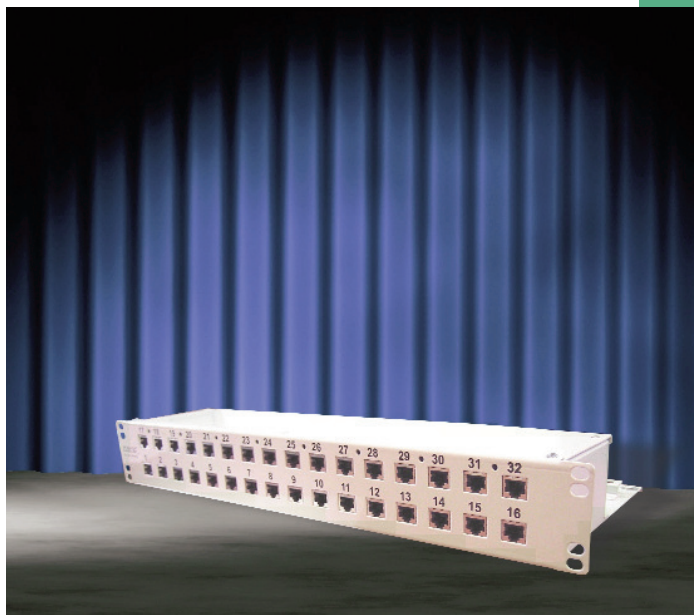
D: kis kapacitású diódakaszkad

ADATHÁLÓZAT SK CAT.5-19 zoll

19 zoll, strukturált hálózati rendszerek

RACK keretbe építhető, patch-elhető kivitel. A CAT.5 19"-16(20, 24, 28, 32)-P típusú védelmi egység alapját az SK CAT.5 levezető áramkörei alkotják. A védőkészülék CAT. 5-ig (100 Mbit/s) terjedő jelátvitelre alkalmas úgy az UTP (árnyékolatlan), mind az FTP (egyszeresen árnyékolt), valamint az STP (kétszeresen árnyékolt) csavart érpáras hálózatokon egyaránt. A vezetékek végére szerelt, árnyékolt kivitelű RJ 45 csatlakozók alkalmazásával az árnyékolt hálózat automatikusan földelhető.

A kapcsolat kétlépcsős, kis kapacitású védődiódákból és gáztöltésű levezetőből áll, mind a 8 ér védett. A készülék alkalmazásával igény szerint 16, 20, 24, 28 vagy 32 végpont egyidejű védelme valósítható meg. Alkalmazása elsősorban számítógéppontokban ajánlott, ahol a védendő jelvezetékek egy helyen, nagy számba futnak össze. Az egység 1,5 U magasságú helyet foglal el.



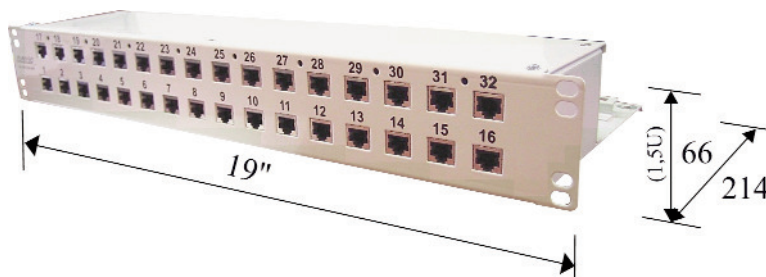
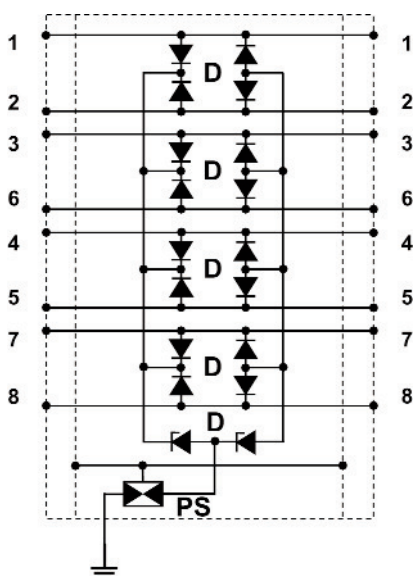
Technikai adatok:

Névleges feszültség:	6 V
Max. eng. feszültség:	8 V
Maradékfeszültség (8/20) μ s:	12 V
Névl. levez. lököáram:	350 A/2,5 kA
Portok száma:	16, 20, 24, 28, 32
Max. átviteli sebesség:	100 Mbit/s
Védett erek száma:	8
Megszólalási idő:	1 ns
Bemeneti csatlakozás:	RJ 45 árnyékolt
Kimeneti csatlakozás:	RJ 45 árnyékolt

Megnevezés:

Rendelési kód:

CAT.5 19"-16-P	12026-P
CAT.5 19"-20-P	12027-P
CAT.5 19"-24-P	12028-P
CAT.5 19"-28-P	12029-P
CAT.5 19"-32-P	12030-P



PS: 3 pólusú gázlevezető
D: kis kapacitású dióda-kaszád

ADATHÁLÓZAT DSL- védőkészülék

Digitális előfizetői vonalakra



A DSL-technológia (digitális előfizetői vonal) piacvezető Németországban és világszerte. DSL nélkül az elektronikus kereskedelem elképzelhetetlen, a megfelelő zavarvédelem feltétlenül szükséges a folyamatos rendelkezésre állás és az üzemeltetési biztonság érdekében. Kiemelten ajánlott a légvezetékes szolgáltatói területeken. A védőmodult a splitter után, az adatvezetékbe sorosan kell szerelni. A túlfeszültségvédelem gyors működésű diódákból és nagy levezetőképességű gáztöltésű szikraközzel kialakított kétlépcsős védőkapcsolásból áll, a be- és kimeneten RJ 45-ös csatlakozókkal. A 4, 5 -ös erek védettek.

Technikai adatok:

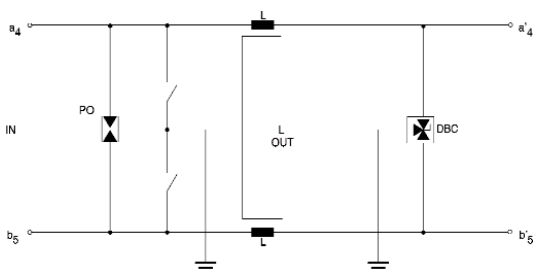
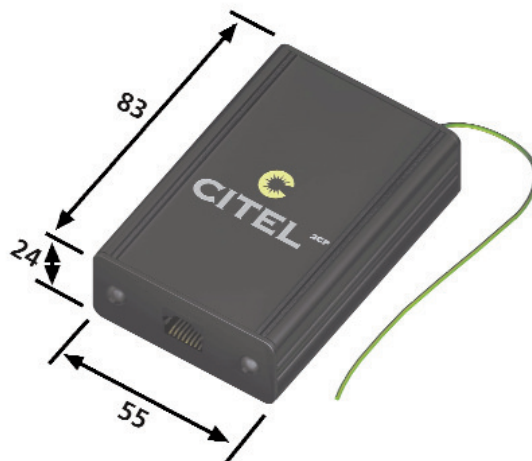
Névl.feszültség:	U_N	135 V
Méretezési feszültség:	U_C	175 V
Névl.levez.lököáram		2,5 kA (a(b)-PE, a-b)
(8/20) μ s:	U_{SN}	5 kV (a+b-PE)
Névl.levez.lököáram		2,5 kA (a(b)-PE, a-b)
(1,5/50) μ s:	U_{OC}	5 kV (a+b-PE)
Védelmi szint:	U_p	< 400 V (a(b)-PE, a-b)
Határfrekvecia:	fB	> 10 MHz
Soros impedancia:	R	0,3 Ohm
Megszólalási idő:	t	< 1 ns
Hőmérs.tartomány:	v	-25°C + 60°C
Csatlakozás:		RJ 45 -ös csatlakozó

Megnevezés:

DSL 01

Rendelési kód:

72980



PO: 3 pólusú gázlevezető
D3: diódaábrólzat
L: tekercs

TELEFONHÁLÓZATOK

Analóg- és digitális jelátvitel

- A kommunikációs technikák világában élünk. A **gazdasági és üzleti eredményesség** alapvető feltétele a **gyors** és **biztonságos információcsere**. A kommunikációt biztosító, nagy érzékenységű elektronikus berendezések, rendszerek és hálózati aktív elemek minden időben és körülmények között rendelkezésre kell álljanak. Gondoljunk például a pár évvel ezelőtti, a budapesti mentőszolgálat **telefonközpontját ért villámcsapásra**, amikor is a teljes **kommunikációs rendszer összeomlott**. Emberéletek kerülhetnek veszélybe, katasztrófavédelem állhatnak elő! Határozottan kijelenthető, hogy az említett eset **emberi mulasztás és felelőtlenség** eredménye volt, hiszen az ilyen - és ehhez hasonló - események (pl. tűzoltóság, katasztrófavédelem stb.) a **megfelelő védelem** kialakításával, **elhanyagolható költséggel**, biztonságosan **megelőzhetőek!**

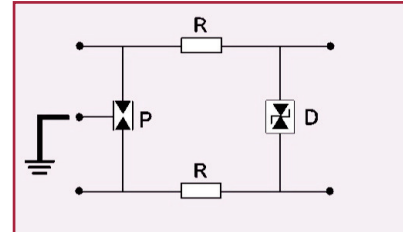
A különböző kommunikációs rendszerekben minden zavaresemény gazdasági alapjainkat és az **eredményességet veszélyezteti**. Ahhoz, hogy ezeket a modern átviteltechnikai eszközöket mindenkor **biztonsággal használhassuk**, gondoskodni kell megfelelő és megbízható zavarvédelműkről. A szolgáltatóknak (pl. telefon és koax hálózat alapú internet) szerződéses kötelességük biztosítani a folyamatos, **kiesésmentes rendelkezésre állást**, míg a felhasználónak (előfizetőnek) saját jófelfogott érdekében a megfelelő védelmet ki kell építeni! **Az információs hálózatok részbeni, vagy teljes kiesése jelentős anyagi és üzleti kárt okoz!**

■ Általános technikai jellemzők

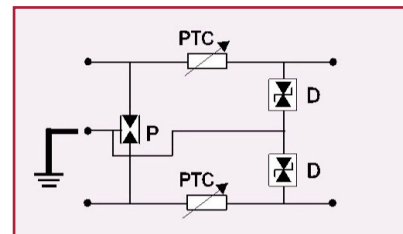
Az ezen fejezetben szereplő védőkészülékek megerősített levezetőképességgel és nagyon gyors megszólalási idejű diódkapcsolással rendelkeznek. A többlépcsős védőkapcsolás alapját egy kizárólag radioaktívanyag mentes, hárompólusú gáztöltésű szikraköz képezi. Ez a termék, már több mint ötven éve partner cégünk a CITELEK egyik specialitása, kiváló tulajdonságait ezidáig egyetlen más gyártó sem tudta elérni. A hárompólusú levezető egy **“Fail-Safe”**-el is el van látva.

A hárompólusú gáztöltésű levezető a két kamra azonos idejű gyújtásával garantálja az optimális védőképességet.

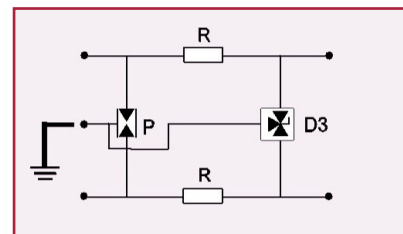
ALAPKAPCSOLÁS



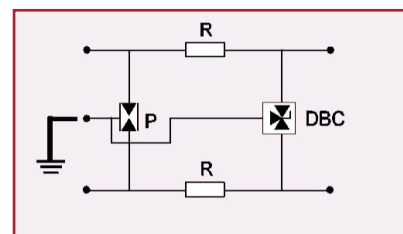
K20-VÉDELEM KAPCSOLÁS



MEGERŐSÍTETT VÉDELEM



KIS KAPACITÁSÚ VÉDELEMI KAPCSOLÁS



- P: 3 pólusú gáztöltésű levezető
- R: ellenállás
- D: gyors kapcsolású diódák
- D3: diódkaszká
- DBC: kis kapacitású diódkaszká
- PTC: termisztor

TELEFONHÁLÓZAT

MJ 8 2RN és B 180T/MJ 6

ISDN soros csatlakozó

Analóg soros csatlakozó



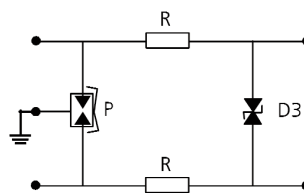
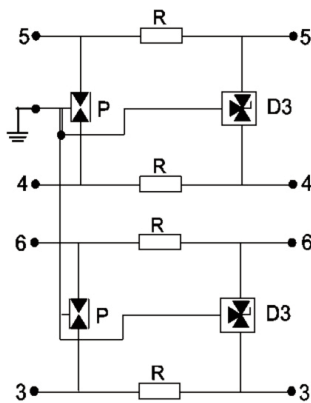
Az MJ 2RN és aB 180T /MJ6 tokozata azonos.

Az MJ8 2RN készülék az ISDN-S₀-soros port védelmét látja el RJ 45-ös csatlakozókkal szerelt soros levezetőként. A kétlépcsős túlfeszültségvédelem speciálisan az ISDN soros port védelmét biztosítja és megbízhatóan csökkenti a túlfeszültségcsúcsokat, melyek úgy szimmetrikusan, mint aszimmetrikusan felléphetnek. Az ISDN berendezésen így sem zavarok sem károk nem léphetnek fel. Optimális, gyors megszólalású védelmet biztosít. Az MJ8 2RN védőkészüléket az NTBA után kell szerelni.

A B180T/MJ6 védőkészülék is soros levezető, de két RJ 11 csatlakozóval rendelkezik. ISDN védelemként is használható, de az NTBA elé kell szerelni. A B 180T/MJ6 egy ideális védőkészülék faxok, modemek és analóg telefonok/központok védelmére is.

Technikai adatok:	MJ8 2RN	B180T/MJ6
Névl.feszültség:	48 V	60 V
Max.eng.feszültség:	55 V	170 V
Maradékfeszültség:	70 V	210 V
Névl.levez.lökőáram(8/20) μs:	2,5 kA	2,5 kA
Megszólalási idő:	1 ns	25 ns
Bemeneti csatlakozó:	RJ 45	RJ 11
Kimeneti csatlakozó:	RJ 45	RJ 11
Védett erek száma:	4	2
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C	+80°C

Megnevezés:	Rendelési kód:
MJ8 2 RN	72825
B180T/MJ 6	72816



P: 3 pólusú gázlevezető
R: ellenállás
D3: diódahálózat



TELEFONHÁLÓZAT BP 1/B 480

1-4 érpár védelme

Az analóg soros port védőkészüléke kétlépcsős, gyors működésű diódák és - a nyilvános telekommunikációs hálózatok speciális igényeinek megfelelő - nagy teljesítményű gáztöltésű levezető kombinációjából áll. A csatlakoztatás csavaros sorkapcsokkal történik. A védőkészülék szerelése rendkívül egyszerű. Csupán a telefonhoz vezető kábelt kell megbontani és ebbe sorosan bekötni a levezetőt, a szerelési utasításban leírtak szerint.

Az NTBA (U_{KO} -soros port) túlfeszültségvédelme a BP 1/B 480 TD 3 védőkészülékkel rendkívül egyszerűen megoldható. Egy NTBA-hoz elegendő egy darab BP1 TD3 típusú védőkészülék. Nagyobb rendszereknél, több NTBA esetén, a B 280 - B 480 TD 3 védőkészülékekkel építhető ki a védelem. A védőkészüléket az NTBA elé kell szerelni.



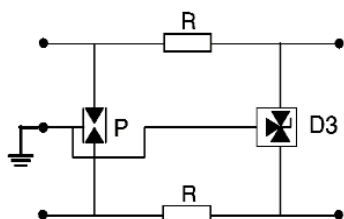
	BP1 TD3	B280 48D3
	...	
Technikai adatok:	B480 TD3	B480 48D3

Alkalmazás:	Analóg telefon / fax	ISDN S ₀
BP 1:	1 érpár	-
B 280:	2 érpár	1 csatorna
B 380:	3 érpár	-
B 480:	4 érpár	2 csatorna
Névl.feszültség:	170 V	48 V
Feszültségbehatárolás:	190 V	60 V
Maradékfeszültség:	220 V	70 V
Névl.levez.lököáram (8/20) μ s:	5 kA	5 kA
Élettartam vége:	rövidzár	rövidzár
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C	

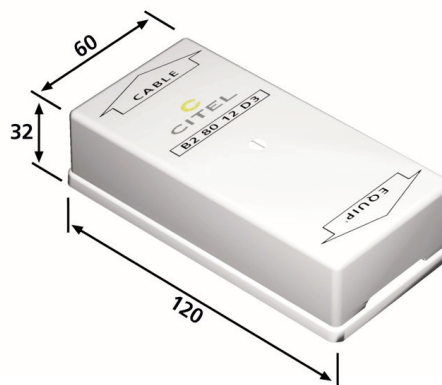


Megnevezés: Rendelési kód:

BP1 TD3	72366
B 280 TD3	72776
B 380 TD3	72786
B 480 TD3	72796
B280 48 D3	72774
B 480 48 D3	72794



P: 3 pólusú gázlevezető
R: ellenállás
D3: diódahálózat



LSAM

Egylépcsős védőmagazin gáztöltésű túlfeszültséglevezetők részére, tíz érpár védelme



Ezek a magazinok az LSA-Plus* csatlakozástechnikával szerelt kábelrendezők esetében a gáztöltésű levezetők elhelyezésére szolgálnak. Magazinonként tíz érpár védhető.

Az LSAM 20 magazin húsz darab kételektródás túlfeszültséglevezetővel látható el. Ezzel húsz ér (tíz érpár) durva fokozatú túlfeszültségvédelme oldható meg.

Az LSAM 30 magazinba tíz darab háromelektródás túlfeszültséglevezető helyezhető el. Működés esetén a gáztöltésű levezetők védelmet nyújtanak úgy hosszanti-, mind keresztirányú túlfeszültségek ellen. Mind a gáztöltésű levezetők, mind a magazinok önmagukban is megrendelhetők. A gáztöltésű levezetőkről bővebb információk a "Gáztöltésű levezetők" fejezetben találhatóak.

Megnevezés:

Rendelési kód:

LSAM 20

LSA-Plus* magazin 20 db 2 pólusú levezetőhöz 67603

LSAM 220

LSA-Plus* magazin 20 db 2 pólusú levezetőhöz,
20 db levezetővel, 230 V, 5 kA/10 kA 67604

LSAM 30

LSA-Plus* magazin 10 db 3 pólusú levezetőhöz 67605

LSAM 330

LSA-Plus* magazin 10 db 3 pólusú levezetőhöz,
10 db levezetővel 230 V, 10 kA/20 kA 67606

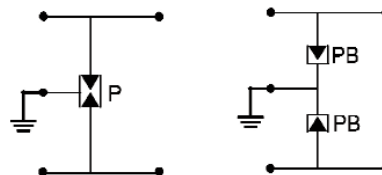
BB 90 V 2 pólusú levezető 90 V 9280001

BB 230 V 2 pólusú levezető 230 V 9280007

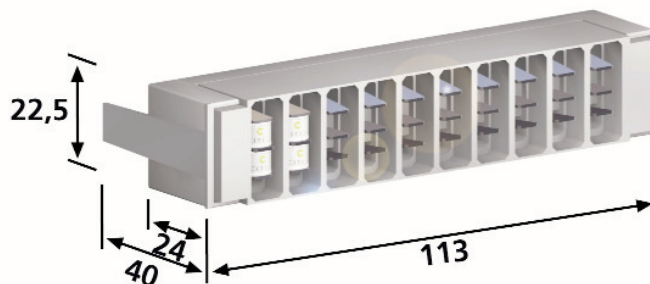
BTR 90 V 3 pólusú levezető 90 V 9293001

BTR 230 V 3 pólusú levezető 230 V 9293057

*LSA-Plus a Krone cég védett termékjele



P: 3 pólusú gázlevezető
PB: 2 pólusú gázlevezető



TELEFONHÁLÓZAT LSASM

Kétlépcsős védőmagazin 10 érpár védelme

Az LSASM egy kétlépcsős kapcsolású, dugaszolható túlfeszültségvédelmi egység, amely az LSA-Plus*-csatlakozási rendszer műszaki- és mechanikai paramétereinek figyelembevételével lett kialakítva. Egy LSA-Plus* sávra egy védőmagazin helyezhető fel, ezáltal sávonként tíz érpár védelme valósítható meg. A magazin soros elemként viselkedik, tehát az LSA-Plus* sávra történő bedugásával a jelvezeték megszakad, majd ezzel egyidejűleg a védőáramkörön keresztül újra záródik. A modul cseréje szerszám és a jelátvitel megszakadása nélkül elvégezhető. A készülékek minden használatos feszültségértékhez rendelhetők. Rendes körülmények között az LSASM meghibásodásakor a jelvezetékben rövidzárlat lép fel és a kapcsolat megszakad.

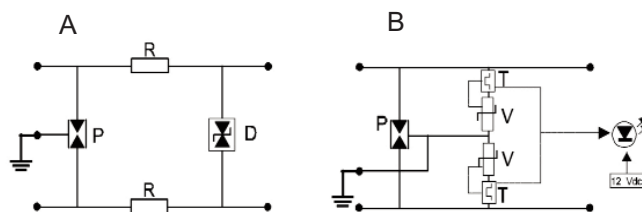
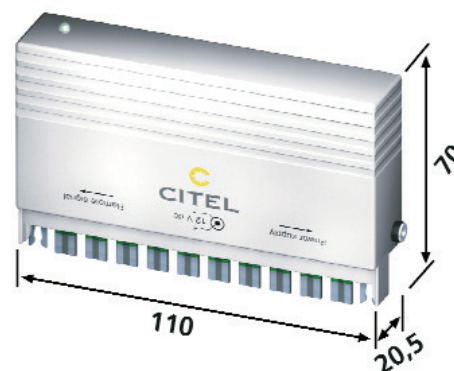
Az LSA 10/20 típusnál a kapcsolat fennmarad, a védőhátas megszűnik és az ellenőrző lámpa zöldről pirosra vált. Ehhez külön, külső 12 V-os energiaellátásra van szükség.



Technikai adatok:	LSASM TD3	LSASM 48D3	LSA 10/20
Névleges feszültség:	60 V	48 V	60 V
Max. eng. feszültség:	200 V	55 V	180 V
Névl. levez. lököáram(8/20) μ s:	5 kA	5 kA	2,5 kA
Max. lököáram(8/20) μ s:	10 kA	10 kA	5 kA
Csatolóimpedancia:	4,7 Ohm	4,7 Ohm	
Csatlakozási mód:	LSA-Plus*	LSA-Plus*	LSA-Plus*
Védőkapcsolás:	A	A	B
Maradékfeszültség:	220 V	70 V	300 V
Megszólalási idő:	25 ns	2 ns	25 ns
Hőmérsékleti tartomány:	-20°C +80°C	-20°C +80°C	-20°C +80°C

*LSA-Plus a Krone cég védett termékjele

Megnevezés:	Rendelési kód:
LSASM 5 D3	
LSA magazin, 5 V névl.feszültség	67610
LSASM 12 D3	
LSA magazin, 12 V névl.feszültség	67611
LSASM 24 D3	
LSA magazin, 24 V névl.feszültség	67612
LSASM 48 D3	
LSA magazin, ISDN S ₀ , 48 V névl.fesz.	67613
LSASM 60 D3	
LSA magazin, 60 V névl.feszültség	67614
LSASM 110 D3	
LSA magazin, 110 V névl.feszültség	67615
LSASM T D3	
LSA magazin, analóg telefon	67616
LSA 10/20	
LSA magazin, analóg telefon	67616-NL



P: 3 pólusú gázlevezető
R: ellenállás
D: dióda

V: varisztor
T: hőbiztosíték



Az E 1 LSA védőmodul az LSA-Plus* csatlakozási rendszeren belül, a leválasztó sávra csatlakoztatva, egy érpár védelmét szolgálja.

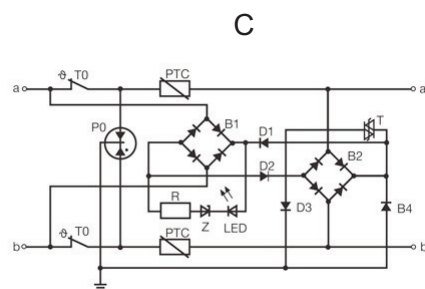
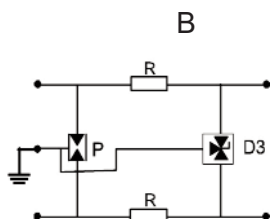
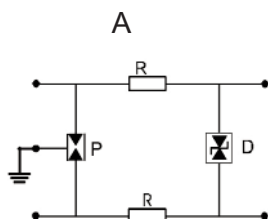
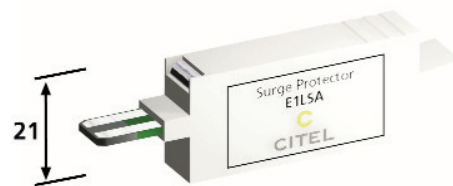
A védőkapcsolás egy hárompólusú gáztöltésű levezetőt és egy diódaszkadót tartalmaz, így biztosítva a nagy levezetőképességet és a nagyon gyors megszólalási időt. Minden alkalmazásra található megfelelő modul, különböző névleges feszültség értékekkel (6, 12, 24...). Az E1LSA védőmodul előnye abban áll, hogy különböző feszültségszintek védelme egy LSA-Plus* sávon belül is megoldható.

Lehetőség van arra is, hogy az E 1 LSA-T-L védelmi modul kiegészítő figyelmeztető jelzőlámpával legyen ellátva, mely a védelmi modul működésével kapcsolatos információt biztosít. Ehhez külön, külső 12 V-os energiaellátásra van szükség.

Technikai adatok:	E 1 LSA-T analóg	E 1 LSA-48 DBC ISDN	E 1 LSA-T-L
Névl.feszültség:	60 V	48 V	60 V
Max. eng. feszültség:	180 V	55 V	160 V
Névl.levez.lököáram(8/20) μ s:	5 kA	5 kA	10 kA
Csatlakozási mód:	LSA-Plus*	LSA-Plus*	LSA-Plus*
Maradékfeszültség:	220 V	70 V	220 V
Megszólalási idő:	20 ns	1ns	20 ns
Védőkapcsolás:	A	B	C
Hőmérsékleti tartomány:		-20°C + 80°C	

*LSA-Plus a Korne cég védett termékejele

Megnevezés:	Rendelési kód:
E1 LSA-T	71683
E1 LSA 48 DBC	71669
E1 LSA-T-L	71683-L



- P: 3 pólusú gázlevezető
- R: ellenállás
- D: dióda
- D3: diódahálózat

TELEFONHÁLÓZAT DSL- védőkészülék

Digitális előfizetői vonalakra

A DSL-technológia (digitális előfizetői vonal) piacvezető Németországban és világszerte. DSL nélkül az elektronikus kereskedelem elképzelhetetlen, a megfelelő zavarvédelem feltétlenül szükséges a folyamatos rendelkezésre állás és az üzemeltetési biztonság érdekében. Kiemelten ajánlott a légvezetékessé szolgáltatói területeken. A védőmodult a splitter után, az adatvezetékbe sorosan kell szerelni. A túlfeszültségvédelem gyors működésű diódákból és nagy levezetőképességű gáztöltésű szikraközzel kialakított kétlépcsős védőkapcsolásból áll, a be- és kimeneten RJ 45-ös csatlakozókkal. A 4, 5 -ös erek védettek.



Technikai adatok:

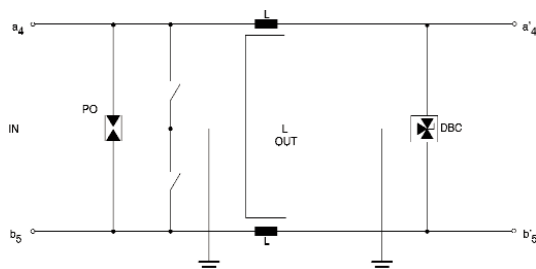
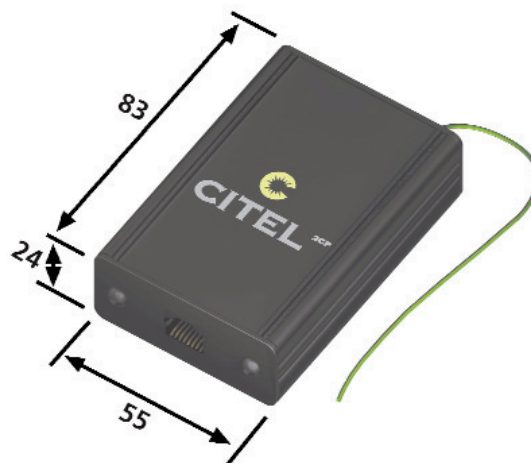
Névl.feszültség:	U_N	135 V
Méretezési feszültség:	U_C	175 V
Névl.levez.lököáram		2,5 kA (a(b)-PE, a-b)
(8/20) μ s:	U_{SN}	5 kV (a+b-PE)
Névl.levez.lököáram		2,5 kA (a(b)-PE, a-b)
(1,5/50) μ s:	U_{OC}	5 kV (a+b-PE)
Védelmi szint:	U_P	< 400 V (a(b)-PE, a-b)
Határfrekvecia:	fB	> 10 MHz
Soros impedancia:	R	0,3 Ohm
Megszólalási idő:	t	< 1 ns
Hőmérs.tartomány:	v	-25°C + 60°C
Csatlakozás:		RJ 45 -ös csatlakozó

Megnevezés:

Rendelési kód:

DSL 01

72980



PO: 3 pólusú gázlevezető
D3: diódahálózat
L: tekercs

TELEFONHÁLÓZAT PSD MJ..., PSD MJ8

Kombivédelem, analóg- és ISDN megoldásokra



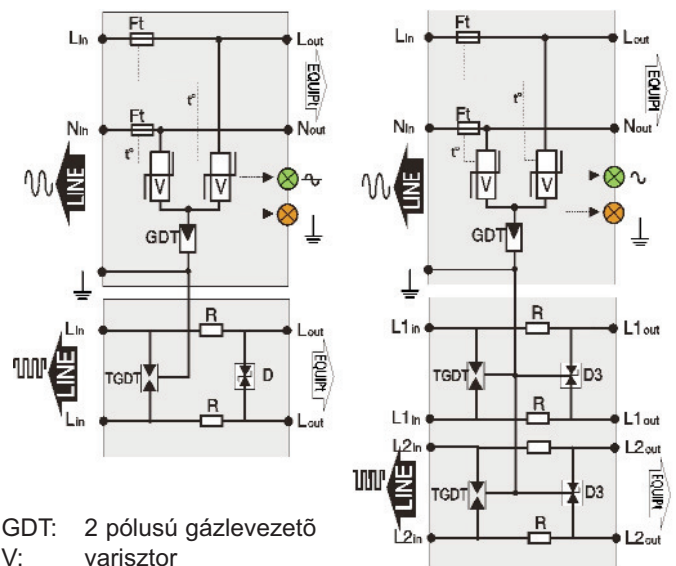
A PSD kombivédelem a 230 V hálózati, valamint a bejövő telefonvonalon oldali védelmét látja el. Szerelése rendkívül egyszerű: a védőkészüléket a fali dugaljba kell helyezni és a védendő készülék csatlakozó villásdugóját a védőkészülék schuko dugaljába csatlakoztatni.

A szolgáltató felől bejövő telefonkábel a védőkészülék „Line“ RJ 45 aljzatába kell csatlakoztatni. Az „Equipment“ RJ45 aljzattól pedig egy toldókábelrel a védőkészüléket a védendő készülékkel össze kell kapcsolni. Így mindkét védelem működőképes. A 230 V védelem és a telefonvonalon védelem is kétlépcsős kialakítású. A védelmi komponensek közötti szükséges potenciálkiegyenlítés a védőkészülékben már megoldott. Kiegészítő funkcióként a földelési kapcsolat meglétét sárga, a védelmi funkció működőképességét egy zöld LED jelzi.

Technikai adatok:	analóg	ISDN	230 V védelem
Max.eng.feszültség:	170 V	55 V	230 VAC
Névl.levez.lököáram (8/20) μs:	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA
Max. levez.áram(8/20) μs:	5 kA	5 kA	5 kA
Maradékfeszültség:	210 V	70 V	1,5 kV
Csatl. bemenet:	RJ 11	RJ 11	Schuko
Csatl. kimenet:	RJ 11	RJ 11	Schuko
Védett erek:	2	4	4
Megszólalási idő:	25 ns	25 ns	25 ns
Hőmérsékleti tartomány:		-20°C	+80°C

Megnevezés: Rendelési kód:

PSD/MJ 1 T Telefon analóg, 1 érpár	77183
PSD/MJ 2 T Telefon analóg, 2 érpár	77184
PSD/MJ 8 2 RN ISDN	77186



GDT: 2 pólusú gázlevezető
V: varisztor
Ft: hőbiztosíték
TGDT: 3 pólusú gázlevezető
R: ellenállás
D: dióda
D3: diódahálózat

MÉRÉS-, VEZÉRLÉS-, SZABÁLYOZÁSTECHNIKA

■ Az ipar minden területén rohamosan kiépülő automatizálás, a technológiai és irányítás-technikai rendszerek szintén a nagy érzékenységű elektronikára épülnek, melyek **fokozottan érzékenyek a különböző transziens jelenségekre**. Az egyre gyorsuló gyártási sebesség, a nagy pontosságot és megbízhatóságot igénylő technológiai folyamatok nem nélkülözhetik a megfelelő zavarvédelmi készülékek nyújtotta biztonságot.

A **termelés kiesés** a költségek robbanásszerű, **indokolatlan növekedését**, a **bevételek** (profit) **jelentős csökkenését** eredményezi, továbbá a gyártásban a részfeladatokat teljesítő (pl. beszállítói) partnercéggel, előre nem tervezhető kapcsolati problémákat okoz.

A zavarvédelem szakszerű tervezése, kiépítése hosszútávra megoldja ezen károk kiküszöbölését.

■ A soros port galvanikus leválasztása nem minden esetben lehetséges. Gondoskodni kell arról, hogy a transziens jelenségek ne zavarhassák és ne tessenék tönkre a vezérlés különböző részelemeit. Mindig az adott specifikációnak megfelelő védőkészüléket kell kiválasztani (pl. 4-20 mA áramhurok, RS 232, 422, 485 stb.).

A jelvezeteki (adatvonal) hálózati védelem mellett gondoskodni kell a tápellátás megfelelő védelméről is (230 V_{AC}, 6-48 V_{AC/DC}).

■ Egy fellépő túlfeszültség levezetését követően a védőkészülék továbbra is **üzemképes állapotban** marad. Amennyiben azonban a védőkészüléket egy olyan energiájú impulzus éri, amely eléri vagy meghaladja a rá jellemző, adatként megadott zavar elviselhetőségi korlátját (kA), zárlatba kerül és tönkremegy. Ezzel szemben a **védett nagy értékű elektronikus készülék** a zavareseményből **"nem vesz észre" semmit**, a védőeszköz cseréjével a kapcsolat újra helyreáll.

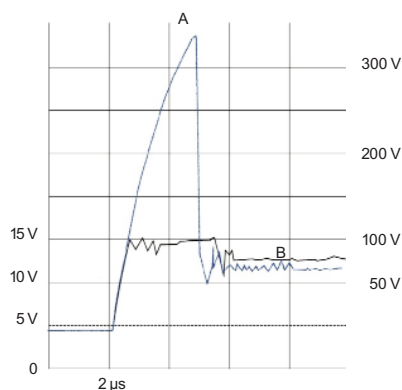
A biztonság szempontjából rendkívül előnyös, hogy csak két állapot létezik:

- tökéletes védelmi képesség, vagy
- rövidzárlat az adatvonal megszakításával

Így az üzemeltetőnek nem kell folyamatosan a védőkészüléket ellenőriznie.

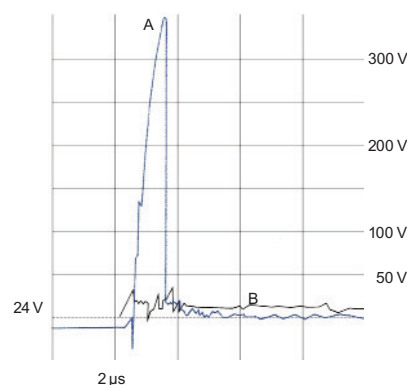
Fontos! A nagy érzékenységű elektronikus készülékek az ipari környezetben még fokozottabban ki vannak téve a különböző eredetű és jellegű zavarok negatív, nem kívánatos hatásainak!

12 Voltos védőkészülék



A= túlfeszültségcsúcs, **B=** maradékfeszültség

24 Voltos védőkészülék



DL 180...

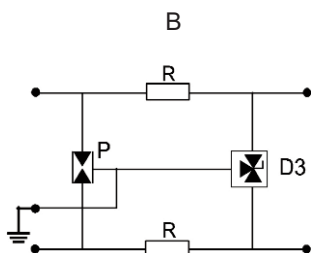
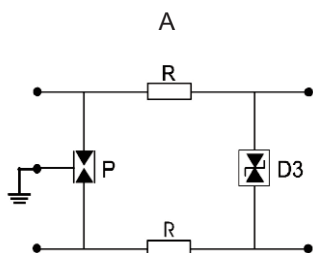
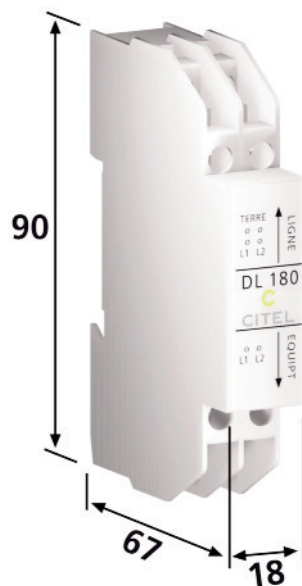
1 érpár védelme



A DL 180 típusú védelem egyrészes készülék, elosztószekrényekbe telepíthető, kalapsínre szerelhető kivitel. A készülék 1TE szélességet foglal el. A védelem kétlépcsős kialakítású és két ér (egy érpár) védelmét látja el. Különböző névleges feszültségre rendelhető. A DC alkalmazáshoz használható készüléket "A" -val jelöljük, szokásos üzemi áram értéke 2 A. Igény esetén max. 5 A üzemi áramra is rendelhető.

Technikai adatok:	DL 180 6 D3	DL 180 12 D3	DL 180 24 D3	DL 180 48 D3	DL 180 TD3
Alkalmazás:	RS 422/RS 488	RS 232	RS 232	4 - 20 mA	analóg telefon
Névleges feszültség:	6 V	12 V	24 V	48 V	60 V
Max. eng.feszültség:	10 V	20 V	35 V	55 V	200 V
Névl.levez.lökőáram(8/20) µs:	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. levezetőáram(8/20) µs:	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Maradékfeszültség:	20 V	30 V	35 V	70 V	250 V
Védett erek:	2	2	2	2	2
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns	25 ns
Kapcsolási rajz:	B	B	B	B	A
Hőmérsékleti tartomány:		-40°C	+80°C		

Megnevezés:	Rendelési kód:
DL 180 06 D3	74211
DL 180 12 D3	74212
DL 180 24 D3	74213
DL 180 48 D3	74214
DL 180 TD3	74216
DL 180 A 06 D3	74219 A
DL 180 A 12 D3	74219
DL 180 A 24 D3	74221
DL 180 A 48 D3	74222



P: 3 pólusú gázlevezető
 R: ellenállás
 D: dióda
 D3: diódahálózat

DLS...

1 érpár védelme

A DLS sorozat - a felhasználás műszaki igényeitől függően - három kivitelben rendelhető. A különbségek a bázis rész kialakításában vannak:

DLS ...- alap kivitel

DLS ...- FS távkijelzővel

DLS ...- SH árnyékolt vezetékhez

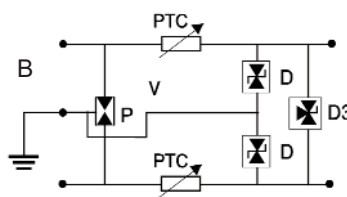
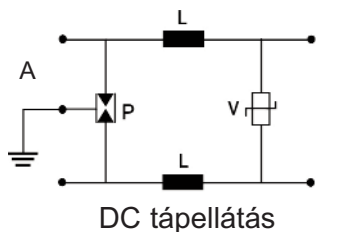
A dugaszolható modulok - melyben a védőkapcsolás helyezkedik el - különböző feszültség szintekre és DC tápellátás védelmére is rendelhető, 2 A terhelhetőségig. A tápellátás védőkészülékét "A"-val jelöljük, pl. DLS 12A. A bázisrészek kalapsínre történő rögzítéssel közvetlen földeltté válnak, így az árnyékolás (SH típus) folytonossága biztosított.

Vizuális kijelző mutatja a védelem működő képességét, a távkijelzős (FS) változatnál ezen kívül egy potenciálmentes kontaktus páros segítségével ellenőrizhető az esetleges meghibásodás.

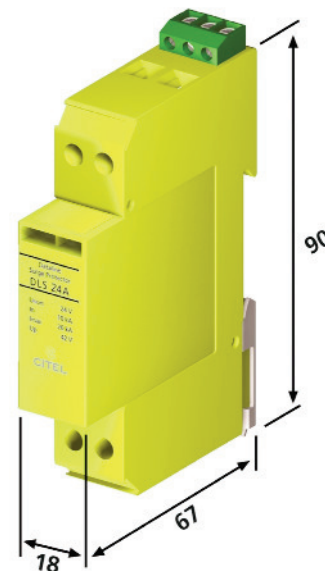


Technikai adatok:	DLS 48	DLS 24	DLS 12	DLS 05
Alkalmazás:	4-20 mA	RS 232, 4-20 mA	RS 232	RS 422/RS 485
Névl.feszültség DC:	48 V	24 V	12 V	5 V
Névl.feszültség AC:	36 V	20 V	10 V	4 V
Max. eng.feszültség:	55 V	40 V	20 V	10 V
Névleges áram:	145 mA	145 mA	145 mA	145 mA
Névl.levez.lököáram(8/20) µs:	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. levez.áram (8/20) µs:	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Villámlököáram (10/350) µs:	3 kA	3 kA	3 kA	3 kA
Maradékfeszültség:	70 V	42 V	30 V	15 V
Védett erek:	2	2	2	2
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns
Csatlakozás:	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Kapcsolási rajz:	B	B	B	B
Hőmérsékleti tartomány:		-20°C +80°C		

Megnevezés:	Rendelési kód:
DLS 48	73107
DLS 24	73105
DLS 12	73103
DLS 05	73101
DLS 48 FS	73116
DLS 24 FS	73114
DLS 12 FS	73112
DLS 05 FS	73110
DLS 48 SH	73125
DLS 24 SH	73123
DLS 12 SH	73121
DLS 05 SH	73119

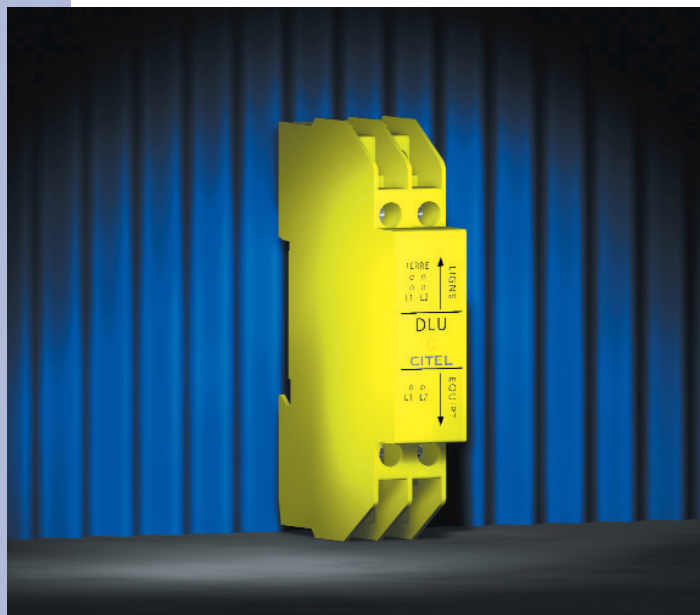


P: 3 pólusú gázlevezető
L: tekercs
D: dióda
D3: diódahálózat
V: varisztor



DLU...

1 érpár védelme és árnyékolás



A DLU típusú védőkészülék elosztószekrénybe, TS 35 kalapsínre szerelhető kivitel, közvetlenül a kalapsínen keresztül földelt.

A védőfunkciót kétlépcsős, gyors megszólalású diódák és megerősített levezetőképességű szikraköz biztosítja.

A ... DBC jelölésű készülékek adatátviteli sebessége 10 Mbit/s, a ... D3 jelűeké 2 Mbit/s.

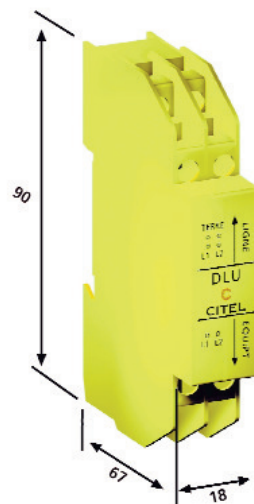
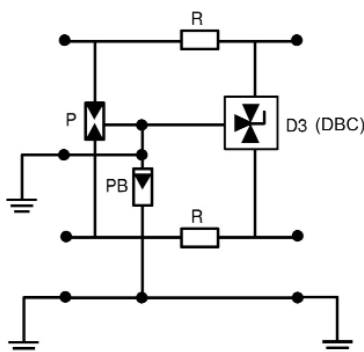
A vezetékek árnyékolása a védőkészülékek be- és kimeneti oldalán csatlakoztatva biztosítja annak folytonosságát.

Technikai adatok:	DLU 170	DLU 48 DBC	DLU 24 D3	DLU 12 D3	DLU 12 DBC
Alkalmazás:	ADSL, analog telefon	Fipway, World Fip, Feldbus HZ	4-20 mA áramhurok	Profibus FMS, Interbus, Feldbus H1, Batibus	Profibus DP, Lonworks
Felépítés:	2 ér és árnyékolás				
Névleges áram:	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
Névleges feszültség:	60 V	48 V	24 V	12 V	12 V
Max. eng. feszültség:	170 V	55 V	35 V	15 V	15 V
Maradékfeszültség (8/20):	250 V	75 V	40 V	30 V	35 V
Névl. lev.lökőáram (8/20) μs:	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. levez.áram (8/20) μs:	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Villámloköáram(10/350) μs:	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns	25 ns
Hőmérsékleti tartomány:	- 40° C + 80° C				
Csatl.keresztmetszet:	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²
Szerelhető:	35 mm kalapsínre				
Gyúlékonysági osztály:	UL 94 VO szerint				

Megnevezés: Rendelési kód:

DLU 170	74240
DLU 48 DBC	74237
DLU 24 D3	74234
DLU 12 D3	74232
DLU 12 DBC	74233

- P: 3 pólusú gázlevezető
 R: ellenállás
 DBC: kiskapacitású diódahálózat
 D3: diódahálózat
 PB: 2 pólusú gázlevezető



DLU 2...

2 érpár védelme és árnyékolás

A DLU 2 típusú védőkészülék elosztószekrénybe, TS 35 kalapsínre szerelhető kivitel, közvetlenül a kalapsínen keresztül földelt.

A védőfunkciót kétlépcsős, gyors megszólalású diódák és megerősített levezetőképességű szikraköz biztosítja.

A ... DBC jelölésű készülékek adatátviteli sebessége 10 Mbit/s, a ... D3 jelűeké 2 Mbit/s.

A vezetékek árnyékolása a védőkészülékek be- és kimeneti oldalán csatlakoztatva biztosítja annak folytonosságát.

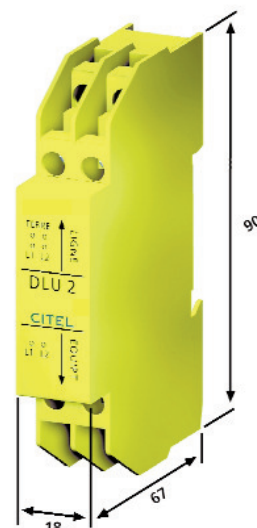
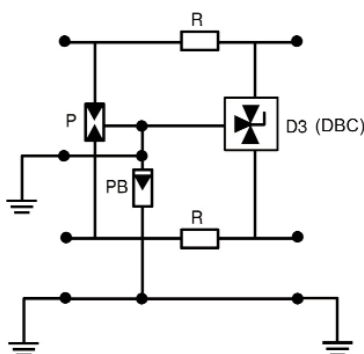


Technikai adatok:	DLU2 48 D3	DLU2 24 D3	DLU2 12 D3	DLU2 6 D3	DLU2 6 DBC
Alkalmazás:	ISDN, Profibus-PA 2 4-20 mA áramhurok	-	RS 232 (4ér)	RS 422, RS 485	Ethernet 10-Base T
Névleges áram:	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
Névleges feszültség:	48 V	24 V	12 V	6 V	6 V
Max. eng.feszültség:	55 V	35 V	24 V	10 V	10 V
Maradékfeszültség (8/20):	70 V	55 V	40 V	20 V	20 V
Névl.lev.lököáram (8/20)µs:	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Max. levezetőáram (8/20)µs:	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Villámlököáram (10/350)µs:	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns
Hőmérsékleti tartomány:			-40°C +80°C		
Csatl. keresztmetszet:	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²
Szerelhető:			35 mm kalapsínré		
Gyúlékonysági osztály:			UL 94 VO szerint		

Megnevezés: Rendelési kód:

DLU2 48 D3	74266
DLU2 24 D3	74264
DLU2 12 D3	74262
DLU2 6 D3	74260
DLU2 6 DBC	74261

- P: 3 pólusú gázlevezető
 R: ellenállás
 DBC: kiskapacitású diódahálózat
 D3: diódahálózat
 PB: 2 pólusú gázlevezető



DLA...

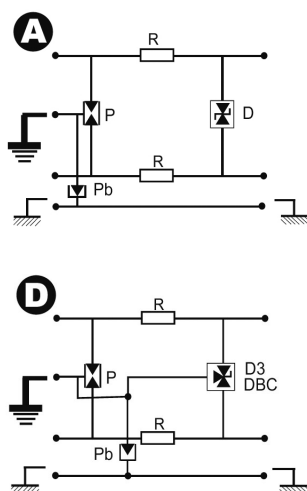
1 érpár védelme és árnyékolás



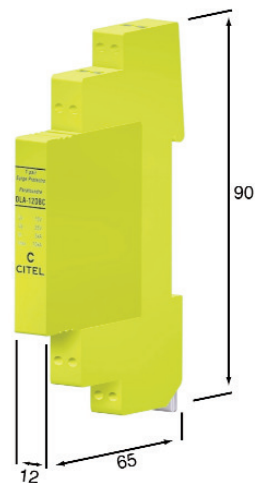
A DLA típusú védőkészülékek több szempontból is hiánypótló műszaki megoldásokat kínálnak:

- Megerősített levezetőképesség,
- Cserélhető a védelmi áramkört tartalmazó modul,
- A modul kivételével sem szakad meg a jelvezeteki kapcsolat,
- A rögzítést szolgáló kalapsínen keresztül csatlakozik a földelésre, azonban fontos a kalapsín megfelelő keresztmetszetű vezetékkel történő földelése,
- Árnyékolt kábel használata esetén a védőkészüléken keresztül biztosított az árnyékolás folytonossága,
- A védőáramkört tartalmazó modul külön is megrendelhető, így lehetőség van arra, hogy egy korábbi konfigurációt egy másik feszültség szintű modulra cseréljünk, jelentősebb átalakítás és szerelés nélkül,
- Helytakarékos (12 mm széles)

Technikai adatok:	DLA-170	DLA-48 D3	DLA-24 D3	DLA-12 D3	DLA-6 D3
Alkalmazás:	ADSL, Analog telefon	ISDN	4-20 mA áramhurok	RS 232	RS 422, RS 485
Maximális áram:	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA
Névleges feszültség:	60V	48 V	24V	12V	6 V
Max. eng.feszültség:	170V	55V	35V	15V	10 V
Maradékfeszültség (8/20):	220 V	70V	40V	30V	20V
Névl.lev.lökőáram (8/20) μs:	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
Max. levezetőáram (8/20) μs:	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns
Kapcsolási rajz:	A	D	D	D	D
Hőmérsékleti tartomány:		-40°C	+80°C		
Csatl. keresztmetszet:	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	
Szerelhető:		35 mm kalapsínrre			
Modulszélesség:		< 1 TE (12 mm)			
Gyúlékonysági osztály:		UL 94 VO szerint			



P: 3 pólusú gázlevezető
 R: ellenállás
 DBC: kiskapacitású diódahálózat
 D3: diódahálózat
 D: védődióda
 PB: 2 pólusú gázlevezető



DLA...

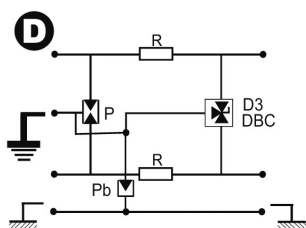
1 érpár védelme és árnyékolás

Technikai adatok:	DLA-48 DBC	DLA-24 DBC	DLA-12 DBC	DLA-6 DBC
-------------------	------------	------------	------------	-----------

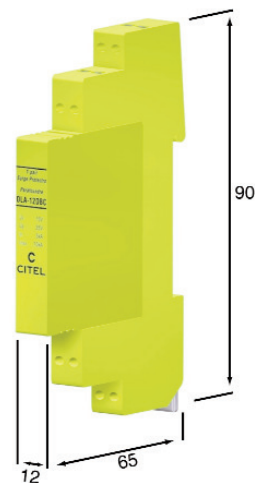
Alkalmazás:	Ethernet 10-Base T			
Maximális áram:	300 mA	300 mA	300 mA	300 mA
Névleges feszültség:	48 V	24V	12V	6 V
Max. eng.feszültség:	55V	35V	15V	10 V
Maradékfeszültség (8/20):	70V	40V	30V	20V
Névl.lev.lökőáram (8/20)µs:	5kA	5kA	5kA	5kA
Max. levezetőáram (8/20)µs:	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns
Kapcsolási rajz:	D	D	D	D
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C			
Csatl. keresztmetszet:	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	
Szerelhető:	35 mm kalapsínre			
Modulszélesség:	< 1 TE (12 mm)			
Gyúlékonysági osztály:	UL 94 VO szerint			

Megnevezés:	Rendelési kód:
-------------	----------------

DLA-170	74404
DLA-48 D3	74403
DLA-24 D3	74402
DLA-12 D3	74401
DLA-06 D3	74400
DLAM-170 csere betét	74414
DLAM-48D3 csere betét	74413
DLAM-24D3 csere betét	74412
DLAM-12D3 csere betét	74411
DLAM-06D3 csere betét	74410
DLA-48DBC	74423
DLA-24DBC	74422
DLA-12DBC	74421
DLA.06DBC	74420
DLAM-48DBC csere betét	74433
DLAM-24DBC csere betét	74432
DLAM-12DBC csere betét	74431
DLAM-06DBC csere betét	74430



P: 3 pólusú gázlevezető
R: ellenállás
DBC: kiskapacitású diódahálózat
D3: diódahálózat
PB: 2 pólusú gázlevezető



E 280...

2 érpár védelme



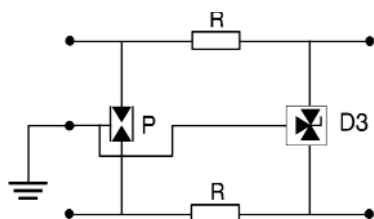
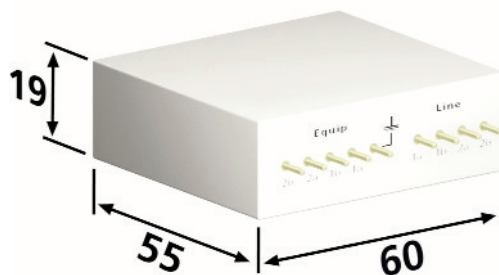
Az E 280 védőkészülék család kifejlesztésével egy egységes, moduláris felépítésű, a mérés-, vezérlés- és szabályozástechnika területén könnyen tervezhető és alkalmazható rendszer megvalósítása volt a cél.

Ugyanazon rendszeren belül szabadon megválasztható, vagy bármikor az aktuális műszaki igényeknek megfelelően "átírható" a védőmodul(ok) funkciója anélkül, hogy a korábban kialakított rendszert jelentős mértékben, költséges megoldásokkal át kellene alakítani.

Az E 280 típusú modulok mindegyike két érpár védelmi kapcsolását tartalmazza. A különböző feszültség szintek választhatósága lehetővé teszi a különböző ipari és méréstechnikai műszaki követelmények szerinti alkalmazhatóságot, még ugyanazon rendszeren (panelen) belül is. Az E 280 típusú modulok dugaszolható csatlakozásúak, egyszerű szerelést, könnyű és világos átláthatóságot, szükség esetén gyors cserélhetőséget biztosítanak. A védőkapcsolás 3 pólusú gázlevezető és gyors működésű diódák kombinációján alapul.

Technikai adatok:	E 280 06 D3M	E 280 12 D3M	E 280 24 D3M	E 280 48 D3M
Alkalmazás:	RS422, RS485	RS232	4 - 20 mA	
Névl.feszültség:	6 V	12 V	24 V	48 V
Max. feszültség:	10 V	20 V	30 V	60 V
Névl.levezetőáram (8/20)µs:	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Max. lököáram (8/20)µs:	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Maradékfeszültség:	20 V	30 V	35 V	70 V
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns
Max. átviteli sebesség:	2 Mbit/s	2 Mbit/s	2 Mbit/s	2 Mbit/s
Hőmérsékleti tartomány:		-40 °C +80 °C		

Megnevezés:	Rendelési kód:
E 280 06 D3M	71181
E 280 12 D3M	71182
E 280 24 D3M	71183
E 280 48 D3M	71184



P: 3 pólusú gázlevezető
 R: ellenállás
 D3: diódahálózat

E 280 A.../AV...

2 érpár védelme - áramellátás

Az E 280 A és E 280 AV modulok olyan áramellátásokat és távbetáplálásokat védenek, melyek különösen érzékenyek a túlfeszültség behatásokra. Az E 280 A modul védelmi kapcsolása 3 pólusú gázlevezetőt és gyors kapcsolású diódákat tartalmaz. A maximálisan engedélyezett üzemi áram értéke 0,5 A.

Az E 280 AV modul védelmi kapcsolása varisztorokon alapul. A maximálisan engedélyezett üzemi áram értéke 10 A. Mindkét védőmodul család (A/AV) alkalmazható DC és AC megoldásokra is.

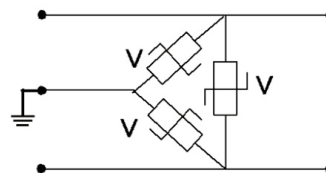


Technikai adatok:	E 280 A6	E 280 A12	E 280 A24	E 280 A48
Névl.feszültség DC:	6 V	12 V	24 V	48 V
Névl.feszültség AC:	5 V	10 V	18V	40 V
Max. eng. áram:	500 mA	500 mA	500 mA	500 mA
Maradékfeszültség:	20 V	30 V	50 V	60 V
Névl.levez.lökőáram(8/20) µs:	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA

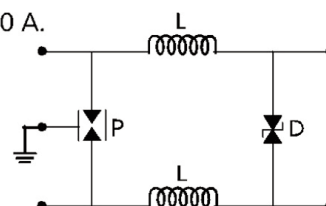
Technikai adatok:	E 280 AV 12	E 280 AV 24	E 280 AV 35	E 280 AV 48	E 280 AV 220
Névl.feszültség DC:	18 V	26 V	35 V	54 V	300 V
Névl.feszültség AC:	14 V	20 V	30 V	40 V	250 V
Max. eng. áram:	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Maradékfeszültség:	40 V	60 V	90 V	130 V	600 V
Névl.lev.lökőáram (8/20) µs:	1,5 kA	1,5 kA	1,5 kA	1,5 kA	4,5 kA

Megnevezés:	Rendelési kód:
E 280 A 6	71162
E 280 A 12	71152
E 280 A 24	71153
E 280 A 48	71154
E 280 AV 12	71138
E 280 AV 24	71139
E 280 AV 35	71135
E 280 AV 48	71140
E 280 AV 120	71150
E 280 AV 220	71148

E280 AV.



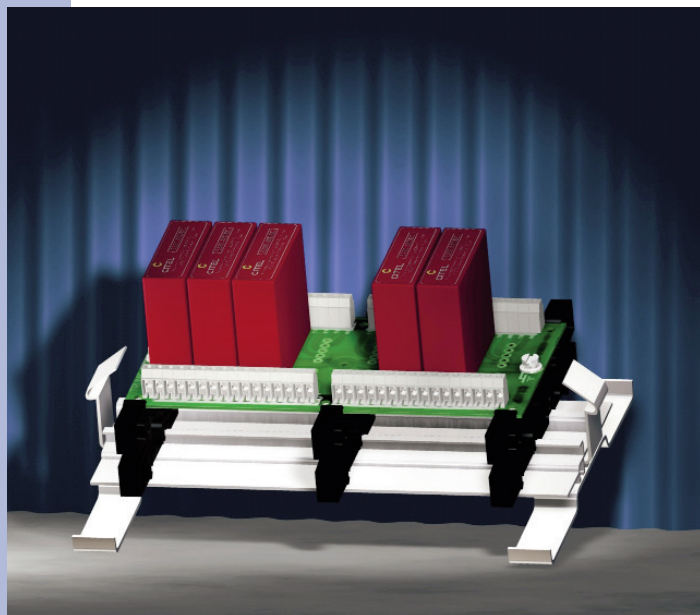
E280 A.



P: 3 pólusú levezető
L: tekercs
D: dióda
V: varisztor

FPSU

Foglalat- és csatlakozó rendszer az E 280 típusú védőmodulokhoz



Az FPSU foglalat- és csatlakozó rendszer az E 280 típusú modulok praktikus bekötését, valamint azok gyors rögzítését, esetleges cseréjét teszi lehetővé.

A modulok egy nyomtatott áramköri panelba csatlakoznak és ugyanezen a panelen helyezkednek el a bemeneti- és kimeneti oldali vezetékek bekötésére szolgáló - különböző csatlakozási rendszerek szerint kialakított - vezeték csatlakozások is.

A panelek (FPSU 08, 16), műanyag rögzítőelemek segítségével szabványos TS 35 kalapsínre rögzíthetők.

Amennyiben a védőmodulokat egy önálló tokozatba akarjuk telepíteni, úgy a BN 08 V, BN 16 V, BN 32 V típusú tokozatok külön is megrendelhetők, mely tokozat tartalmazza a védőmodulok csatlakoztatásához és bekötéséhez szükséges nyomtatott áramköri paneleket is.

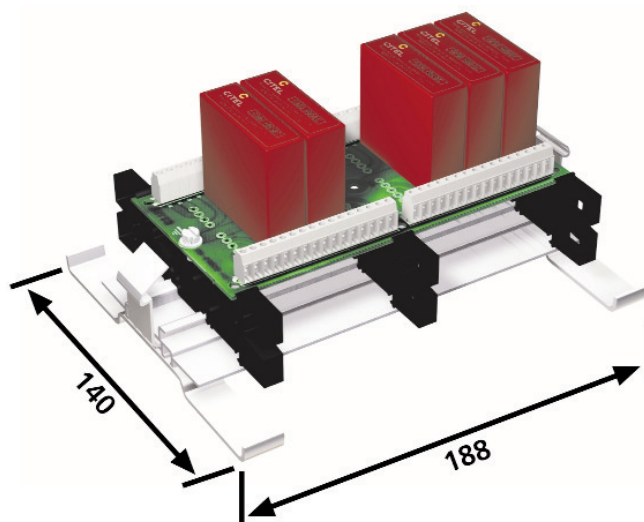
Az alábbi csatlakozásokkal szállíthatók:

- Europa LSA-Plus* rendszer
- Csavaros sorkapcsok

Technikai adatok:	Tokozat, csatlakozó rendszerrel			Tartó-, csatlakozó rendszer	
	BN 08V	BN 16V	BN 32V	FPSU 08	FPSU 16
Érpárok száma:	8	16	32	8	16
E 280 modulok száma:	4	8	16	4	8
Csatlakozási lehetőségek:					
Csavaros:	BN 08 V	BN 32 V	BN 32 V	FPSU 08 V	FPSU 16 V
LSA-Plus*:	BN 08 LSA	BN 16 LSA	BN 32 LSA	FPSU 08 V LSA	FPSU 16 V LSA

*LSA-Plus a Krone cég védett termékjele

Megnevezés:	Rendelési kód:
BN 08V	71347
BN 16V	71357
BN 32V	71377
BN 08 LSA	71378-B
BN 16 LSA	71378-A
BN 32 LSA	71378
FPSU 08 V	71462
FPSU 16 V	71472
FPSU 08 LSA	71479-A
FPSU 16 LSA	71479



BP 1/B 480

1 - 4 érpár védelme

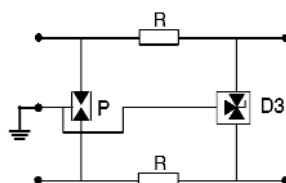
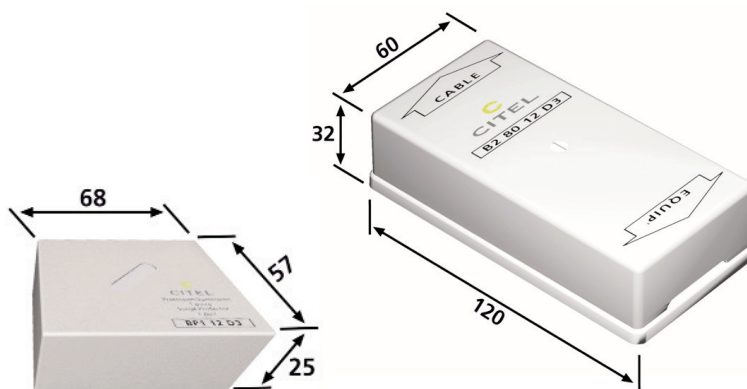
A BP 1/ B 480 védőlészülékek kapcsolása az ipari technológiai alkalmazások területére lett kialakítva, amely gyors kapcsolású diódák és nagyteljesítményű gáztöltésű levezetők kombinációján alapul. A vezetékek csatlakoztatása csavaros sorkapcsokkal történik. Szerelése rendkívül egyszerű: a megfelelő kábeleket - különös tekintettel a be- és kimeneti irányokra - be kell kötni a sorkapcsokba, majd a védőkészüléket a földpotenciállal (Pe) összekötni. A védőkészülék rögzítése oldalfalra, csavarokkal történik. DC felhasználásra az "A" jelű készülékek rendelhetők, alpkivitelenben 2 A-ig, igény esetén 5 A-ig terhelhetők.



	BP 1 06 D3 ...	B P1 12 D3 ...	BP 1 24 D3 ...	BP 1 48 D3 ...
Technikai adatok:	B 480 06 D3	B 480 12 D3	B 480 24 D3	B 480 48 D3
Alkalmazás:	RS 422, RS 485	RS 232	4 - 20 mA	
BP 1 védelem:	1 érpárra	1 érpárra	1 érpárra	1 érpárra
B 280 védelem:	2 érpárra	2 érpárra	2 érpárra	2 érpárra
B 380 védelem:	3 érpárra	3 érpárra	3 érpárra	3 érpárra
B 480 védelem:	4 érpárra	4 érpárra	4 érpárra	4 érpárra
Névl. feszültség:	6 V	12 V	24 V	48 V
Max. eng. feszültség:	10 V	20 V	30 V	60 V
Névl.levez.lökőáram (8/20µs):	5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Maradékfeszültség	20 V	30 V	40 V	70 V
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns	1 ns	1 ns
Hőmérsékleti tartomány:		-40°C +80°C		

Megnevezés: Rendelési kód:

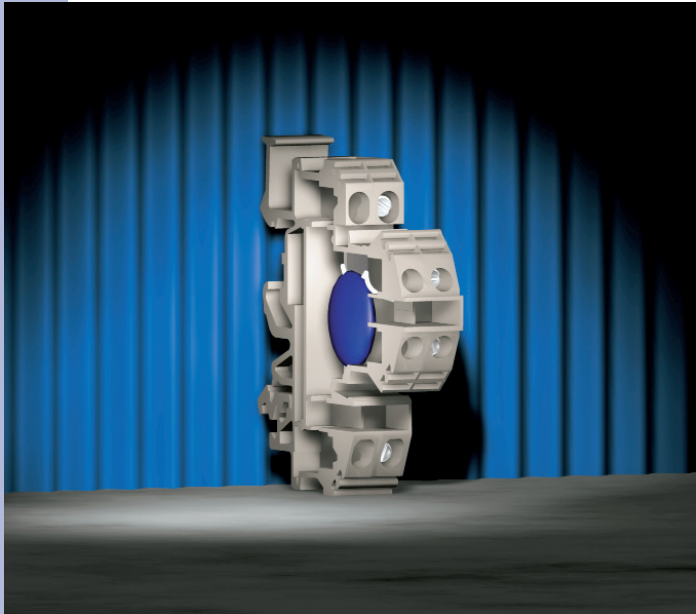
BP 1 06 D3	72361
BP 1 12 D3	72362
BP 1 24 D3	72363
BP 1 48 D3	72364
B 280 06 D3	72771
B 280 12 D3	72772
B 280 24 D3	72773
B 280 48 D3	72774
B 380 06 D3	72781
B 380 12 D3	72782
B 380 24 D3	72783
B 380 48 D3	72784
B 480 06 D3	72791
B 480 12 D3	72792
B 480 24 D3	72793
B 480 48 D3	72794



P: 3 pólusú gázlevezető
R: ellenállás
D3: diódahálózat

R 080

Sorkapocs, beépített túlfeszültséglevezetővel



Az R 080 sorozat emeletes sorkapcsai lehetővé teszik gáztöltésű levezetők vagy varisztorok kapcsoló- és irányítástechnikai szekrényekbe történő szerelését, ilymódon megvalósítva a védelmet. A sorkapcsok 90, 230 és 600 Volt feszültségszintre gáztöltésű levezetőkkel szállíthatóak (igény esetén más feszültségszintre is). A varisztoros kivitelnél a feszültségszint értékek: 30, 60, 75, 130 és 275 Volt . A sorkapcsok lezárására az AP lezárólap és az ES 35 végbak szolgál. A sorkapcsok közötti szigetelés a TRS elválasztóval valósítható meg.

Technikai adatok:

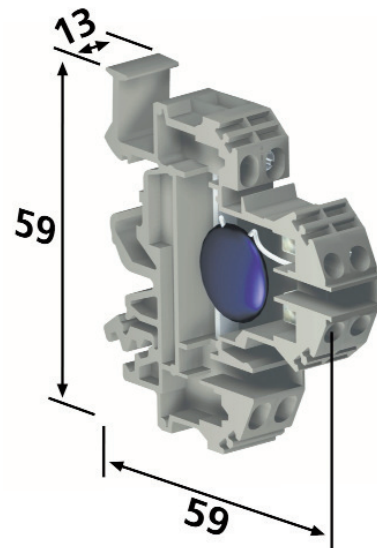
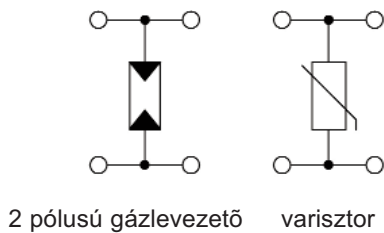
túlfeszültséglevezető

Névl.levez.lököáram (8/20) μ s: 5 kA, 10 kA, 20 kA
Villámlököáram (10/350) μ s: 3 kA

Megnevezés:

Rendelési kód:

R 080 Ü 90	90 V gázlevezető	68000
R 080 Ü 230	230 V gázlevezető	68002
R 080 Ü 600	600 V gázlevezető	68004
R 080 V 30	30 V varisztor	68100
R 080 V 60	60 V varisztor	68101
R 080 V 130	130 V varisztor	68105
R 080 V 275	275 V varisztor	68104
R 080 TRS	elválasztó	68204
R 080 AP	lezárólap	68201
R 080 ES 35	végbak TS 35-höz	68203



NF TECHNIKA VÉDŐKÉSZÜLÉKEI, ZAVARSZŰRŐK

■ Az adók és a vevőberendezések antennái általában magas pontokon, a környezetükből kiemelkedve helyezkednek el, ebből következően **fokozottan ki vannak téve a villámbeccsapás közvetlen és közvetett (másodlagos) hatásának**, valamint a különböző légköri zavaroknak. A nagy érzékenységű elektronikus berendezések folyamatosan "aktív" kapcsolatban vannak a szabadban lévő antennákkal ezért feltétlenül **gondoskodni kell** a megfelelő, nagy levezető-képességgel rendelkező **védőkészülékek telepítéséről**.

Jellemző alkalmazások:

- Mobil átvitel, GSM
- TV- és rádióadók, -vevők
- Kábeltelevíziós fejállomások, hálózatok
- Házimozi rendszerek, szórakoztató elektronika
- Zártlancú TETRA rendszerek
- Kül- és beltéri videó rendszerek (térfigyelő kamerák)

■ A koaxiális védőkészülékek megbízható működése nagymértékben függ a helyes szereléstől, de különösképpen a földpotenciállal történő helyes összekötéstől.

A maradékfeszültség értékének lehető legalacsonyabb szinten tartásához a Pe-vel való összekötést rövid és legalább 2,5 mm² sodrott erű vezetékkel kell biztosítani. A védelem hatékonyságának szempontjából a legkedvezőbb megoldás, ha a be- és a kimenetnél, az összes aktív elektronikus berendezés közvetlen közelébe helyezzük el a védőkészüléket.

A kamerarendszerek zavarvédelmével a katalógus külön fejezetben foglalkozik.

■ A hatékony védelem elérése érdekében ki kell alakítani a többirányú védelmi koncepciót:

- megfelelő primer (külső) villámvédelem
- 230/400V, adathálózatok, telefonhálózatok védelme
- következetes potenciálkiegyenlítés

A fejezet második részében található ún. **nagyáramú zavaroszűrők** széles választéka megfelelő kínálatot biztosít a 230/400 V erősáramú hálózati alkalmazásokra pl. az ipar területén. Az A11x71..., A11x73..., A11x17... sorozatú szűrők a **speciális igényeket** elégítik ki az árnyékolt terek 230/400V, valamint a jelvezetési hálózatok zavaroszűrését illetően, beleértve **az idegen információ szerzés elleni védelmet** is.

	Gáztöltésű levezető	Lambda 1/4
Frekvenciaátviteli tartomány	0-2,5 GHz	0,1-3 GHz
Sáv szélesség	0-1 GHz	20 %
Méretezési feszültség	90... 3500 V	0
Max. levezető-képesség	20 kA	80 kA
Megszólalási feszültség	0,7 - 4,6 kV	0
Maradékfeszültség	25 V	30 - 1000 V
Karbantartás	szükséges	szükségtelen
Várható élettartam	5-8 év	végtelen
DC tápellátás-átvitel	lehetséges	nem lehetséges

P 8 AX...

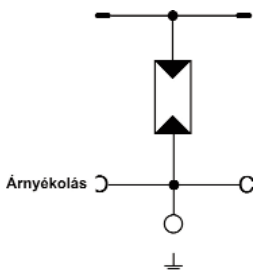
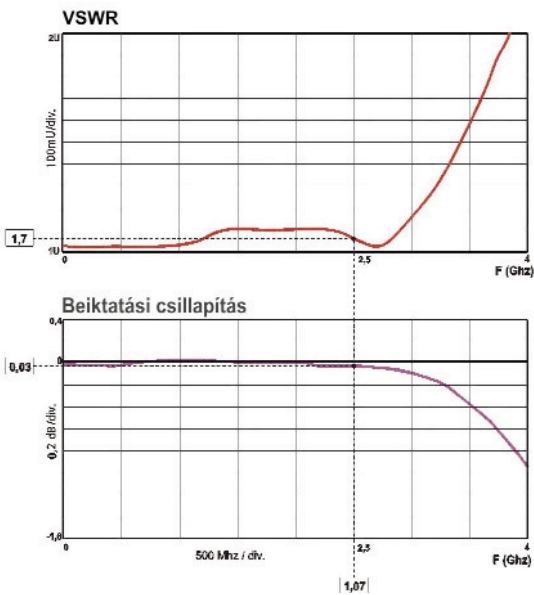
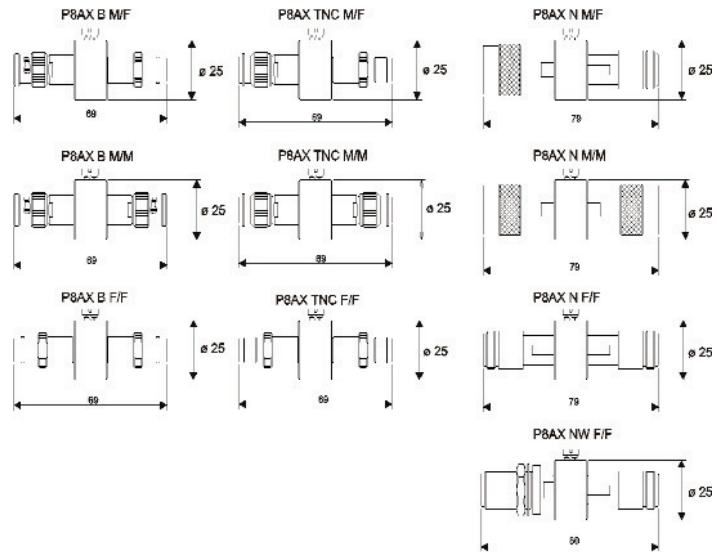
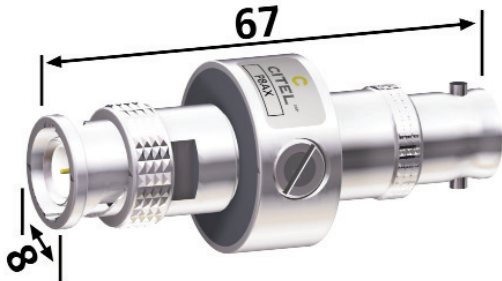


A P 8 AX ... sorozat védőkészülékei 3 GHz frekvenciaérté-
kig alkalmazhatók. A BNC csatlakozóval rendelkező védő-
készülékek alkalmazhatók az 50 , 75 , és 93 Ohm ellenállá-
sú hálózatokon. Az UHF és N csatlakozós védelmi modu-
lok hullámellenállása 50 Ohm. Igény esetén más ellenál-
lás értékekre is szállíthatók. A védőkészülékben lévő túl-
feszültséglevezető szükség esetén cserélhető. A védőmo-
dulnál alkalmazható 5 kA, 10 kA, és 20 kA lökőáramszilárd-
ságú levezető. Ennek következtében ezek a védőkészülé-
kek - az igényeknek megfelelően - különböző védelmi
zónákban használhatók.



Technikai adatok:

Csatlakozás:	BNC	N	UHF	7/16
Levezető- méretezési feszültség:	90, 250, 350, 500 V	90, 250, 350, 500 V	90, 250, 350, 500 V	90, 250, 350, 500 V
Névleges áram:	5 A	5 A	5 A	5 A
Villámlökőáram (10/350)µs:	3 kA	3 kA	3 kA	3 kA
Névl.levez.lökőáram (8/20)µs:	5, 10, 20 kA	5, 10, 20 kA	5, 10, 20 kA	5, 10, 20 kA
Védelmi szint:	600 V	600 V	600 V	600 V
Frekvenciatartomány:	2,5 GHz	3 GHz	2 GHz	2,5 GHz
Eng. HF- teljesítmény:	50, 400, 900, 1200 W	50, 400, 900, 1200 W	50, 400, 900, 1200 W	70, 500, 900, 1200 W
Beiktatási csillapítás:	<0,2 dB	<0,2 dB	<0,2 dB	<0,2 dB
Reflexiócsillapítás:	20 dB	20 dB	20 dB	20 dB
VSWR:	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Hullámellenállás:	50, 75, 93 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm
Megszólalási idő:	100 ns	100 ns	100 ns	100 ns
Hőmérsékleti tartomány:		-40°C +80°C		



Megnevezés:

Rendelési kód:

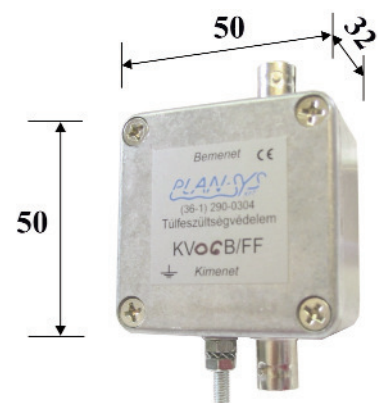
Védőkészülék	csatlakozási formák		
P 8 AX 09 B FF	BNC, 90 V, anya/anya	76121	
P 8 AX 09 B MF	BNC, 90 V, apa/anya	76123	
P 8 AX 09 B MM	BNC, 90 V, apa/apa	76124	
P 8 AX 25 B FF	BNC, 250 V, anya/anya	76122	
P 8 AX 25 B MF	BNC, 250 V, apa/anya	76125	
P 8 AX 25 B MM	BNC, 250 V, apa/apa	76126	
P 8 AX 09 N FF	N, 90 V, anya/anya	76141	
P 8 AX 09 N MF	N, 90 V, apa/anya	76143	
P 8 AX 09 N MM	N, 90 V, apa/apa	76144	
P 8 AX 25 N FF	N, 250 V, anya/anya	76142	
P 8 AX 25 N MF	N, 250 V, apa/anya	76145	
P 8 AX 25 N MM	N, 250 V, apa/apa	76146	
P 8 AX 09 U MF	HF, 90 V, apa/anya	76163	
P 8 AX 25 U MF	HF, 250 V, apa/anya	76164	
Beépíthető, fix szereléshez:			
P 8 AX 09 BW FF	BNC, 90 V, anya/anya	76321	
P 8 AX 25 BW MF	BNC, 90 V, apa/anya	76322	
P 8 AX 25 BW FF	BNC, 250 V, anya/anya	76324	
P 8 AX 25 BW MF	BNC, 250 V, apa/anya	76323	
P 8 AX 25 NW FF	N, 90 V, anya/anya	76341	
P 8 AX 25 NW MF	N, 90 V, apa/anya	76342	
P 8 AX 25 NW FF	N, 250 V, anya/anya	76343	
P 8 AX 25 NW MF	N, 250 V, apa/anya	76344	



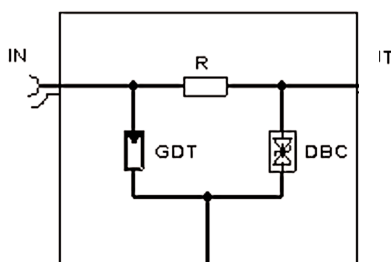
A KV 06(12, 24, 48) B-FF típusú túlfeszültséglevezető koaxiális adat- és videorendszerek kétlépcsős védelme, amely megakadályozza, hogy a túlfeszültség zavarok a jelvezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak, és ott meghibásodást okozzanak. A védőkapcsolás egy kapacitásszegény diódkaszkából és egy nagyteljesítményű gáztöltésű levezetőből áll. A védőkészülék sorozat alaphelyzetben BNC csatlakozókkal, 6 V-os névleges feszültség szintre, közvetlen földelhető kivitelben készül. Igény esetén azonban egyéb csatlakozó típusokkal, más feszültség szintre is szállítható. A KV sorozat minden egyes tagja közvetett módon földelhető kivitelben is kapható (KV...B/S).

Technikai adatok:	KV...B	KV...B/S
Névl.feszültség:	6, 12, 24, 48 V _{DC}	6, 12, 24, 48 V _{DC}
Villámlökőáram (10/350)μs:	3 kA	3 kA
Névl.lev.lökőáram (8/20)μs:	5 kA	5 kA
Max. levez.lökőáram:	10 kA	10 kA
Védelmi szint:	10, 20, 42, 65 V	10, 20, 42, 65 V
Frekvencia tartomány:	0 - 200 MHz	0 - 200 MHz
Beiktatási csillapítás:	<0,6 dB	<0,6 dB
Hullámellenállás:	50 Ohm	50 Ohm
Csatlakozás:	BNC	BNC
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C	-40°C + 80°C

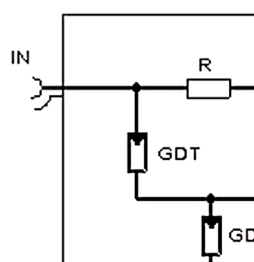
Megnevezés:	Rendelési kód:
KV 06 B FF	12015-P
KV 12 B FF	12016-P
KV 24 B FF	12017-P
KV 48 B FF	12018-P



KV...B



KV...B/S



GDT: 2 pólusú gázlevezető
R: ellenállás
DBC: kiskapacitású diódahálózat

KOAXIÁLIS HÁLÓZATOK

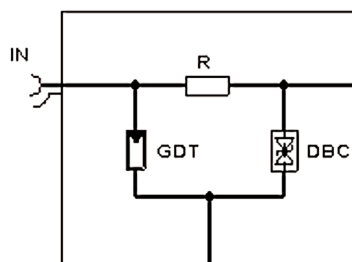
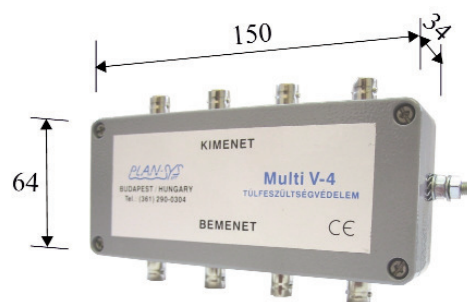
Multi V-4(8)

A Multi V-4(8) típusú túlfeszültséglevezető koaxiális adat- és videorendszerek kétlépcsős védelme, amely megakadályozza hogy a túlfeszültség zavarok a jelvezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak és ott meghibásodást okozzanak. A védőkapcsolás egy kapacitásszegény diódaszkázból és egy nagyteljesítményű gáztöltésű levezetőből áll. A védőkészülék BNC csatlakozókkal, közvetlen földelhető kivitelben készül. Igény esetén egyéb csatlakozó típusokkal és közvetett módon földelhető kivitelben is szállítható. A Multi V-4(8) túlfeszültséglevezető alkalmazása elsősorban biztonságtechnikai központokban ajánlott ott, ahol a védendő jelvezetékek egy helyen, nagy számban fordulnak elő.

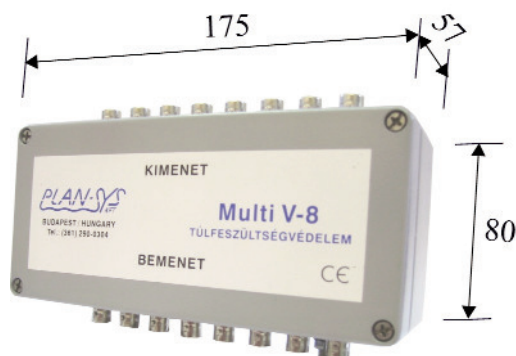


Technikai adatok:	Multi V-4	Multi V-8
Névl.feszültség:	6 V _{DC}	6 V _{DC}
Villámleköőáram (10/350)µs:	3 kA	3 kA
Névl.levez.lököáram (8/20)µs:	5 kA	5 kA
Max. levez. lököáram:	10 kA	10 kA
Védelmi szint:	10 V	10 V
Frekvencia tartomány:	0 - 200 MHz	0 - 200 MHz
Beiktatási csillapítás:	<0,6 dB	<0,6 dB
Hullámellenállás:	50 Ohm	50 Ohm
Csatlakozás:	BNC	BNC
Védett csatornák:	4	8
Megszólalási idő:	1 ns	1 ns
Hőmérsékleti tartomány:	- 40 + 80°C	

Megnevezés:	Rendelési kód:
Multi V-4	12004-P
Multi V-8	12003-P



- GDT: 2 pólusú gázlevezető
- R: ellenállás
- DBC: kiskapacitású diódahálózat



KV 90/800...

Antennaoldali védelem



A KV 90/800... sorozat készülékei az antenna berendezések, antenna erősítők és szatellitfogadó egységek túlfeszültség védelmét látja el. A DIN-, F vagy BNC csatlakozóval szerelt típusok televíziók, házimozsi rendszerek, rádiók és videokészülékek hatásos védelméül is szolgálnak. A KV 90/800 típusú védőkészülék közvetett módon földelhető kivitelben kapható.

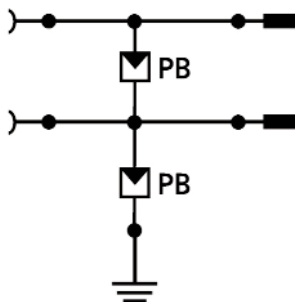
Technikai adatok:

Csatlakozás:	F, DIN, BNC
Villámleköőáram (10/350) μ s:	3 kA
Névl.levez.lököőáram(8/20) μ s:	5 kA
Max.levez.lököőáram:	10 kA
Védelmi szint:	90 V/800 V
Frekvencia tartomány:	0 - 1,7 GHz
Beiktatási csillapítás	<1,0 dB
Reflexió csillapítás:	18 dB
Megszólalási idő:	100 ns
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C

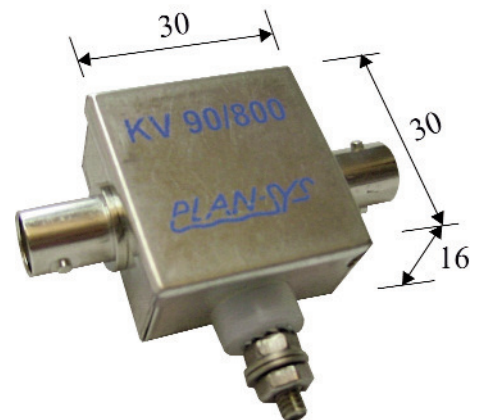
Megnevezés:

Rendelési kód:

KV 90/800 D	12012-P
KV 90/800 F	12013-P
KV 90/800 BNC	12014-P



közvetett módon
földelt kivitel



PSD RTV

Kombivédelem

A PSD RTV védőkészülék a szórakoztató elektronikai berendezések optimális védelmét szolgálja. Egy 230 V, valamint egy antennaoldali túlfeszültségvédelmet biztosít a készülékekhez. Üzembehelyezése rendkívül egyszerű, a védőkészüléket a 230 V-os dugaszoló aljzatba kell csatlakoztatni, majd a védendő elektronikus készülékek hálózati (230 V) csatlakozóját a védőkészülék 230 V-os aljzatába dugni. A koaxiális fali csatlakozót egy antennakábelrel a védőkészülék antenna csatlakozó aljzatával kell összekötni. A védőkészüléken lévő másik antennacsatlakozót - ugyancsak egy antennakábelrel - a védendő elektronikus készülékkel összekapcsoljuk. A szükséges potenciálkiegyenlítés a védőkészüléken belül megoldott. A készüléken lévő lámpa a védelem működőképességét jelzi. Ha a lámpa nem világít, a védőkészüléket haladéktalanul ki kell cserélni!



Technikai adatok:

Antennavédelem

Csatlakozás:	DIN	F
Névl.lev.lököáram (8/20) μ s:	5 kA	5 kA
Max.lev. lököáram(8/20) μ s:	10 kA	10 kA
Védelmi szint:	450/800 V	450/800 V
Frekvenciatartomány:	800 MHz-1GHz	800 MHz-2 GHz
Beiktatási csillapítás:	1,03 dB	1,5 dB
Megszólalási idő:	<100 ns	<100 ns
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C	-40°C +80°C

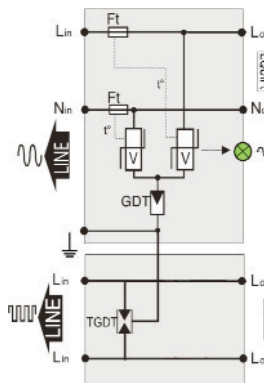
230V. védelem

Névl.feszültség:	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Max.áramterhelés	16 A	16 A
Névl.lev.lököáram (8/20) μ s:	5 kA	5 kA
Max.lev.lököáram (8/20) μ s:	10 kA	10 kA
Maradékfeszültség:	1,3 kV	1,3 kV
Megszólalási idő:	25 ns	25 ns
Hőmérsékleti tartomány:	-20°C +80°C	-20°C +80°C

Megnevezés: Rendelési kód:

PSD RTV DIN	59010
PSD RTV F	59011

- V: varisztor
- GDT: 2 pólusú gázvezető
- Ft: hőbiztosíték
- t^o: termikus leválasztó
- TGDT: 3 pólusú gázvezető





Az A 11x47/...típusú szűrők aluláteresztő zavaroszűrőként működnek. Az 50-60 Hz frekvenciát átengedik, a nagyobb frekvenciájú zavarokat csillapítják.

Gyors kapcsolási folyamatok, mint pl. a tirisztoros szabályzások a zavarok széles spektrumát bocsátják ki a kHz-es és a MHz-es alsó tartományokban.

Az A 11 x 47/...típusú zavaroszűrők segítségével a szabványban (EN 55011, EN 61800-3) előírt határértékek belül lehet tartani ezen zavarok mértékét. Zavaroszűrők nélkül a tirisztoros szabályzások és más zavarkeltő fogyasztók által az elektromos hálózatra (230/400 V) kibocsátott zavarok más, ún. nagyérzékenységű elektronikus készülék(ek) működését veszélyeztetik, zavarják.

Az önjavító fóliakondenzátorok biztosítják a feszültségcsúcsokkal szembeni tartós ellenállóképességet. Tirisztoros vezérléseknél, ahol számtalan be- és kikapcsolási folyamat fordul elő, ez a tény döntően pozitív irányba befolyásolja a hosszú évekig tartó, megbízható működést. A 70 dB feletti, kiváló csillapítási tulajdonság (100 kHz-től) a magas műszaki tulajdonságokat biztosító áramkompenzált, rúdmagos fojtó segítségével valósul meg. Minden szűrő érintésvédett, biztonsági sorkapoccsal van ellátva. Egy külső menetes csavaros bekötéssel egy induktivitásszegény Pe vezeték csatlakoztatása is lehetséges. **A hibátlan működés érdekében fontos a szerelési útmutatóban előírtak maradéktalan betartása!**

Az adott feladatra legmegfelelőbb típusú zavaroszűrő kiválasztásában - igény esetén - szívesen segítünk!

Technikai adatok:

Névleges feszültség (Un):	250/440 V _{AC} ; 50/60 Hz; 600 V _{DC}
Névleges áramerősség (In):	50 Hz és + 40°C körny. hőm. esetén
Túlterhelhetőség:	1,4 x In; 15 percig
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C
Próbafeszültség:	1200 V _{DC} 2 s-ig (fázis/fázis; fázis/föld)

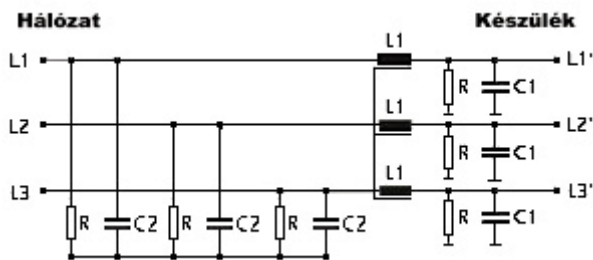
- Háromfázisú hálózatokhoz (L1,L2,L3)
- Szivárgóáram-szegény kapcsolás
- Érintésvédett biztonsági sorkapcsok
- Önjavító tulajdonságú kondenzátorok
- Frekvencia átalakítókhoz hangolt frekvencia átvitel

Típusválaszték:

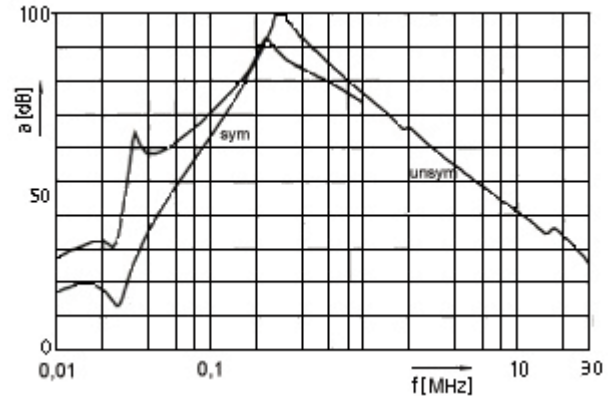
Rendelési kód	Névl. áram	Feszültségesés	Szivárgó áram	Súly	Csatl. keresztm.
003 00108	16 A	0,3 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	180 mA	3,2 kg	4 mm ²
003 00111	25 A	0,2 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	260 mA	3,2 kg	4 mm ²
003 00112	35 A	0,2 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	370 mA	6,4 kg	10 mm ²
003 00113	50 A	0,2 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	540 mA	6,4 kg	10 mm ²
003 00114	63 A	0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	540 mA	9,6 kg	25 mm ²
003 00115	80 A	0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	790 mA	9,6 kg	25 mm ²
003 00106	100 A	0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	790 mA	16,0 kg	50 mm ²
003 00107	125 A	0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	1180 mA	16,0 kg	50 mm ²
003 00109	160 A	0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	1180 mA	25,4 kg	95 mm ²
003 00110	200 A	0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	1180 mA	25,4 kg	95 mm ²

HÁLÓZATI ZAVARSZŰRŐK A 11x47...

Kapcsolási rajz:



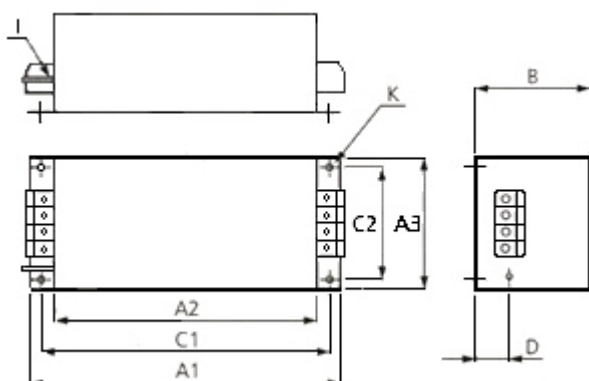
Csillapítási jelleggörbe:



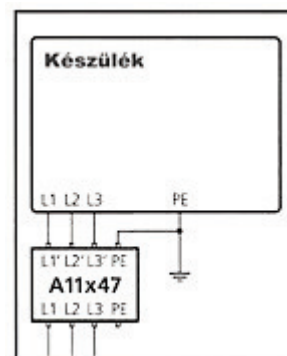
Méretetek:

Rendelési kód	Névl. áram	A1	A2	A3	B	C1	C2	D	I	K
003 00108	16 A	190	150	100	100	170	80	12.5	M6 x 25	Ø 6.2
003 00111	25 A	190	150	100	100	170	80	12.5	M6 x 25	Ø 6.2
003 00112	35 A	240	200	150	100	220	130	19	M6 x 25	Ø 6.2
003 00113	50 A	240	200	150	100	220	130	19	M6 x 25	Ø 6.2
003 00114	63 A	260	200	150	150	230	120	25	M8 x 40	Ø 8.2
003 00115	80 A	260	200	150	150	230	120	25	M8 x 40	Ø 8.2
003 00106	100 A	360	300	175	150	330	145	25	M8 x 40	Ø 8.2
003 00107	125 A	360	300	175	150	330	145	25	M8 x 40	Ø 8.2
003 00109	160 A	460	400	200	175	430	170	50	M12 x 50	Ø 10.4
003 00110	200 A	460	400	200	175	430	170	50	M12 x 50	Ø 10.4

Méretjelölés:



Alkalmazási példa:





Az A 11x48/... típusú szűrők aluláteresztő zavaroszűrőként működnek. Az 50-60 Hz frekvenciát átengedik, a nagyobb frekvenciájú zavarokat csillapítják.

Gyors kapcsolási folyamatok, mint pl. a tirisztoros szabályzások a zavarok széles spektrumát bocsátják ki a kHz-es és a MHz-es alsó tartományokban.

Az A 11 x 48/... típusú zavaroszűrők segítségével a szabványban (EN 55011, EN 61800-3) előírt határértékek belül lehet tartani ezen zavarok mértékét. Zavaroszűrők nélkül a tirisztoros szabályzások és más zavarkeltő fogyasztók által az elektromos hálózatra (230/400 V) kibocsátott zavarok más, ún. nagyérzékenységgű elektronikus készülék(ek) működését veszélyeztetik, zavarják.

Az önjavító fóliakondenzátorok biztosítják a feszültségcsúcsokkal szembeni tartós ellenállóképességet. Tirisztoros vezérléseknél, ahol számtalan be- és kikapcsolási folyamat fordul elő, ez a tény döntően pozitív irányba befolyásolja a hosszú évekig tartó, megbízható működést. A kondenzátorok a fázisvezetők és a nulla közé vannak kapcsolva. A szivárgóáramot a nulla és a Pe vezeték közötti potenciálkülönbség határozza meg. A 70 dB feletti, kiváló csillapítási tulajdonság (100 kHz-től) a magas műszaki igényeket kielégítő áramkompenzált, rúdماغos fojtó segítségével valósul meg. Minden szűrő érintésvédett, biztonsági sorkapoccsal van ellátva. Egy külső menetes csavaros bekötéssel egy induktív tásszegény Pe vezeték csatlakoztatása is lehetséges. **A hibátlan működés érdekében fontos a szerelési útmutatóban előírtak maradéktalan betartása!**

Az adott feladatra legmegfelelőbb típusú zavaroszűrő kiválasztásában - igény esetén - szívesen segítünk!

Technikai adatok:

Névleges feszültség (Un):	250/440 V _{AC} ; 50/60 Hz; 600 V _{DC}
Névleges áramerősség (In):	50 Hz és + 40°C körny. hőm. esetén
Túlterhelhetőség:	1,4 x In; 15 percig
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C
Próbafeszültség:	1200 V _{DC} 2 s-ig (fázis/fázis; fázis/föld)

- Háromfázisú hálózatokhoz (L1,L2,L3,N)
- Szivárgóáram-szegény kapcsolás
- Érintésvédett biztonsági sorkapcsok
- Önjavító tulajdonságú kondenzátorok
- Frekvencia átalakítókhoz hangolt frekvencia átvitel

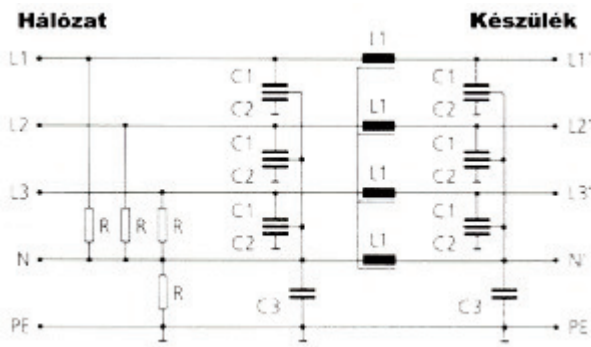
Típusválaszték:

Rendelési kód	Névl. áram	Feszültségesítés	Szivárgó áram*	Súly	Csatl. keresztm.
003 00009	16 A	0,2 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	2,8 mA/ V	4,4 kg	4 mm ²
003 00116	25 A	0,2 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	3,3 mA/ V	4,4 kg	4 mm ²
003 00118	35 A	0,2 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	4,5 mA/ V	8,2 kg	10 mm ²
003 00121	50 A	0,2 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	6,3 mA/ V	8,2 kg	10 mm ²
003 00117	63 A	0,2 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	6,3 mA/ V	12,4 kg	25 mm ²
003 00120	80 A	< 0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	9,2 mA/ V	12,4 kg	25 mm ²
003 00122	100 A	< 0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	13,3 mA/ V	20,2 kg	50 mm ²
003 00119	125 A	< 0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	19,1 mA/ V	20,2 kg	50 mm ²
003 00123	160 A	< 0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	19,1 mA/ V	38,5 kg	95 mm ²
003 00124	200 A	< 0,1 V _{DC} < 1,0 V _{AC}	28,2 mA/ V	38,5 kg	95 mm ²

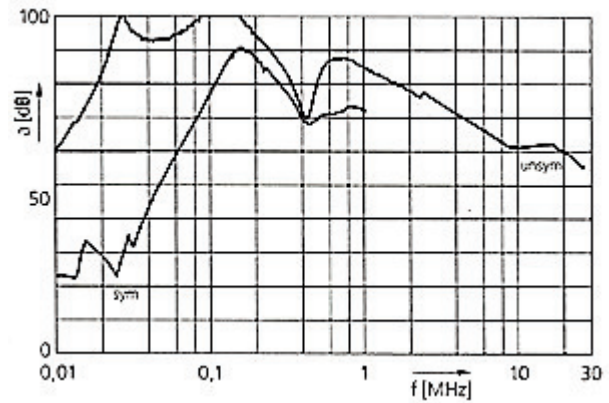
* A szivárgó áram nagysága a nulla és a Pe vezeték közötti feszültségesítéstől függ [mA/ V (U_{N/Pe})]!

HÁLÓZATI ZAVARSZÛRŐK A 11x48...

Kapcsolási rajz:



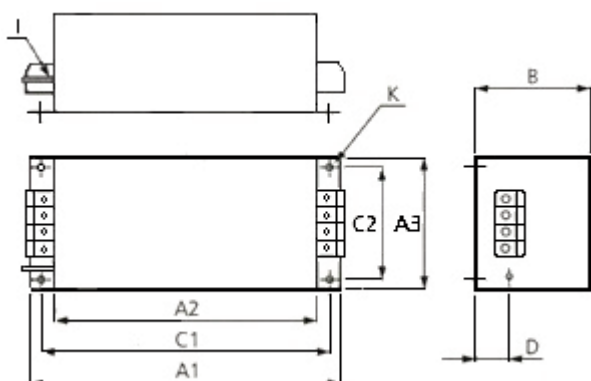
Csillapítási jelleggörbe:



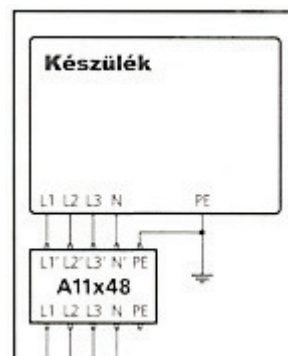
Méretetek:

Rendelési kód	Névl. áram	A1	A2	A3	B	C1	C2	D	I	K
003 00009	16 A	240	200	100	100	220	80	13	M6 x 25	Ø 6.2
003 00116	25 A	240	200	100	100	220	80	13	M6 x 25	Ø 6.2
003 00118	35 A	290	250	150	100	270	130	19	M6 x 25	Ø 6.2
003 00121	50 A	290	250	150	100	270	130	19	M6 x 25	Ø 6.2
003 00117	63 A	310	250	150	150	280	120	25	M8 x 40	Ø 8.2
003 00120	80 A	310	250	150	150	280	120	25	M8 x 40	Ø 8.2
003 00122	100 A	410	350	175	150	380	145	25	M8 x 40	Ø 8.2
003 00119	125 A	410	350	175	150	380	145	25	M8 x 40	Ø 8.2
003 00123	160 A	560	500	200	175	530	170	50	M12 x 50	Ø 10.4
003 00124	200 A	560	500	200	175	530	170	50	M12 x 50	Ø 10.4

Méretjelölés:



Alkalmazási példa:



A 11x71...



Az A 11x71/... típusú zavaroszűrők háromkamrás tokozatba épített, kiváló minőségű, a legmagasabb műszaki követelményeknek is megfelelő technikai megoldások szerint készülnek.

A szűrőelrendezés szimmetrikus π -kapcsolású. Induktivitásként kiváló minőségű rúdvasos tekercsek szolgálnak, melyek nagy légrésűeknek köszönhetően nem telítődnek és érzéketlenek az aszimmetrikus terhelésekkel szemben. A fóliakondenzátorok önjavító tulajdonságuk révén még a rendszertelenül fellépő feszültségcsúcsok esetén is hosszú élettartamúak.

150 kHz-től jobb mint 100 dB csillapítás érhető el.

Az A 11x71/... típusú sorozat kétvezetékes (fázis, nulla) és négyvezetékes (három fázis, nulla) változatban szállítható. Az N vezető minden esetben a fázisvezetőkkel megegyezően szűrt.

Az A 11x71, A 11x73, A 11x17 típ. zavaroszűrők rendelkeznek a "MIL-STD 220A, Full Load Condition" NATO minősítéssel.

A hálózati vezetékek árnyékolt térbe történő bevezetésekor elengedhetetlenül szükséges a megfelelő zavaroszűrő alkalmazása. A zavaroszűrő a védett térbe történő kábelbevezetés helyén, közvetlenül az árnyékolt helyiség falára, az esetlegesen más készülékeket is tartalmazó elosztószekrénybe szerelhető fel. A szűrő árnyékolt felületre történő fémfolytonos rögzítése elengedhetetlen, amely a kiszélesített alapllemezen körbefutó csavarfuratok segítségével megfelelően elvégezhető. Vezetékek a be- és kimeneti oldalon menetes csavarral csatlakoztathatók a szűrőhöz, melyek a szűrő NF árnyékolt házában, egy zárófedél alatt helyezkednek el. A kimeneti oldalon a szűrt vezetékeket - az árnyékolt tér megfelelő NF tömitettsége érdekében - egy fém gégecsőben vezetjük a védett térbe.

A hibátlan működés érdekében fontos a szerelési útmutatóban előírtak maradéktalan betartása!

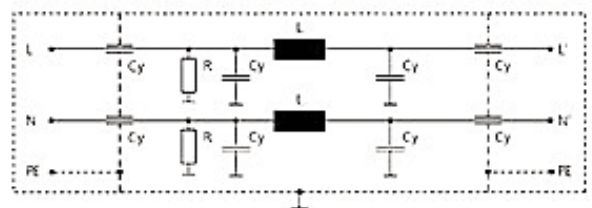
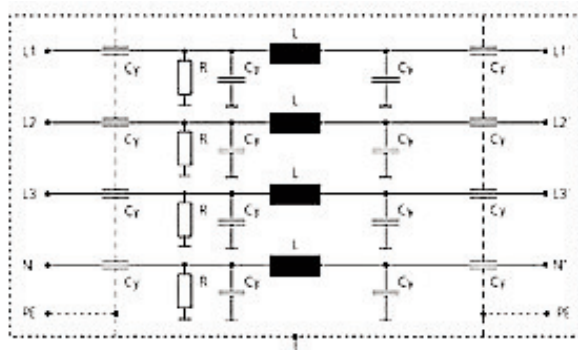
Az adott feladatra legmegfelelőbb típusú zavaroszűrő kiválasztásában - igény esetén - szívesen segítünk!

Technikai adatok:

Névleges feszültség (Un):	250/440 V _{AC} ; 50/60 Hz; 600 V _{DC}
Névleges áramerősség (In):	50 Hz és +40°C körny. hőm. esetén
Túlterhelhetőség:	1,4 x In; 15 percig
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +40°C
Próbafehérítés:	1200 V _{DC} 2 s-ig (fázis/fázis; fázis/föld)

- Egy- és háromfázisú hálózatokhoz
- 150 kHz-től 100 dB csillapítás
- Aszimmetrikus terhelhetőség
- Önjavító tulajdonságú kondenzátorok
- Szimmetrikus π -kapcsolású szűrőelrendezés

Kapcsolási rajz:



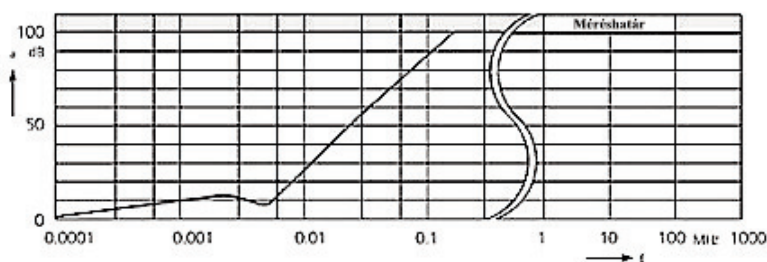
HÁLÓZATI ZAVARSZŰRŐK ÁRNYÉKOLT HELYSISÉGEKHEZ

A 11x71...

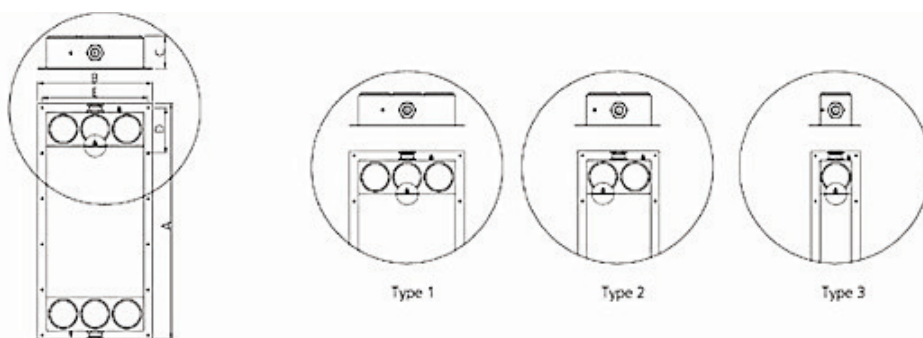
Típusválaszték:

Rendelési kód	Típus	Vezetők száma	Névleges áram	Feszültségesés	Fázisonkénti szivárgó áram	Súly
012 00061	71/2x6 A	2	6 A	1,3 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,3 A	7 kg
012 00070	71/4x6 A	4	6 A	1,3 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,3 A	14 kg
012 00062	71/2x10 A	2	10 A	0,8 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,5 A	7 kg
012 00071	71/4x10 A	4	10 A	0,8 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,5 A	14 kg
012 00063	71/2x16 A	2	16 A	0,9 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,6 A	8 kg
012 00072	71/4x16 A	4	16 A	0,9 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,6 A	16 kg
012 00064	71/2x25 A	2	25 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,8 A	9 kg
012 00073	71/4x25 A	4	25 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,8 A	18 kg
012 00065	71/2x40 A	2	40 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,0 A	11 kg
012 00074	71/4x40 A	4	40 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,0 A	22 kg
012 00066	71/2x63 A	2	63 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,8 A	25 kg
012 00075	71/4x63 A	4	63 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,8 A	50 kg
012 00067	71/2x85 A	2	85 A	0,4 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,0 A	26 kg
012 00076	71/4x85 A	4	85 A	0,4 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,0 A	52 kg
012 00068	71/2x125 A	2	125 A	0,4 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,2 A	30 kg
012 00077	71/4x125 A	4	125 A	0,4 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,2 A	60 kg
012 00069	71/2x200 A	2	200 A	0,4 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,4 A	35 kg
012 00078	71/4x200 A	4	200 A	0,4 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,4 A	70 kg

Csillapítási jelleggörbe:



Méretjelölések, méretábrázat:



Típus	Méretrajz	A	B	C	D	E	Rögzítés	Tömsz.	Kábelátm.	Vez. csatl.
71/2x 6/10/16 A	3	470	150	102	90	130	Ø 7	Pg 21	Ø 22	M 5
71/4x 6/10/16 A	2	470	260	102	90	240	Ø 7	Pg 21	Ø 22	M 5
71/2x 25/40 A	2	570	260	102	110	240	Ø 7	Pg 21	Ø 22	M 5
71/4x 25/40 A	1	570	380	102	110	360	Ø 7	Pg 21	Ø 22	M 5
71/2x 63/85 A	3	900	350	150	170	300	Ø 11	Pg 29	Ø 30	M 8
71/4x 63/85 A	2	900	550	150	170	500	Ø 11	Pg 29	Ø 30	M 8
71/2x 125/200 A	3	1200	350	150	230	300	Ø 11	Pg 42	Ø 46	M 12
71/4x 125/200 A	2	1200	550	150	230	500	Ø 11	Pg 42	Ø 46	M 12

A 11x73...



Az A 11x73/... típusú zavaroszűrők háromkamrás tokozatba épített, kiváló minőségű, a legmagasabb műszaki követelményeknek is megfelelő technikai megoldások szerint készülnek.

A szűrőelrendezés dupla π -kapcsolású. Induktivitásként kiváló minőségű rúdvasos tekercsek szolgálnak, melyek nagy légrésüknek köszönhetően nem telítődnek és érzéketlenek az aszimmetrikus terhelésekkel szemben. A fóliakondenzátorok önjavító tulajdonságuk révén még a rendszertelenül fellépő feszültségcsúcsok esetén is hosszú élettartamúak.

14 kHz-től jobb, mint 100 dB csillapítás érhető el.

Az A 11x73/... típusú sorozat kétvezetékes (fázis, nulla) és négyvezetékes (három fázis, nulla) változatban szállítható. Az N vezető minden esetben a fázisvezetőkkel megegyezően szűrt.

Az A 11x71, A 11x73, A 11x17 típ. zavaroszűrők rendelkeznek a "MIL-STD 220A, Full Load Condition" NATO minősítéssel.

A hálózati vezetékek árnyékolt térbe történő bevezetésekor elengedhetetlenül szükséges a megfelelő zavaroszűrő alkalmazása. A zavaroszűrő a védett térbe történő kábelbevezetés helyén közvetlenül az árnyékolt helyiség falára, az esetlegesen más készülékeket is tartalmazó elosztószekrénybe szerelhető fel. A szűrő árnyékolt felületre történő fémfolytonos rögzítése elengedhetetlen, amely a kiszélesített alapllemezen körbefutó csavarfuratok segítségével megfelelően elvégezhető. Vezetékek a be- és kimeneti oldalon menetes csavarral csatlakoztathatók a szűrőhöz, melyek a szűrő NF árnyékolt házában, egy zárófedél alatt helyezkednek el. A kimeneti oldalon a szűrt vezetékeket - az árnyékolt tér megfelelő NF tömitettsége érdekében - egy fém gégecsőben vezetjük a védett térbe.

A hibátlan működés érdekében fontos a szerelési útmutatóban előírtak maradéktalan betartása!

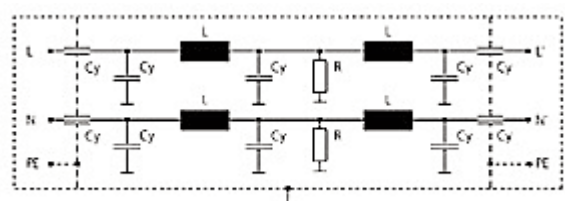
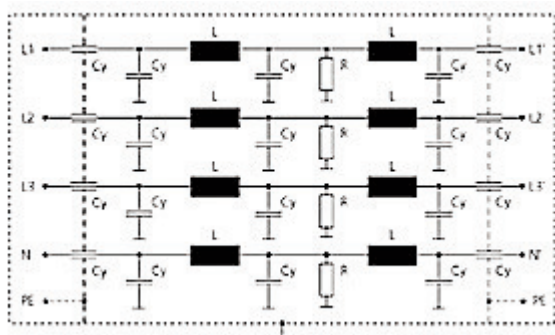
Az adott feladatra legmegfelelőbb típusú zavaroszűrő kiválasztásában - igény esetén - szívesen segítünk!

Technikai adatok:

Névleges feszültség (U_n):	250/440 V _{AC} ; 50/60 Hz; 600 V _{DC}
Névleges áramerősség (I_n):	50 Hz és +40°C körny. hőm. esetén
Túlterhelhetőség:	1,4 x I_n ; 15 percig
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +40°C
Próbafehérítés:	1200 V _{DC} 2 s-ig (fázis/fázis; fázis/föld)

- Egy- és háromfázisú hálózatokhoz
- 14 kHz-től 100 dB csillapítás
- Aszimmetrikus terhelhetőség
- Önjavító tulajdonságú kondenzátorok
- Dupla π -kapcsolású szűrőelrendezés

Kapcsolási rajz:



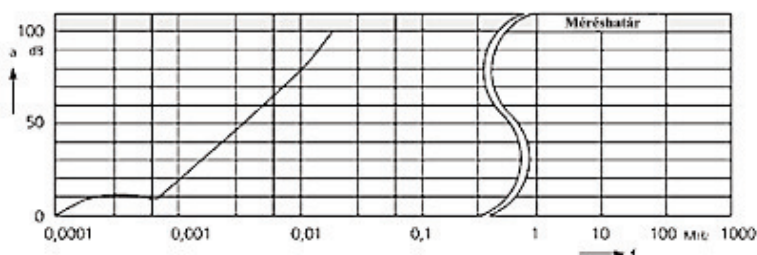
HÁLÓZATI ZAVARSZŰRŐK ÁRNYÉKOLT HELYSISÉGEKHEZ

A 11x73...

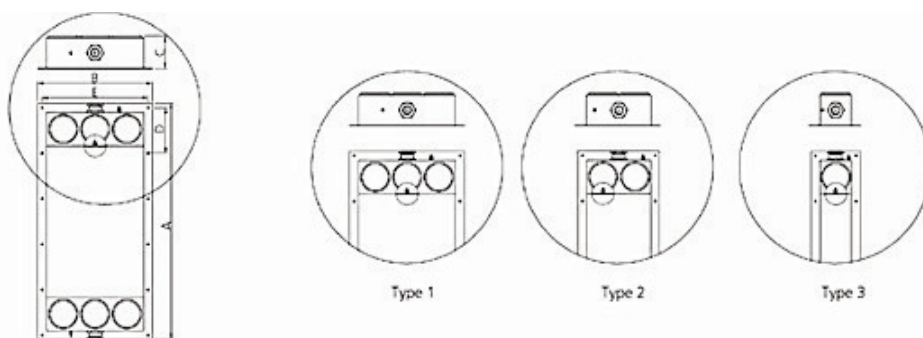
Típusválaszték:

Rendelési kód	Típus	Vezetők száma	Névleges áram	Feszültségesés	Fázisonkénti szivárgó áram	Súly
012 00043	73/2x6 A	2	6 A	1,6 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,9 A	10 kg
012 00052	73/4x6 A	4	6 A	1,6 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	0,9 A	20 kg
012 00044	73/2x10 A	2	10 A	1,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,1 A	10 kg
012 00053	73/4x10 A	4	10 A	1,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,1 A	20 kg
012 00045	73/2x16 A	2	16 A	1,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,7 A	12 kg
012 00054	73/4x16 A	4	16 A	1,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	1,7 A	24 kg
012 00046	73/2x25 A	2	25 A	1,0 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	2,5 A	14 kg
012 00055	73/4x25 A	4	25 A	1,0 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	2,5 A	28 kg
012 00047	73/2x40 A	2	40 A	1,0 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	3,5 A	19 kg
012 00056	73/4x40 A	4	40 A	1,0 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	3,5 A	38 kg
012 00048	73/2x63 A	2	63 A	0,7 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	5,9 A	39 kg
012 00057	73/4x63 A	4	63 A	0,7 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	5,9 A	78 kg
012 00049	73/2x85 A	2	85 A	0,6 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	6,4 A	48 kg
012 00058	73/4x85 A	4	85 A	0,6 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	6,4 A	96 kg
012 00050	73/2x125 A	2	125 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	8,4 A	57 kg
012 00059	73/4x125 A	4	125 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	8,4 A	114 kg
012 00051	73/2x200 A	2	200 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	9,0 A	66 kg
012 00060	73/4x200 A	4	200 A	0,5 V _{DC} ; 2,0 V _{AC}	9,0 A	132 kg

Csillapítási jelleggörbe:



Méretjelölések, méretábrázolat:



Típus	Méretrajz	A	B	C	D	E	Rögzítés	Tömsz.	Kábelátm.	Vez. csatl.
73/2x 6/10/16 A	3	570	150	102	110	130	Ø 7	Pg 21	Ø 22	M 5
73/4x 6/10/16 A	2	570	260	102	110	240	Ø 7	Pg 21	Ø 22	M 5
73/2x 25/40 A	2	780	260	102	150	240	Ø 7	Pg 21	Ø 22	M 5
73/4x 25/40 A	1	780	380	102	150	350	Ø 7	Pg 21	Ø 22	M 5
73/2x 63/85 A	3	1200	350	150	230	300	Ø 11	Pg 29	Ø 30	M 8
73/4x 63/85 A	2	1200	550	150	230	500	Ø 11	Pg 29	Ø 30	M 8
73/2x 125/200 A	3	1500	350	150	290	300	Ø 11	Pg 42	Ø 46	M 12
73/4x 125/200 A	2	1500	550	150	290	500	Ø 11	Pg 42	Ø 46	M 12

A 11x17...

Jelvezeteki-, vezérlő- és telefonvonalak,
analóg- és digitális jelátvitel



Az A 11x17/...- típusú szűrősorozat egy átfogó megoldást nyújt a klasszikus telefonvonalai kommunikációtól a hálózati feszültségtartományon belüli, különböző vezérlőjeleken át, egészen az ISDN digitális adatátvitelig.

A kapcsolások dupla, míg a digitális jelátvitelnél elterjedt ISDN-szűrők felépítése háromszoros π jellegű. A fóliakondenzátorok kiváló nagyfrekvenciás tulajdonságokkal rendelkeznek. Önjavító tulajdonságuk révén szigetelést biztosít a fellépő túlfeszültségcsúcsok ellen. Minden választható szűrő opcionálisan túlfeszültségvédelemmel is bővíthető.

Az A 11x17/...- típusú szűrők túlnyomó része kétvezetékes kivitelű. A telefon- és adatvonalai szűrőknél a be- és kimeneti oldal vezetékai árnyékoltak.

Az A 11x71, A 11x73, A 11x17 típusú zavarsszűrők rendelkeznek a "MIL-STD 220A, Full Load Condition" NATO minősítéssel.

A jelvezetékek árnyékolt térbe történő bevezetéséhez - a tér NF tömítettsége érdekében -, közvetlenül az árnyékolt felületen, megfelelő szűrőt kell alkalmazni. A szűrő kiválasztásánál különösképpen a csatlósi impedanciának és az átviteli sáv szélességnek van jelentősége, továbbá figyelembe kell venni hogy analóg, vagy digitális jelátvitelre kívánjuk használni.

Analóg jelátviteli hálózatok esetében a megfelelő szűrő kiválasztásánál, az átviteli sáv szélesség helyes meghatározása fontos szempont.

A digitális jelátvitel különbözik az analógtól, mivel a négyoszögjel felharmonikus részeinek torzulásmentes átviteléhez egy bővített sáv szélességre és kis kapacitású terhelésre van szükség. A különböző alkalmazásokhoz különböző sáv szélességű típusok választhatók.

Az adott feladatra legmegfelelőbb típusú zavarsszűrő kiválasztásában - igény esetén - szívesen segítünk!

Nagy kiterjedésű, sok védendő felületet (vezeték) magába foglaló rendszerekhez javasoljuk a HF tömített, speciális tokozat alkalmazását, melybe akár 250 db szűrő is telepíthető. Egy szűrőszekrényben belül több, különböző műszaki paraméterű szűrő is elhelyezhető. A kábelek az árnyékolt helyiségbe történő bevezetéséhez - a folytonosság érdekében - fém gégecsövet kell alkalmazni, mely opcionálisan megrendelhető.

A szűrőszekrényben a vezeték csatlakoztatását LSA+ csatlakozó rendszer biztosítja.

- Két- és háromszoros π -kapcsolás
- Különböző impedanciák
- Illesztett sávsszűrők
- Kompakt, NF-tömített tokozat
- Zavarsszűrők analóg- és digitális jelátviteli hálózatokhoz



A 11x17...

Jelvezeték-, vezérlő- és telefonvonalak,
analóg jelátvitel

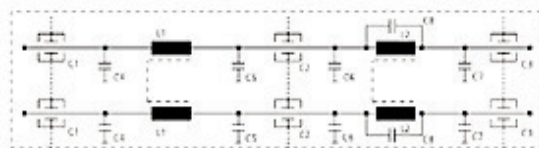
Típusválaszték, technikai adatok:

Rendelési kód	Típus	Névl. áram (50/60 Hz;40°C)	Névl. feszültség	Próbafeszültség	Teszt időtartam	IEC klímakat.
011 00101	A11x17-1	2 x 0,1 A	250 V _{DC} / 120 V _{AC}	1000 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00103	A11x17-13	2 x 1,0 A	250 V _{DC} / 250 V _{AC}	1500 V _{DC}	1 min	25/040/21
011 00106	A11x17-2	2 x 0,1 A	250 V _{DC} / 120 V _{AC}	1000 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00113	A11x17-3	2 x 0,1 A	250 V _{DC} / 120 V _{AC}	1000 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00115	A11x17-4	2 x 0,1 A	250 V _{DC} / 120 V _{AC}	1000 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00117	A11x17-5	2 x 0,1 A	250 V _{DC} / 120 V _{AC}	1000 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00119	A11x17-6	2 x 1,0 A	250 V _{DC} / 120 V _{AC}	1000 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00121	A11x17-7	2 x 0,1 A	250 V _{DC} / 120 V _{AC}	1000 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00122	A11x17-8	2 x 0,5 A	350 V _{DC} / 250 V _{AC}	1400 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00127	A11x17-E1	2 x 0,1 A	250 V _{DC} / 100 V _{AC}	1200 V _{DC}	1 min	25/040/21
011 00128	A11x17-E1.2	2 x 0,5 A	250 V _{DC} / 120 V _{AC}	1200 V _{DC}	1 min	25/040/21
011 00129	A11x17-12	2 x 0,5 A	250 V _{DC} / 220 V _{AC}	1200 V _{DC}	2 s	25/040/21
011 00130	A11x17-S12.1	2 x 5,0 A	400 V _{DC} / 400 V _{AC}	1800 V _{DC}	2 s	25/040/21

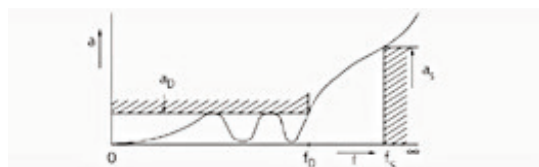
Technikai adatok:

Rendelési kód	Átviteli csillapítás (a _D)/ frekvencia (f _D)	Átviteli csillapítás illetve	Záró csillapítás (a _S)/ frekvencia (f _S)	Záró csillapítás mérve	Egyenáramú ellenállás	Alkalmazás
011 00101	1 dB / 3,4 kHz	600 Ω	100 dB / 50 kHz	50 Ω	9,9 Ω	Telefonvezeték
011 00103	6 dB / 50 kHz	600 Ω	50 dB / 1 MHz	50 Ω	1,9 Ω	Vezérlés, szab.
011 00106	0,5 dB / 10 kHz	600 Ω	90 dB / 100 kHz	50 Ω	3,2 Ω	Kommunikáció
011 00113	1 dB / 25 kHz	600 Ω	90 dB / 200 kHz	50 Ω	1,2 Ω	Kommunikáció
011 00115	0,5 dB / 50 kHz	600 Ω	90 dB / 500 kHz	50 Ω	0,8 Ω	Kommunikáció
011 00117	0,5 dB / 100 kHz	600 Ω	90 dB / 900 kHz	50 Ω	0,5 Ω	Kommunikáció
011 00119	5 dB / 30 kHz	50 Ω	90 dB / 200 kHz	50 Ω	1,3 Ω	Vezérlés, szab.
011 00121	1 dB / 100 kHz	150 Ω	90 dB / 700 kHz	50 Ω	0,3 Ω	Kommunikáció
011 00122	3 dB / 8 kHz	150 Ω	90 dB / 60 kHz	50 Ω	3,0 Ω	Vezérlés, szab.
011 00127	0,5 dB / 4 kHz	600 Ω	90 dB / 100 kHz	50 Ω	5,6 Ω	Telefonvezeték
011 00128	0,5 dB / 4 kHz	600 Ω	90 dB / 100 kHz	50 Ω	2,3 Ω	Telefonvezeték
011 00129	2 dB / 100 kHz	50 Ω	90 dB / 4 MHz	50 Ω	1,0 Ω	Kommunikáció
011 00130	3 dB / 10 kHz	50 Ω	75 dB / 200 kHz	50 Ω	1,0 Ω	Vezérlés, szab.

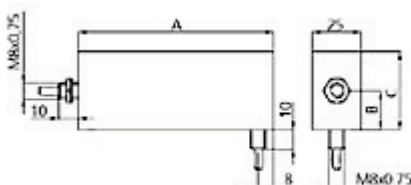
Kapcsolási rajz:



Csillapítási jelleggörbe:



Méretjelölések:



Rendelési kód	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	L1 rúd	L1 gyűrű	L2 rúd	L2 gyűrű
011 00101	x	x	x						x			x
011 00103	x	x	x						x			x
011 00106	x	x	x						x			x
011 00113	x	x	x						x			x
011 00115	x	x	x						x			x
011 00117	x	x	x						x			x
011 00119	x	x	x						x			x
011 00121	x	x	x						x			x
011 00122	x		x						x			x
011 00127	x		x						x			x
011 00128	x	x	x						x	x		x
011 00129	x	x	x						x	x		x
011 00130	x		x	x	x	x	x				x	x

Mechanikai méretek:

Rendelési kód	A	B	C	Csatlakozás
011 00101	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00103	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,50 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00106	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00113	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00115	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00117	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00119	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,50 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00121	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00122	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,50 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00127	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00128	130 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00129	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,23 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00130	130 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,50 mm ² ; 2 x 1,0 m

A 11x17...

Jelvezeteki-, vezérlő- és telefonvonalak,
digitális jelátvitel

Típusválaszték, technikai adatok:

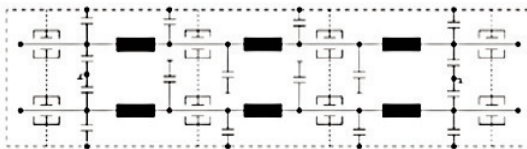
Rendelési kód	Típus	Névl. áram (50/60 Hz;40°C)	Névl. feszültség	Próbafeszültség	Teszt időtartam	IEC klímakat.
011 00031	A11x17-31	2 x 0,1 A	80 V _{DC} / 42 V _{AC}	250 V _{DC}	2 s	25/085/21
011 00041	A11x17-41	4 x 0,1 A	80 V _{DC} / 42 V _{AC}	250 V _{DC}	2 s	25/085/21
011 00032	A11x17-32	2 x 0,1 A	80 V _{DC} / 42 V _{AC}	250 V _{DC}	2 s	25/085/21
011 00042	A11x17-42	4 x 0,1 A	80 V _{DC} / 42 V _{AC}	250 V _{DC}	2 s	25/085/21
011 00033	A11x17-33	2 x 0,1 A	80 V _{DC} / 42 V _{AC}	250 V _{DC}	2 s	25/085/21
011 00043	A11x17-43	4 x 0,1 A	80 V _{DC} / 42 V _{AC}	250 V _{DC}	2 s	25/085/21
011 00034	A11x17-34	2 x 0,1 A	250 V _{DC} / 100 V _{AC}	500 V _{DC}	2 s	25/085/21
011 00044	A11x17-44	4 x 0,1 A	250 V _{DC} / 100 V _{AC}	500 V _{DC}	2 s	25/085/21

Technikai adatok:

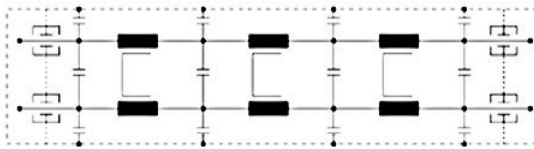
Rendelési kód	Átviteli csillapítás (a _D)/ frekvencia (f _D)	Átviteli csillapítás illetve	Záró csillapítás (a _S)/ frekvencia (f _S)	Záró csillapítás mérve	Egyenáramú ellenállás	Alkalmazás
011 00031	1 dB / 10 MHz	100 - 120 Ω	90 dB / 80 MHz	50 Ω	< 1 Ω	ISDN szűrő
011 00041	1 dB / 10 MHz	100 - 120 Ω	90 dB / 80 MHz	50 Ω	< 1 Ω	ISDN szűrő
011 00032	3 dB / 4 MHz	80 - 160 Ω	85 dB / 60 MHz	50 Ω	< 1 Ω	ISDN szűrő
011 00042	3 dB / 4 MHz	80 - 160 Ω	85 dB / 60 MHz	50 Ω	< 1 Ω	ISDN szűrő
011 00033	1 dB / 4 MHz	100 - 130 Ω	90 dB / 40 MHz	50 Ω	< 5 Ω	ISDN szűrő
011 00043	1 dB / 4 MHz	100 - 130 Ω	90 dB / 40 MHz	50 Ω	< 5 Ω	ISDN szűrő
011 00034	1 dB / 300 kHz	135 - 150 Ω	50 dB / 1 MHz	50 Ω	< 1 Ω	ISDN szűrő
011 00044	1 dB / 300 kHz	135 - 150 Ω	50 dB / 1 MHz	50 Ω	< 1 Ω	ISDN szűrő

Kapcsolási rajz:

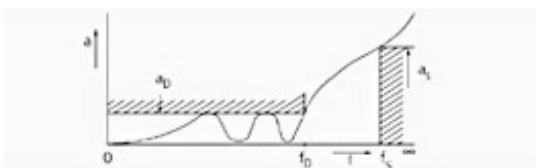
011 00031 jelű ISDN szűrő



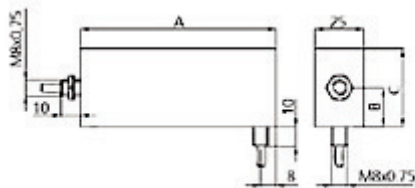
011 00034 jelű ISDN szűrő



Csillapítási jelleggörbe:



Méretjelölések:



Mechanikai méretek:

Rendelési kód	A	B	C	Csatlakozás
011 00031	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,28 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00041	100 mm	25 mm	50 mm	4 x 0,28 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00032	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,28 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00042	100 mm	25 mm	50 mm	4 x 0,28 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00033	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,28 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00043	100 mm	25 mm	50 mm	4 x 0,28 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00034	100 mm	25 mm	50 mm	2 x 0,28 mm ² ; 2 x 1,0 m
011 00044	100 mm	25 mm	50 mm	4 x 0,28 mm ² ; 2 x 1,0 m

TÉRFIGYELŐ KAMERARENDSZEREK

A kültéri kamerák, térfigyelőrendszerek **fokozottan ki vannak szolgáltatva a villámcsapások és különböző légköri zavarjelenségek romboló hatásának.**

Az eredmény - rosszabb esetben - látható megsemmisülés, de az esetek nagy részében "csak" meghibásodás. Mindenképpen jelentős a kárérték: vagy újat kell telepíteni, vagy javítás válik szükségessé. Nem szabad megfedkezni az ún. **következményi károkról** sem, a meghibásodott kamera **nem rögzít egyetlen eseményt sem**, a rögzített felvételek azonban fontosak lehetnek egy adott esemény utólagos kivizsgálásakor (pl. erőszakos bűncselekmények stb.).

A KKV 230/06 típusú készülék kül- és beltéri kamerák 230V-os hálózati, valamint a koax hálózati (jelvezeték) túlfeszültség- és másodlagos villámvédelmét megbízhatóan ellátja. Igény esetén a tokozatba a kamerák vezérléséhez szükséges soros port védőkészülékét is beépítjük (RS 422-485), KKV - SP...kivitel.

Az energiaellátás (230 V), valamint a jelvezeteki oldalon többlépcsős védelmi egységek biztosítják hogy a túlfeszültség- és egyéb zavarjelenségek ne juthassanak a kamera elektronikájához.

A beépített zöld LED a védelmi rendszer működőképességét, a sárga LED pedig a védőkészülék kifogástalan működéséhez szükséges földpotenciál (Pe) meglétét jelzi, biztosítva ezzel az

üzemeltető részére az egyszerű, vizuális úton történő ellenőrzést.

A készüléket igény szerint kültéri, vagy beltéri kivitelben, teljesen szállítjuk.

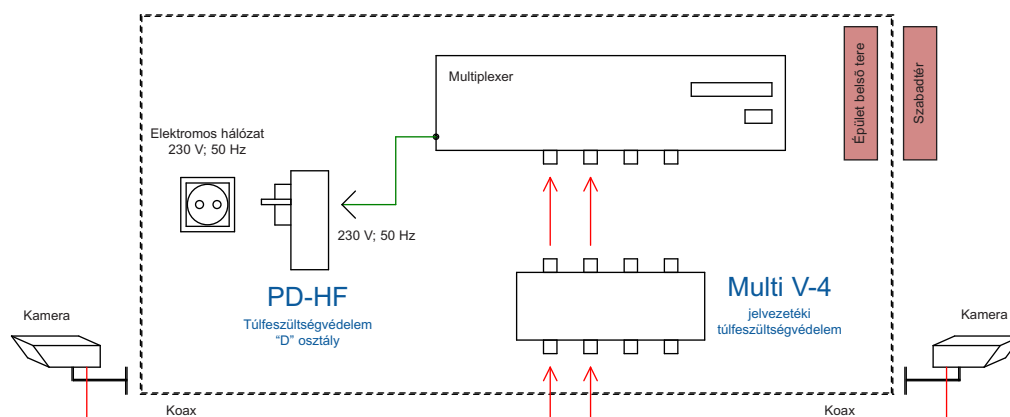
Az épületen belül telepített videójelfeldolgozó egységek (pl. multiplexer) a villám közvetlen romboló hatásának ugyan nincsenek kitéve, de a másodlagos túlfeszültség- és zavarhatások két irányból becsatolódva zavarhatják működésüket, vagy tönkretelhetik azokat (230 V oldal, jelvezeték).

A Multi V típusú védőkészülék 4 és 8 csatornás változatban készül és ezt - igény szerint - többszörözni is lehet.

A Multi V árnyékolt tokozatba épített 4, ill. 8 független jeloldali túlfeszültségvédelmet tartalmaz. A tokozat oldalán egy csavaros csatlakozó biztosítja a védőkészülék földelését (Pe), mely csatlakoztatása (pl. a védendő készülék fém házához) biztosítja a védelem kifogástalan, megbízható működését.

A DK CAT.5 típusú védőkészülékek a digitális kameráknál a táp- és jeloldali védelmet látják el. Alkalmazható az összes strukturált hálózati rendszeren.

Multi V - alkalmazási példa





A KKV 230/06-1(2) típusú, IP 66-os védettségű tokozatba épített, kombinált túlfeszültségvevő a térfigyelő kamerák védelméhez lett kifejlesztve, amely magába foglal egy energiaellátás- és egy jelvezeték oldali levezetőt. A KKV 230/06-1(2) típusú túlfeszültségvédelem különféle kivitelű és fokozatú részegységekkel rendelhető. Az alapkivitel áramellátás oldalon egyfázisú finomfokozatú, jelvezeték oldalon BNC csatlakozóval szerelt, 6 V-os feszültségű levezetőt (levezetőket) tartalmaz. A készüléket a védendő kamera közvetlen közelébe, annak energiaellátó, valamint jelvezeteki áramkörébe sorosan kell beépíteni. A készülék működőképességét zöld, a csatlakozó védővezető folytonosságát sárga színű LED jelzi. A térfigyelő kamerákat minden esetben villámvédett zónába kell helyezni (legalább 0B), hogy a kamerát közvetlen villámcsapás ne érhesse.

Technikai adatok

Áramellátás:

Névleges feszültség:	230 V _{AC}
Max. eng. üzemi feszültség:	250 V _{AC}
Névleges áram:	10 A
Névl. levezetőáram (8/20) μs:	2,5 kA
Határ levez. áram (8/20) μs:	5 kA
Max. előtétbizt.:	10 A
Maradékfeszültség:	< 1,5 kV
Megszólalási idő:	< 25 ns
Tokozat védettsége:	IP 66
Csatlakozás:	Sorkapocs
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +85°C

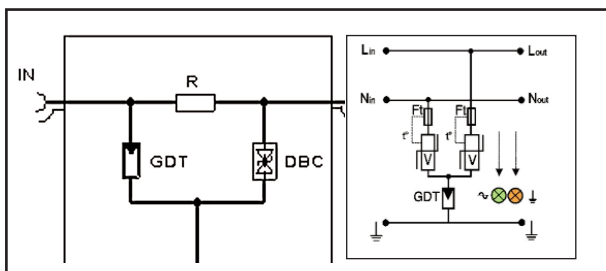
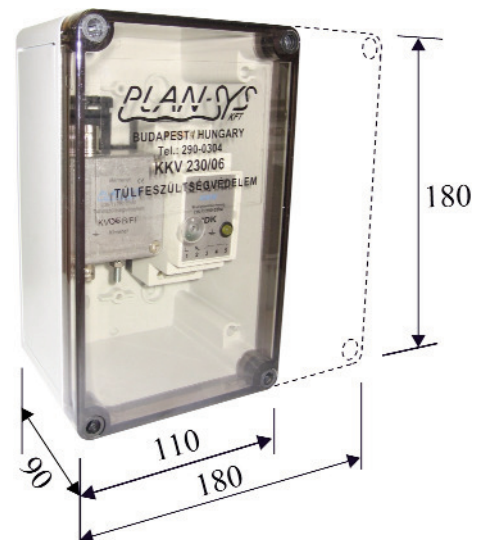
Jelvezeték:

Névl. feszültség:	6 V _{DC}
Villám lökőáram (10/350) μs:	3 kA
Névl. levez. lökőáram (8/20) μs:	5 kA
Frekvencia tartomány:	0 - 200 MHz
Beiktatási csillapítás:	< 0,6 dB
Hullámellenállás:	50 Ohm
Csatlakozás:	BNC
Megszólalási idő:	1 ns

Megnevezés:

Rendelési kód:

KKV 230/06-1, egy koax védelem	12001-P
KKV 230/06-2, két koax védelem	12002-P
KKV SP-1	SPEC-1
KKV SP-2	SPEC-2

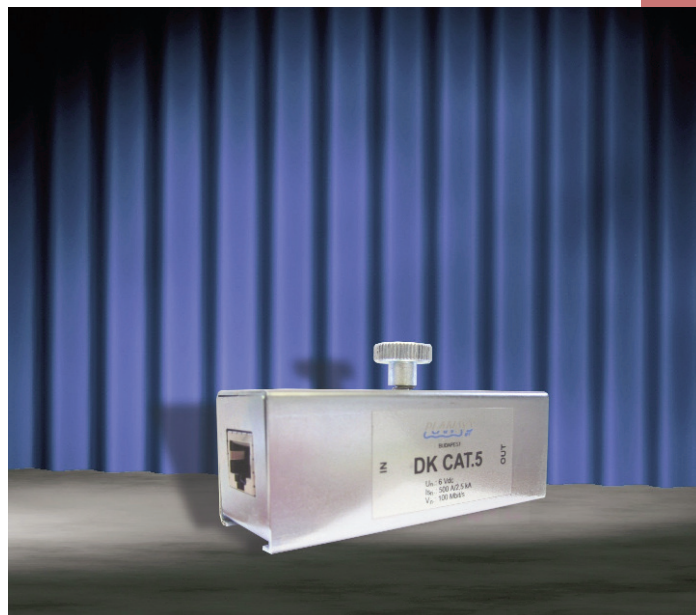


- V varisztor
- Ft hőbiztosíték
- t⁰ termikus leválasztó
- GDT 2 pólusú gázlevezető
- R: ellenállás
- DBC kiskapacitású diódahálózat

DK CAT.5

Digitális kamerák védelme

A DK CAT.5 típusú túlfeszültségvédelem az EN 50173 CAT.5 szabvány szerinti, strukturált kábelezésű hálózatok könnyen szerelhető, praktikus védőkészüléke. Kiválóan alkalmas a digitális kamerák zavarvédelmére. Be- és kimeneti oldalon árnyékolt RJ45-ös csatlakozók állnak rendelkezésre. A helyi potenciálkiegyenlítő hálózathoz történő illesztést a készülék tetején kialakított földelőcsavar segítségével lehet biztosítani. Mind a 8 ér védett. A védőkapcsolás kétlépcsős, kis kapacitású védődiódákból és gáz-töltésű levezetőből áll.



Technikai adatok:

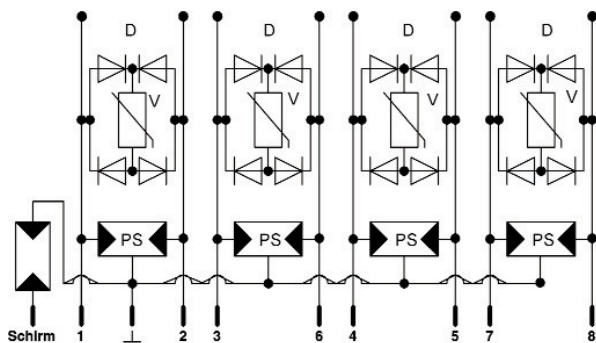
Névleges feszültség:	6 V
Max. eng. feszültség:	8 V
Maradékfeszültség(8/20)µs:	12 V
Névl. levez. lökőáram:	500 A/5 kA
Megszólalási idő:	1 ns
Bemeneti csatlakozás:	RJ 45 árnyékolt
Kimeneti csatlakozás:	RJ 45 árnyékolt
Védett erek:	8 ér
Max. átviteli sebesség:	100 Mbit/s
Szerelés:	dugaszolható
Hőmérsékleti tartomány:	-40°C +80°C

Megnevezés:

Rendelési kód:

DK CAT.5 dugaszolható

12033-P



PS: 3 pólusú gázlevezető

V: SMD varisztor

D: kis kapacitású diódakaszád

Multi V-4(8)

Jelvezetési (koax) hálózat 4-8 csatornás védelme

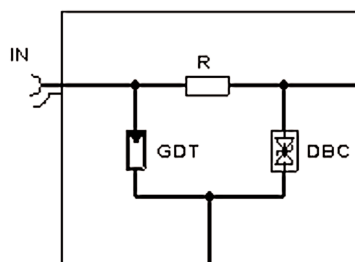
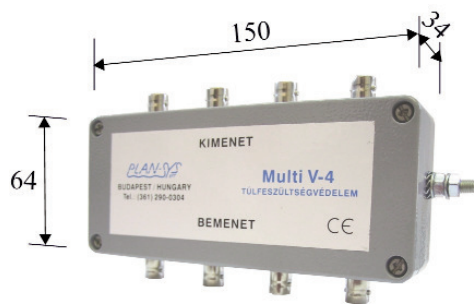


A Multi V-4(8) típusú túlfeszültségvevő koaxiális adat- és videorendszerek kétlépcsős védelme, amely megakadályozza hogy a túlfeszültségzavarok a jelvezetékeken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak és ott meghibásodást okozzanak. A védőkapcsolás egy kapacitásszegény diódkaszkádból és egy nagyteljesítményű gáztöltésű levezetőből áll. A védőkészülék BNC csatlakozókkal, közvetlen földelhető kivitelben készül. Igény szerint azonban egyéb csatlakozó típusokkal és közvetett módon földelhető kivitelben is szállítható. A Multi V-4(8) túlfeszültségvevő alkalmazása elsősorban biztonságtechnikai központokban ajánlott ott, ahol a védendő jelvezetékek egy helyen, nagy számban fordulnak elő.

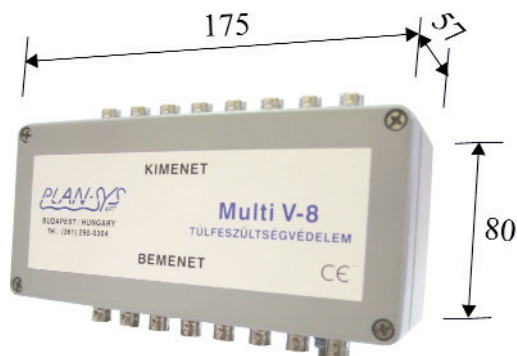
K A M E R A R E N D S Z E R E K

Technikai adatok:	Multi V-4	Multi V-8
Névl.feszültség:	6 V _{DC}	6 V _{DC}
Villámleköáram (10/350)μs:	3 kA	3 kA
Névl.levez.lököáram (8/20)μs:	5 kA	5 kA
Max. levez. lököáram:	10 kA	10 kA
Védelmi szint:	10 V	10 V
Frekvencia tartomány:	0 - 200 MHz	0 - 200 MHz
Beiktatási csillapítás:	<0,6 dB	<0,6 dB
Hullámmellenállás:	50 Ohm	50 Ohm
Csatlakozás:	BNC	BNC
Védett csatornák:	4	8
Megszólasási idő:	1 ns	1 ns
Hőmérsékleti tartomány:	- 40 + 80°C	

Megnevezés:	Rendelési kód:
Multi V-4	12004-P
Multi V-8	12003-P

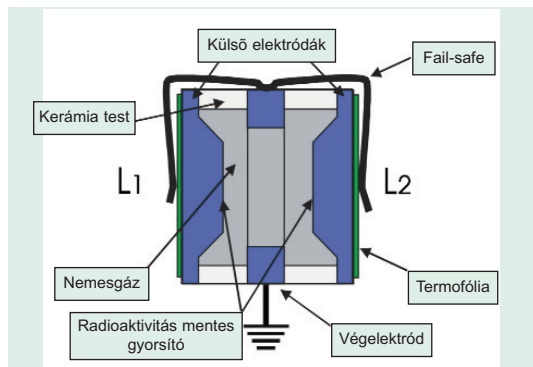


- GDT: 2 pólusú gázlevezető
- R: ellenállás
- DBC: kiskapacitású diódahálózat



GÁZTÖLTÉSŰ LEVEZETŐK

- A gáztöltésű levezetők egy tiszta nemesgázzal töltött, ellenőrzött nyomás alatt álló tokozatban található két- vagy három elektródából állnak. A tokozat egy kerámia cső, amelyet két végén fémlapok (elektródák) zárnak le. A gáztöltésű levezetők fő alkalmazási területe a telekommunikációs rendszerek és hálózatok. **Minden CITEL gyártmányú gáztöltésű levezető radioaktivitás mentes anyagokból áll!**



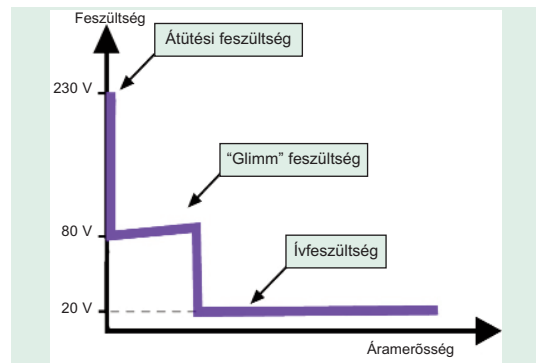
A 3 elektródás gáztöltésű levezető felépítése

Működése

A gáztöltésű levezető egy gyors, kapacitásszegény kapcsolónak tekinthető. Az átütési feszültség elérésekor egy nagyohmos nyugalmi állapotról gyorsan rövidzárlatba megy át. Az ívégési feszültség ekkor kb. 20 Volt.

Általánosságban a gáztöltésű levezetők négy jellemző üzemiállapota különböztethető meg:

- **Gyújtási tartomány:**
A levezető elektródái közötti nagy ellenállás gyors csökkenése.
- **"Glimm" tartomány:**
Átütéskor a levezető ellenállása gyorsan csökken. Az építőelem áramfelvétele jellemzően 0,5 A (az érték típusonként változik). Az elektródák közötti "glimm" feszültség értéke kb. 80-100 Volt.
- **Ívtartomány:**
A levezetett áram értékének emelkedésével a levezető átível. Az ívégési feszültség jellemzően 20 Volt, míg a levezetett áram értéke több ezer Amper is lehet.
- **Kioltás:**
Ha a levezető kapocsfeszültsége az ívégési feszültség értéke alá csökken, az ív kialszik és a levezető visszatér nyugalmi állapotába.



Jellemző üzemiállapotok

Villamos jellemzők

Egy gáztöltésű levezetőt az alábbi paraméterek határoznak meg:

- Statikus megszólalási feszültség
- Dinamikus megszólalási feszültség
- Impulzus levezetőképesség
- Szigetelési ellenállás
- Kapacitás

Élettartam

A gázlevezetők képesek nagy mennyiségű energiáimpulzus levezetésére anélkül hogy ezalatt villamos jellemzői megváltoznának. Egy tipikus gázlevezető vizsgálati impulzus-teszt például : tízszer 5 kA váltakozó polaritással. A CITEL levezetők külső **Fail-Safe**-el vannak ellátva. Ez hiba esetén a levezető összes pólusát az üzemi földdel szemben rövidre zárja.

Termékek

A CITEL világszerte a második legnagyobb gáztöltésű levezetőgyártó, kiemelt termékei és azok jellemzői:

- 2 és 3 pólusú levezetők
- SMD kialakítású gázlevezetők
- Statikus megszólalási feszültségek:
75-3500 V között
- Impulzus levezetőképességek:
5-150 kA között
- Különböző külső **Fail-Safe** mechanizmusok

		Megszólalásifeszültség			Szigetelési ellenállás, 100 V DC (Gohm)			Kapacitás, 1 MHz (pF)		Kialvási feszültség, ITU-T (CCITT) K-12 (V)		Ív feszültség (V)		
		Statikus		Dinamikus, 1 kV/μs (V)										
		Néveleges (V)	Tolerancia (%)											
keramikus, 2 pólusú	BA 	90	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 60 V	< 25 V						
	BAS BA CMS 	230	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		350	+/- 20	< 900 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		550	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
	BA CMS AR 	90	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 60 V	< 25 V						
		230	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		350	+/- 20	< 900 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		550	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		SMD-verzió												
	BBS 	75	+/- 25	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 60 V	< 25 V						
		90	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 60 V	< 25 V						
		150	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		230	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		350	+/- 20	< 900 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		420	+/- 20	< 1000 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		550	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
	BHS 	90	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
		230	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V						
350		+/- 20	< 900 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V							
600		+/- 15	< 1200 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V							
800		+/- 15	< 1400 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 120 V	< 30 V							
1400		+/- 15	< 2000 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 120 V	< 50 V							
1500		+/- 20	< 2000 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 120 V	< 50 V							
2500		+/- 20	< 3800 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 120 V	< 50 V							
3500	+/- 15	< 4600 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 120 V	< 50 V								
CA 8 BC 	230	+/- 15	< 700 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V							
	350	+/- 15	< 1000 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V							
CA 8 B 20 	230	+/- 20	< 650 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V							
	350	+/- 20	< 900 V	> 1GΩ	< 1 pF	> 80 V	< 25 V							
üveg/fém	P 100 	150	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 10 pF	> 80 V	< 25 V						
		250	+/- 20	< 900 V	> 1GΩ	< 10 pF	> 80 V	< 25 V						
		350	+/- 20	< 1000 V	> 1GΩ	< 10 pF	> 80 V	< 25 V						
		500	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 10 pF	> 80 V	< 25 V						
		750	+/- 20	< 1600 V	> 1GΩ	< 10 pF	> 80 V	< 25 V						
	P 100 N 													



Névl. lökőáram, 8/20 μs 10 alkalommal	Névl. lökőáram, 10/350 μs 1 alkalommal	Névl. váltakozó áram 50 Hz, 1 s, 5 alkalommal	Opciók			Mechanikai méretek
			Csatlakozás	Rövidzár		
			Axiális	Radiális	C	

5 kA	*	5 A	•			<p>BA: 5±0,2, 5±0,1</p> <p>BAS: 61±1, 0,8</p> <p>BA-CMS: 5±0,2, 5±0,1</p> <p>BA-CMS-AR: 5±0,2, 5±0,15, 0,7±0,05, 5,3±0,2, 5,5 max.</p> <p>Forrasztási felületek méretei: 4, 2,5, 2,5, 2,5</p>
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			

10 kA	*	10 A	•			<p>BB: 6,05±0,15, 8</p> <p>BBS: 61±1, 0,8</p>
10 kA	*	10 A	•			
10 kA	*	10 A	•			
10 kA	*	10 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			

20 kA	*	20 A	•			<p>BH: 6,8, 8</p> <p>BHS: 61±1, 1</p>
20 kA	*	20 A	•			
10 kA	*	10 A	•			
10 kA	*	10 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			
5 kA	*	5 A	•			

10 kA	*	20 A				<p>CA8BC: 50±1, 8±1, 22±1, 10±1, 9,5±1, 9,5±1, 1±0,6</p> <p>CA8B20: 20±1, 5,7-7,1, 7,6±0,2, 7,6±0,2, 8±0,3</p>
10 kA	*	20 A				
10 kA	*	10 A				
10 kA	*	10 A				

150 kA	60 kA	100 A	•			<p>P100N: 15, 32, 15, 16</p> <p>P100: 15, 32, 15, 10,7±0,2, min 29, 10,7±0,2, 1,4±0,2, 19±0,5</p> <p>P100S: 175±10, 500±30, 175±10, 17±1, 150±10</p>
150 kA	60 kA	100 A	•			
150 kA	60 kA	100 A	•			
150 kA	60 kA	100 A	•			
150 kA	60 kA	100 A	•			
150 kA	60 kA	100 A	•			

	Névféles (V)	Statikus		Megszólalásifeszültség	Szigetelési ellenállás, 100 V DC (Gohm)	Kapacitás, 1 MHz (pF)	Kialvási feszültség, ITU-T (CCITT) K.12 (V)	Ivfeszültség (V)
		Tolerancia (%)	Dinamikus, 1 kV/µs (V)					
keramikus, 3 pólusú	BM							
		90	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 60 V	< 25 V
		150	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
		230	+/- 15	< 800 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
		350	+/- 20	< 1100 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
		420	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
	500	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V	
	BM S5							
		90	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 60 V	< 25 V
		230	+/- 15	< 800 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
		350	+/- 20	< 950 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
		420	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
		500	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
	BM CMS							
	 SMD-Version	90	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 60 V	< 25 V
		230	+/- 15	< 800 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
		350	+/- 20	< 1100 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
		420	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V
500		+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V	
BTR								
	90	+/- 20	< 700 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 70 V	< 25 V	
	230	+/- 20	< 600 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V	
	350	+/- 20	< 1100 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V	
	420	+/- 20	< 1000 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V	
	500	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V	
700	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V		
BTR 8								
	150	+/- 20	< 600 V	> 1GΩ	< 2 pF	> 80 V	< 25 V	
	230	+/- 20	< 600 V	> 1GΩ	< 5 pF	> 80 V	< 25 V	
	420	+/- 20	< 1200 V	> 1GΩ	< 5 pF	> 80 V	< 25 V	
BT 10								
	230	+/- 20	< 600 V	> 1GΩ	< 5 pF	> 80 V	< 20 V	
	250	+/- 20	< 600 V	> 1GΩ	< 5 pF	> 80 V	< 20 V	
	260	+/- 20	< 600 V	> 1GΩ	< 5 pF	> 80 V	< 20 V	
	350	+/- 20	< 1000 V	> 1GΩ	< 5 pF	> 80 V	< 20 V	
	420	+/- 17	< 1200 V	> 1GΩ	< 5 pF	> 80 V	< 20 V	

Névl. lökőáram, 8/20 µs
10 alkalommal

Névl. lökőáram, 10/350 µs
1 alkalommal

Névl. váltakozó áram
50 Hz, 1 s, 5 alkalommal

Opciók

Csatlakozás Rövidzár

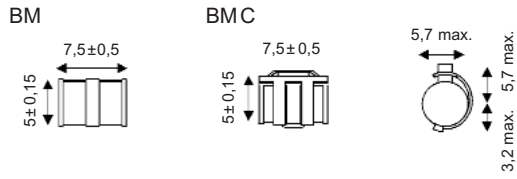
Axialis

Radialis

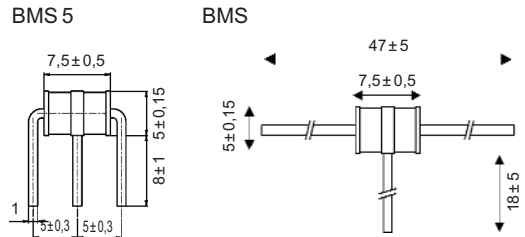
C

Mechanikai méretek

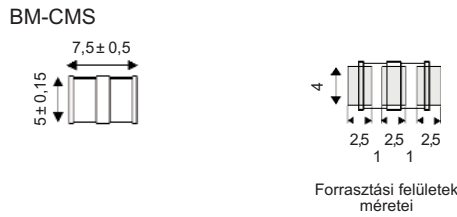
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•



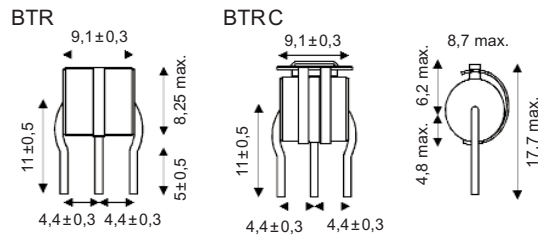
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•



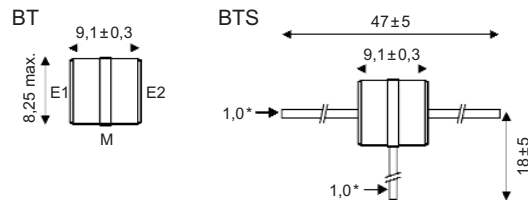
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•



20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•
10 kA	*	10 A	•	•	•

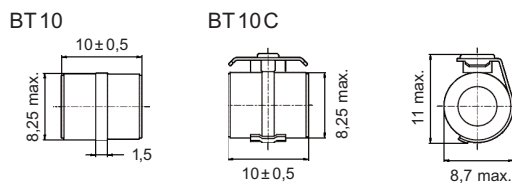


20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•



*BTR 8 csatlakozásai 0,8 mm átmérőjűek

20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•
20 kA	*	20 A	•	•	•



A villamos hálózat zavarai a földelőhálózaton is terjednek, ezáltal nagyon sok, ugyanazzal a hálózattal galvanikus kapcsolatban lévő villamos (elektronikus) eszköz kapcsain is közvetlenül megjelennek. Ezeknek a nem kívánt jeleknek a káros hatásai - számos esetben - az épület földelő- és egyenpotenciálra hozó hálózatával számottevő mértékben nem csökkenthetők. Erre ad megoldást az ún. **zajmentes földelés**.

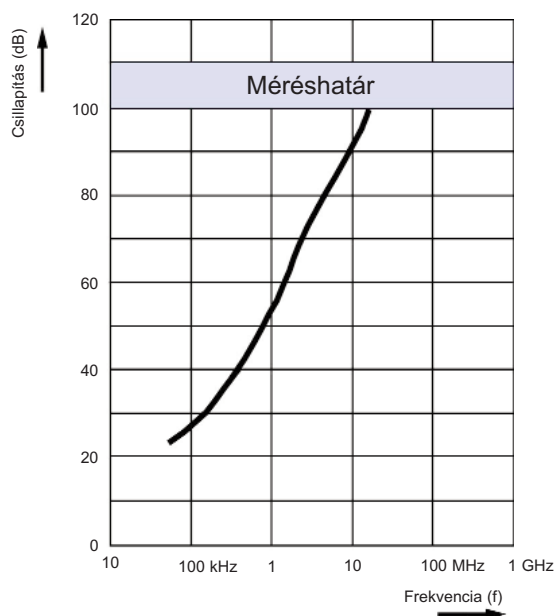
Zajszegény földelésként olyan, külön erre a célra kialakított, a talaj bizonyos rétegeitől elszigetelt, **zavarelnyelő elemeket tartalmazó földelési rendszer** alkalmas, amelyet nem terhelnek az egyéb, érzéketlen berendezésekre is csatlakozó földelővezetőkön folyó szivárgóáramok, illetve máshonnan "begyűjtött" nemkívánatos zavarok. Éppen ezért **a zajmentes földelést kizárólag érzékeny, elektronikus eszközök**

zavarvédelmére szabad felhasználni, más célú földelésekkel - a központi összecsatolást kivéve - szándékosan **összekötni nem szabad!**

A rendszer magas színvonalon tudja biztosítani az elektronikus berendezések föld felől érkező zavarainak megszüntetését, abszorbeálását. Ezen földelési rendszer, a mért adatok alapján a **nagyfrekvenciás tartományban sem telítődik**, kis impedanciájú levezetést biztosít, fokozza valamennyi hagyományos földelés hatásosságát.

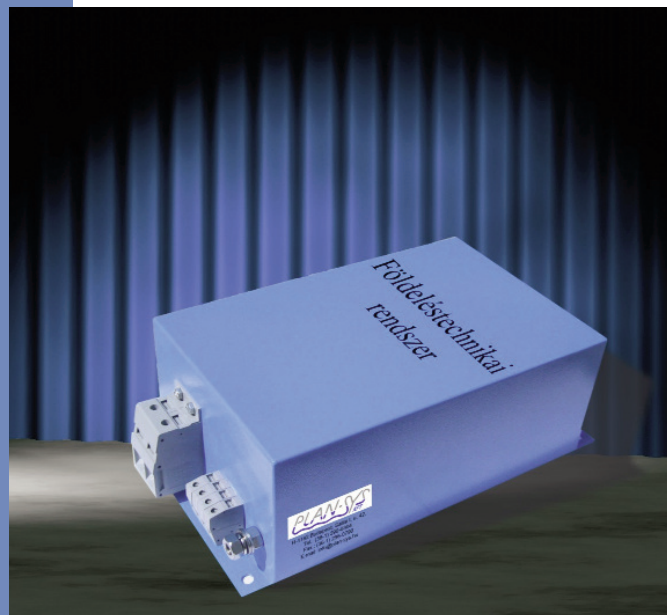
A földelési rendszerrel kapcsolatos tanácsadást, tervezést, telepítést, karbantartást a PLAN-SYS KFT. szakemberei végzik.

■ A szűrőegység csillapítási görbéje:

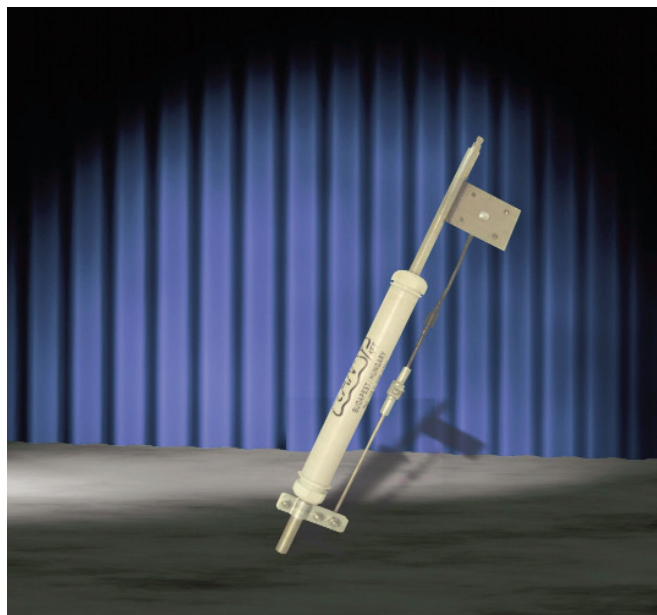


■ Kivonatos referencia lista:

RIK székház	Budapest
Környezetvédelmi Minisztérium	Budapest
Pesti Központi Kerületi Bíróság	Budapest
Legfőbb Ügyészség Számítóközpont	Budapest
CIB Bank székházak	Budapest
CIB Bank orsz. fiókhál., lízingirodák	
OTP RT. székház	Budapest
OTP RT. számítóközpont	Budapest
GIRO Elszámolásforgalmi RT.	Budapest
Bank Austria számítóközpontok	Ausztria
Magyar Posta RT	Szeged
MTV RT.	Budapest
ATV székház.	Budapest
T-Com RT. TC-k	Budapest
VODAFONE RT	Budapest
ELTE Déli Tömb	Budapest
MTA KKKI	Budapest
M7-es autópálya kamerarendsz. véd.	
PET Centrum	Debrecen
Onkoradiológiai Centrum	Kecskemét
KÖGÁZ RT.	Nagykanizsa
Pécsi Vízmű RT.	Pécs
Móricz Zsigmond Színház	Nyíregyháza



FT-R/3C



FT-SZ

A zajmentes földelési rendszer alapját az épület 0,4 kV -os főelosztó helyiségében kialakított speciális szűrőegység, és a hozzá kapcsolódó, az épületen kívül elhelyezett független földelés alkotja. A mindentől független úgynevezett zajmentes földelést, a helyszínen nyújtotta lehetőségekhez igazodva, minden ismert földelt szerkezettől geometriáját tekintve megközelítően 20 m-re helyezük el olyan helyre, ahol a meglévő közművek sem akadályozzák a telepítési lehetőségeket.

A főelosztó helyiségben lévő (FT-R/3C) jelű speciális szűrőegységet egyrészt az épületen kívül elhelyezett földelőszondával egy sodrott erű, árnyékolt földkábelrel, másrészt a főelosztóban kialakított EPH csomóponttal is összekötjük. Az elosztó helyiségben egy pontban csatlakozik az épülettől független földelés és az épület EPH/földelőrendszere.

Az elosztó helyiségben elhelyezett szűrő-csatoló egységtől kiindulva, szigetelt vezetékkel alakítjuk ki a TE hálózatot - a mindenkor műszaki követelményeknek megfelelően -, amiről a szünetmentes, érzékeny elektronikus berendezéseket tápláló elosztók kapják az érintésvédelmi célokat is szolgáló zavarmentes földet.

A felszálló "TE" gerincvezetékeket a szünetmentes energiaellátó vezetékkel megegyező nyomvonalon, sugarasan kell kialakítani.

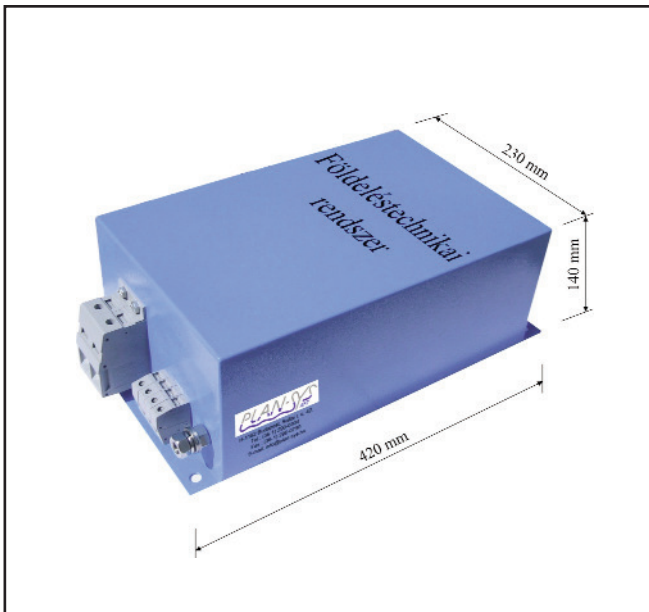
A zajmentes földelési rendszer és a hagyományos EPH rendszer végpontjainak potenciál együttartását (közvetlen villámcsapás esetén) a szekrénybe épített túlfeszültségvevővel biztosítjuk. Ezek szigetelési ellenállása üzemi körülmények között >1 Gohm.

A kialakítás szerint a szabadterén épített független földelés referenciapontként szolgál, tehát a földelési rendszert nem csupán a földelőszonda által meghatározott elrendezésre bízunk.

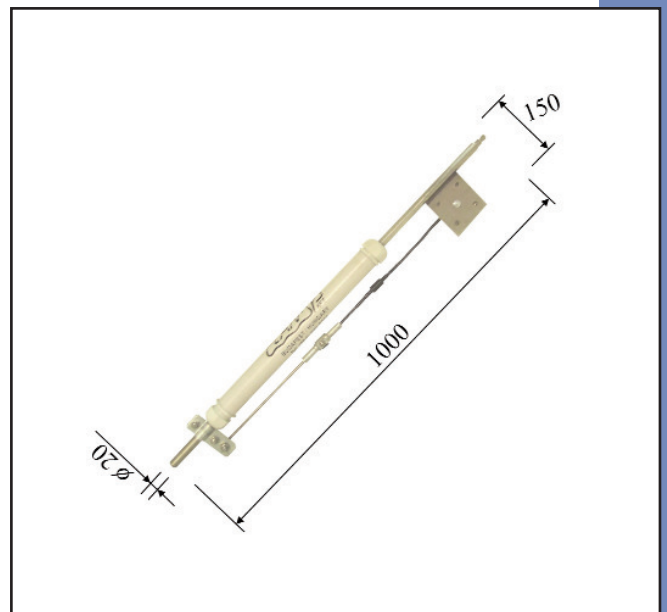
A zajmentes földet az épület általános földelése és a referenciaföld által meghatározott, egy ponton összekötött, sugarasan kialakított elrendezéssel biztosítjuk, mely kiegészül a földelőszondára elhelyezett FT-SZ jelű, kis impedanciájú aluláteresztő szűrőegységgel.

A zajmentes földelési hálózatra csatlakoztatni kívánt elosztóberendezéseket és azok egyéb kiegészítőit a hagyományos épületföldeléstől el kell szigetelni! A zajmentes földelést a hagyományos épületföldeléssel szándékosan összekötni már nem szabad, ez csakis a kijelölt nagyérzékenységgű berendezések zavarmentes üzemeltetését szolgálja, a rendszeren kívüli készülékek érintésvédelmére felhasználni nem szabad!

ZAJMENTES FÖLDELÉSI RENDSZER FT-SZ, FT-R/3C



FT-R/3C



FT-SZ

FT-SZ

Zajmentes földelési rendszerkomponens, zavarshűtő fejjel felszerelt földelőszonda. Funkciója egy geoelektromos, idegenfeszültség-szegény technikai földpotenciál létrehozása illetve a földpotenciál visszaram-mentes leválasztása.

FT-R/3C

Zajmentes földelési rendszerkomponens, túlfeszültség-védelemmel kiegészített, kis impedanciájú szűrő-csatoló egység.

Technikai adatok:

Általános adatok:

Anyagminőség:	NIRO Ko33
Méret:	420 x 230 x 140 mm
Csatl. vez. keresztmetszet:	2 x (2x95 mm ² + 4x16 mm ²)
Súly:	~ 18,2 kg

Szűrési specifikáció:

Névl. méretezési feszültség:	600 Vdc/250 Vac; 50/60 Hz
Vizsgálati feszültség:	2500 Vdc; 2 s
Csillapítás:	10 dB/ 10 kHz
	30 dB/ 100 kHz
	60 dB/ 1 MHz
	> 100 dB/ 10 MHz

Túlfeszültségvédelmi specifikáció:

Dinamikus átütési feszültség:	< 1,5 kV
Névl. levezetőképesség (10/350):	45 kA
Szigetelési ellenállás:	> 1 GOhm



Zavarszűrőfejes földelőszonda aknába telepítve



Szűrőegység(ek) helyszíni telepítése

A zajmentes földelési rendszer helyszíni telepítését a PLAN-SYS Kft. szakemberei végzik.

A földelőszondák helyét- az előzőekben leírt szempontok szerint jelöljük ki. Az FT-SZ zavarszűrőfejes szonda a földbe süllyesztett, betongyűrűkből kialakított és zárófedéllel ellátott aknába kerül. A NIRO Ø 20 acél szondákat szükség szerinti mennyiségben leveles, vagy fúrásos technológia alkalmazásával telepítjük.

A koracél szonda felső szakaszát a talajtól elszigeteljük, a nem kívánatos zavarok becsatlódásának kizárása érdekében. Az utolsó rúdföldelő tetejére kerül a zavarszűrőfejes szonda, melyen a kábelek csatlakoztatására szolgáló "zászló" van kialakítva. Az összekötő árnyékolt földkábel a kijelölt nyomvonalon, földárrokba fektetett védőcsőbe vezetve éri el a szűrő-csatoló egységet (FT-R/3C).

A földeléstechnikai rendszer karbantartását, rendszeres felülvizsgálatát a PLAN-SYS Kft. szakemberei végzik.



Koracél mélyföldelő szondák telepítése, akna kialakítása fúrásos eljárással

Épületek, villamos berendezések üzemeltetői gyakran találják magukat szembe olyan helyzetekkel, amikor a különböző villamos fogyasztók, elektronikus berendezések alkalmanként, vagy akár rendszeresen hibásan működnek. A tapasztalt jelenségekből esetleg még következtetni lehet az okokra, de megfelelő mérőműszerek hiányában a pontos összefüggések többnyire nem állapíthatók meg. Társaságunk több olyan mérőműszerrel is rendelkezik, amelyek segítségével az energiaellátó hálózat paramétereit folyamatosan mérni és regisztrálni tudjuk, így az üzemeltetővel együtt hatékony hibafeltárást tudunk végezni.

A mért- és regisztrált eredményekről jegyzőkönyv készül, mely tartalmazza a hálózatanalízis kiértékelését. Az eredmények ismeretében javaslatot teszünk a problémák indokolt műszaki megoldására is.

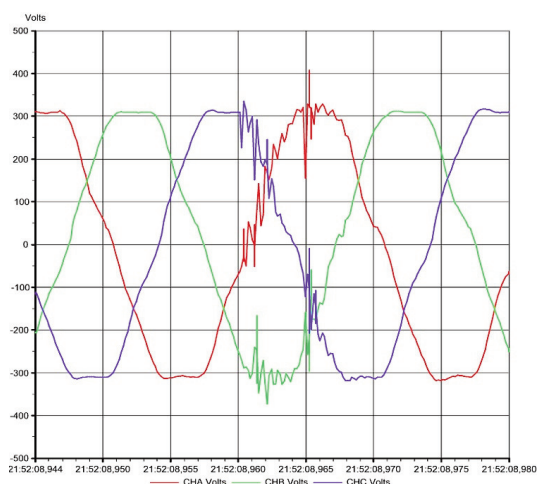


DRANETZ-BMI PP 4300 típusú regisztráló mérőműszer

Rendelkezünk egy **DRANETZ-BMI PP 4300** típusú regisztráló mérőműszerrel, amely segítségével egy meghatározott időintervallumon belül folyamatos hálózatfigyelésre van lehetőség. A berendezés feszültség- és áramerősség mérésével minden további, fontos villamos paramétert számítással határoz meg.

A mérési eredmények további, szemléletes feldolgozása számítógépes szoftver segítségével végezhető el, melyet jegyzőkönyvben dokumentálunk.

Feszültségtranziens jelleggörbe



■ A műszer néhány jellemző tulajdonsága:

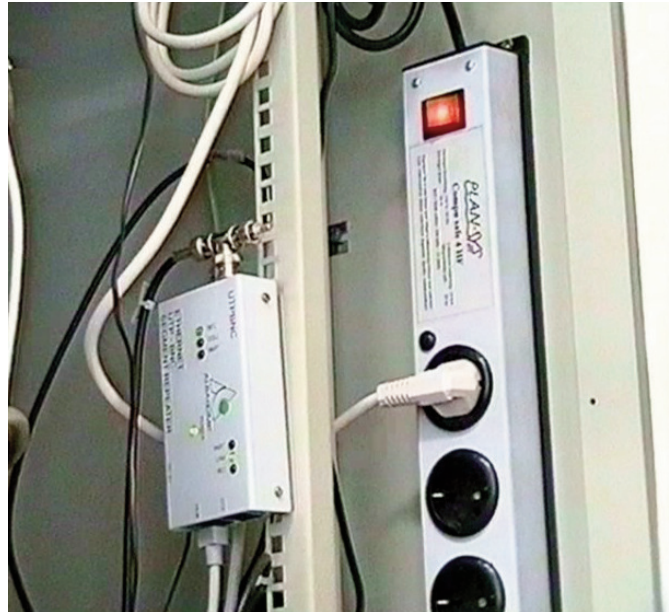
Eseményvezérelt és időzített, független	
4 csatornás mérés	
Feszültségmérés:	10-600 Vrms
Feszülségtranziens:	50-1000 Vpk
Fesz.tranziens időtartam:	min. 1 μ s
Áramerősség mérés:	3000 Arms
Frekvencia mérés:	30 - 450 Hz
Felharmonikus mérés:	50.-ig

A fentiekben némileg részletesebben is bemutatott tevékenységeinket szaktanácsadással, tervezéssel, kivitelezéssel, valamint kereskedelmi tevékenységgel is támogatjuk. A beruházásokat akár az első lépéstől a befejezésig figyelemmel kísérjük, és szakterületünkön belül - elvárásaiknak megfelelően - minden, ezzel kapcsolatos bonyolítást is vállalunk.

Tevékenységi területünkön az elmúlt 20 esztendőben számos, jelentős referenciát tudunk felmutatni.



PLAN-SYS fejlesztésű védőkészülékek gyártása



Hálózati aktív elemek védelme

Vállaljuk az általunk forgalmazott védőkészülékekből összeállított **védelmi rendszerek helyszíni telepítését**, kiépítését.

Igény esetén, a rendszer kiépítését követően - egy karbantartási szerződés keretében - **ellátjuk a karbantartási, felülvizsgálati feladatokat**, a védelmi szint folyamatos, magas színvonalon tartása érdekében. A rendszeres karbantartási tevékenységbe beletartozik az EMC rendszerekkel kapcsolatos mindenkori aktuális **szaktanácsadás** is.

A "Karbantartási és Szolgáltatási Szerződések" - igény esetén - tartalmazhatnak **folyamatos rendelkezésreállást** is. Ezen szolgáltatásunk keretén belül vállaljuk a szerződésben meghatározott időn belüli helyszíni javítás megkezdését.

Zajmentes földelési rendszerünkre - rendszeres karbantartás esetén - **10 év garanciát biztosítunk**.

■ **Vállaljuk:**

- Működő objektumok állapotfelmérését külső- és belső villámvédelmi szempontok szerint,
- EMC tanulmányterv elkészítését,
- 230/400 V hálózatok túlfeszültség- és másodlagos villámvédelmi rendszerének megtervezését,



Banki elosztószekrény

- jelvezeteki és különböző kommunikációs hálózatok, ipari technológiai rendszerek túlfeszültség- és másodlagos villámvédelmi rendszerének tervezését,
- zajmentes földelési rendszer tervezését, telepítését,
- a kivitelezés folyamán tervezői művezetést, valamint konzultációs tevékenységet.

SZOLÁR ENERGIAFORRÁSOK VÉDELME

A DS 60 PV típusú védőkészülék az első villámáram levezetőképes túlfeszültségvédelem, mely a szolár rendszerek védelmére lett kifejlesztve. Ez a "B-C" (1, 2 típus) kombivédelem maximális biztonságot, védelmet garantál a szolár rendszerek egy fontos elemének, a váltóirányítónak (inverter).

A napelem rendszerek, mint újszerű, természetes energiaforrások rendkívül igényes és költséges berendezések. A legtöbb napelem előállító gyártmányaira átlagosan 20 év élettartamot garantál. Legalább ennyi ideig, de lehetőség szerint még tovább kell a teljes rendszernek kifogástalanul működnie annak érdekében, hogy a beruházás megtérülése biztosított legyen. Ennek megvalósítása érdekében a telepítést megelőzően és azzal párhuzamosan, feltétlenül szükség van megfelelő zavarvédelmi koncepció kialakítására, az alábbi szempontok figyelembe vételével:

- A napelem rendszerek - jellegüknél fogva - minden esetben kiemelten veszélyeztetett helyen vannak villámbeccsapási szempontból.
- Minél nagyobb felületet foglal el a telepített napelem rendszer, annál nagyobb a veszélye annak, hogy egy esetleges villámcsapás közvetlen, vagy másodlagos túlfeszültségeket hoz létre, melyek a napelem paneleket, vagy a váltóirányítókat (inverter) tehetik tönkre.
- Amennyiben a napelem panelek ipari környezetben, vagy ipari jellegű épület tetején vannak elhelyezve, mérlegelni kell, hogy a belső hálózaton megjelenő villamos kapcsolások során, annak nem kívánatos zavartartalma milyen negatív hatást fejt ki a rendszer működésére.
- Feltétlenül gondoskodni kell a napelem egységek megfelelő, primer villámvédelmének kialakításáról.
- Ismerni kell a váltóirányító MTBV adatait annak érdekében, hogy a megfelelő rizikóanalízis összeállítható legyen.

Ha a fenti szempontok mindegyikét megvizsgáltuk, nagy biztonsággal lesz tervezhető a rendszer hatékony zavarvédelme.

A következő kérdés a túlfeszültség- és másodlagos villámvédelmi, zavarvédelmi terv megvalósításában, hogy milyen védőkészülékekre van szükség, valamint az, hogy a legjobb hatásfok elérése érdekében pontosan hová kell azokat telepíteni. Ennek megállapításához szükség van a napelem rendszer gyártójának, leendő üzemeltetőjének és a túlfeszültségvédelmi készülékek forgalmazójának hatékony együttműködésére! Ennek érdekében a következőket kell tisztázni:

- Az építmény pontosan milyen villámvédelmi kategóriába (besorolásba) tartozik.
- Szigetüzemben működik, vagy csatlakoztatva van a közüzemi (szolgáltatói) hálózatra is.

A különböző túlfeszültség jelenségek okán megrongálódott, vagy tönkrement napelem rendszerek utólagos vizsgálata során kiderült, hogy az egyenfeszültségű áramkörben nem alkalmaztak villámáram-levezetőképes túlfeszültségvédelmet. Sok esetben volt ugyan védőkészülék, de nem rendelkezett azokkal a műszaki paraméterekkel, melyek alkalmassá tették volna a hatékony védelem ellátására.

A napelem rendszereknél az egyenfeszültségű áramkör (szolár elem és a váltóirányító közötti összeköttetés) sokkal erősebben veszélyeztetett a túlfeszültség jelenségek szempontjából, mint a váltakozófeszültségű kör. Ezért kell kiemelt hangsúlyt fektetni a DC-kör hatékony védelmére.

Ugyanezen megállapítások érvényesek a szélgenerátorok esetében is, hiszen ezen berendezések a környezetükből jelentősen kiemelkedve fokozottan ki vannak téve a villámbeccsapás veszélyének, valamint az ennek következtében fellépő másodlagos hatásoknak. A megfelelő túlfeszültség- és másodlagos villámvédelem kialakítása garantálja a beruházás gyors megtérülését, az üzemeltetés költségeinek (javítás, állás-idő) jelentős csökkenését.

SZOLÁR ENERGIAFORRÁSOK VÉDŐKÉSZÜLÉKEI VÁLTAKOZÓÁRAMÚ ENERGIAELLÁTÁS

Termékválaszték



DS 100R-230

Kombivédelem, B-C osztály (1-2 típus)

Technikai adatok:	1 pólus	2 pólus	TNC	TNS
Névleges feszültség:	U_n 230 V	230 V	230 V	230 V
Max. üzemi feszültség:	U_c 255 V	255 V	255 V	255 V
Villámlevegőáram (10/350 μ s):	I_{imp} 8 kA	8/16 kA	8/24 kA	8/32 kA
Névl. levezetőáram (8/20 μ s):	I_{sn} 30 kA	30/60 kA	30/90 kA	30/120 kA
Maradék feszültség (I_{imp} -nél):	U_{res} < 1 kV	< 1 kV	< 1 kV	< 1 kV
Védelmi szint (I_n -nél):	U_p < 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV

Figyelem: A védőkészülék villámlevegőáram levezetőképessége (10/350 μ s) 8 kA pólusonként, ezért villámáramlevezető céllal történő beépítése csak az MSZ HD 60364-5-534. fejezet 2.3.4. pontja szerint, az ott hivatkozott igazoló számítások eredményeként engedélyezett!



DS 130S-230

Kombivédelem, B-C osztály (1-2 típus)

Technikai adatok:	1 pólus	2 pólus	TNC	TNS
Névleges feszültség:	U_n 230 V	230 V	230 V	230 V
Max. üzemi feszültség:	U_c 280 V	280 V	280 V	280 V
Villámlevegőáram (10/350 μ s):	I_{imp} 12,5 kA	12,5/25 kA	12,5/38 kA	12,5/50 kA
Névl. levezetőáram (8/20 μ s):	I_{sn} 20 kA	20/40 kA	20/60 kA	20/80 kA
Maradék feszültség (I_{imp} -nél):	U_{res} < 1 kV	< 1 kV	< 1 kV	< 1 kV
Védelmi szint (I_n -nél):	U_p < 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV

DS 250VG-300

Kombivédelem, B-C-D osztály (1-2-3 típus)

Technikai adatok:	1 pólus	2 pólus	TNC	TNS és TT
Névleges feszültség:	U_n 230 V	230 V	230 V	230 V
Max. üzemi feszültség:	U_c 330 V	330 V	330 V	330 V
Villámlevegőáram (10/350 μ s):	I_{imp} 25 kA	25/50 kA	25/75 kA	25/100 kA
Névl. levezetőáram (8/20 μ s):	I_{sn} 30 kA	30/60 kA	30/90 kA	30/120 kA
Maradék feszültség (I_{imp} -nél):	U_{res} < 0,8 kV	< 0,8 kV	< 0,8 kV	< 0,8 kV
Védelmi szint (I_n -nél):	U_p < 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV

A váltakozóáramú energiaellátás védőkészülékeinek műszaki adatait lásd az "Energiaellátás védelme" című fejezetben!

SZOLÁR ENERGIAFORRÁSOK
VÉDŐKÉSZÜLÉKEI
EGYENÁRAMÚ ENERGIAELLÁTÁS



Termékválaszték

DS 50PV

Túlfeszültséglevezető, C osztály (2 típus)

Technikai adatok:	DS 50PV-500	DS 50PV-1000
Max. üzemi feszültség, DC: U_c	530 V	1060 V
Névl. levezetőáram (8/20 μ s): I_n	20 kA	20 kA
Védelmi szint:	$U_p < 1,8$ kV	$< 3,6$ kV



DS 50PVS-.../G

Túlfeszültséglevezető, C osztály (2 típus)

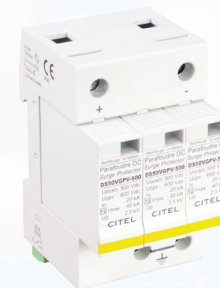
Technikai adatok:	DS 50PVS-500/G	DS 50PVS-1000/G
Max. üzemi feszültség, DC: U_c	530 V	1060 V
Névl. levezetőáram (8/20 μ s): I_n	20 kA	20 kA
Védelmi szint:	$U_p < 1,8$ kV	$< 3,6$ kV



DS 50VGPVS

Túlfeszültséglevezető, C osztály (2 típus)

Technikai adatok:	DS 50VGPVS-500	DS 50VGPVS-1000
Max. üzemi feszültség, DC: U_c	560 V	1200 V
Névl. levezetőáram (8/20 μ s): I_n	20 kA	20 kA
Védelmi szint:	$U_p < 2,5$ kV	$< 3,6$ kV



DS 60VGPV

Kombivédelem, B-C osztály (1, 2 típus)

Technikai adatok:	DS 60VGPV-500	DS 60VGPV-1000
Max. üzemi feszültség, DC: U_c	600 V	1200 V
Villámlevegőáram (10/350 μ s): I_{imp}	12,5 kA	12,5 kA
Névl. levezetőáram (8/20 μ s): I_n	20 kA	20 kA
Maradék feszültség (I_{imp} -nél): U_{res}	$< 1,5$ kV	$< 2,5$ kV
Védelmi szint (I_n -nél): U_p	$< 1,7$ kV	$< 2,8$ kV



SZOLÁR ENERGIAFORRÁSOK



DS 50PVS-500

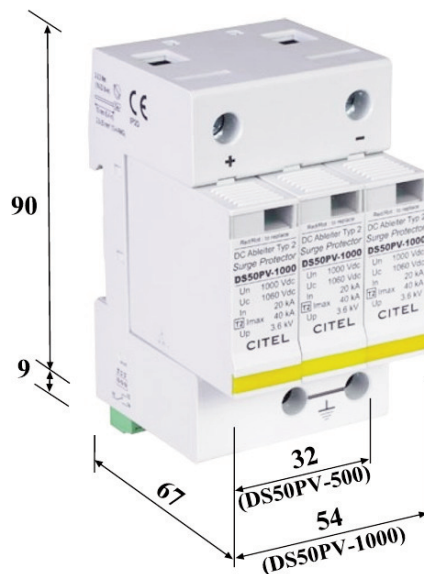
A DS 50PV típusú, C osztályú (2-es típusú) védőkészülék célzottan a fotovoltaikus energiaellátó rendszerek túlfeszültségvédelmére lett kifejlesztve. A levezetőt az egyenáramú táplálásba, azzal párhuzamosan kell beszerezni. Ezen típus alkalmazása rövid és főleg épületen belül vezetett egyenáramú energiaellátó vezetékialakítás mellett ajánlott olyan esetben, ahol a napelemtáblák és az épület közvetlen villámcsapásának kockázata csekély.

A nagyteljesítményű varisztorokkal felépített védőkapcsolás közvetett villámcsapás esetén megfelelő védelmet biztosít mind a "+/-", mind pedig a "+/Pe" és a "-/Pe" kapcsok között kialakuló feszültségkülönbségekkel szemben.

A készülék kétrészes, egy aljzataból - amely választható módon egy potenciálmentes váltóérintkezőt is tartalmaz - és egy dugaszolható házból áll, amiben a védőmodul helyezkedik el. Ez utóbbi meghibásodása esetén a készüléken található ablak színe zöldről pirosra vált. Ebben az esetben a dugaszolható részt haladéktalanul cserélni kell!

Technikai adatok:

	DS 50PV-500	DS 50PV-1000
Névleges feszültség:	U_n 500V	1000 V
Méretezési feszültség:	U_c 530 V	1060 V
Szivárgó áram:	I_c < 1 mA	< 1 mA
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n 20 kA	20 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max} 40 kA	40 kA
Védelmi szint (I_n):	U_p < 1,8 kV	< 3,6 kV
Megszólalási idő:	t_a 25 ns	25 ns
Hőmérsékleti tartomány:	- 40° C + 85° C	
Védelmi mód:	IP 20	IP 20
Szerelhető:	35mm kalapsínre	
Csatl. keresztmetszet:	4 - 25 mm ²	
Gyúlékonysági osztály:	UL 94 -5V0	
Távjelzés:	potenciálmentes váltó érintkező	
Kapacs.teljesítmény, AC:	250 V _{AC} / 0,5 A	
Csatl. keresztmetszet:	max.1,5mm ²	



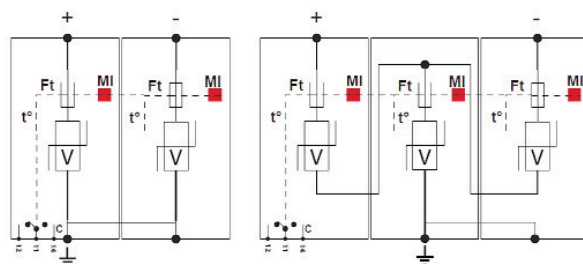
Megnevezés: **Rendelési kód:**

DS 50PV-500	2 pólusú, 500V	44902
DS 50PVS-500	2 pólusú, 500V, távjelzővel	44912
DS 50PV-1000	2 pólusú, 1000V	44933
DS 50PVS-1000	2 pólusú, 1000V, távjelzővel	44943
DS 50PV-500/0	Csere betét, 500V	44900
DS 50PV-1000/0	Csere betét, 1000V	44930

V: nagyteljesítményű varisztor Ft: hőbiztosíték
 t°: termikus leválasztó C: távkijelző érintkező
 Mi: hibakijelző

DS 50PV-500

DS 50PV-1000



DS 50PVS-.../G

Alternatív energiaforrások védelme

C osztályú levezető (2 típus)

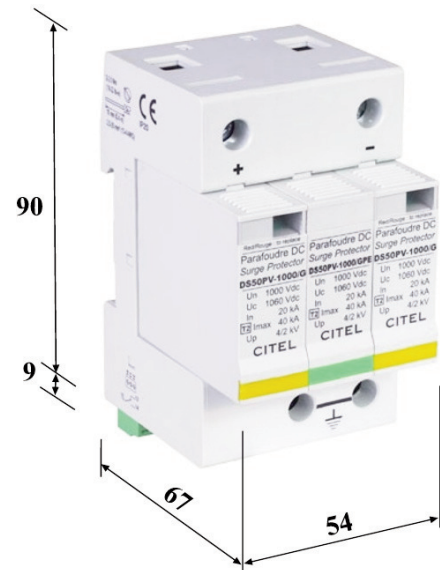
A DS 50PVS-500(1000)/G típusú, C osztályú (2-es típusú) védőkészülék célzottan a fotovoltaikus energiaellátó rendszerek túlfeszültségvédelmére lett kifejlesztve. A levezetőt az egyenáramú táplálásba, azzal párhuzamosan kell beszerelni. Ezen típus alkalmazása rövid és főleg épületen belül vezetett egyenáramú energiaellátó vezetékialakítás mellett ajánlott olyan esetben, ahol a napelemtáblák és az épület közvetlen villámcsapásának kockázata csekély.

A nagyteljesítményű varisztorokkal és gáztöltésű szikraközzel felépített ún. Y-védőkapcsolás megakadályozza a védőkészülék indokolatlan működését testzárlat esetén, ugyanakkor közvetett villámcsapás esetén megfelelő védelmet biztosít az egyes kapcsok között kialakuló feszültségkülönbségekkel szemben. A készülék kétrészes, egy aljzatból - amely egy potenciálmentes váltóérintkezőt is tartalmaz - és egy, a védőmodult tartalmazó dugaszolható házból áll. Ez utóbbi meghibásodása esetén a készüléken található ablak színe zöldről pirosra vált. Ebben az esetben a dugaszolható részt haladéktalanul cserélni kell!



DS 50PVS-500/G

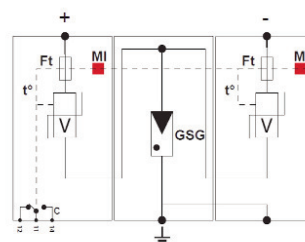
Technikai adatok:	DS 50PVS-500/G	DS 50PVS-1000/G
Névleges feszültség:	U_n 500V	1000V
Méretezési feszültség:	U_c 530 V	1060 V
Szivárgó áram:	I_c < 0,1 mA	< 0,1 mA
Névl.levez. áram (8/20)µs:	I_n 20 kA	20 kA
Határ levez.áram (8/20)µs:	I_{max} 40 kA	40 kA
Védelmi szint (I_n):	U_P < 1,8 kV	< 3,6 kV
Megszólalási idő:	t_A 25 ns	25 ns
Hőmérsékleti tartomány:	- 40° C + 85° C	
Védelmi mód:	IP 20	IP 20
Szerelhető:	35 mm kalapsínre	
Csatl. keresztmetszet:	4 - 25 mm ²	
Gyúlékonyági osztály:	UL 94 - 5V0	
Távjelzés:	potenciálmentes váltó érintkező	
Kapcs.teljesítmény, AC:	250 V _{Ac} / 0,5 A	
Csatl. keresztmetszet:	max. 1,5 mm ²	



Megnevezés:	Rendelési kód:
DS 50PVS-500/G	2 pólusú, 500V, távjelzővel 44913
DS 50PVS-1000/G	2 pólusú, 1000V, távjelzővel 44944
DS 50PVS-500/G0	Csere betét, 500V xxxxx
DS 50PVS-1000/G0	Csere betét, 1000V 44931

V: nagyteljesítményű varisztor GSG: gáztöltésű szikraköz
 Ft: hőbiztosíték t^o: termikus leválasztó
 C: távkijelző érintkező Mi: hibakijelző

DS 50PV-500(1000)/G





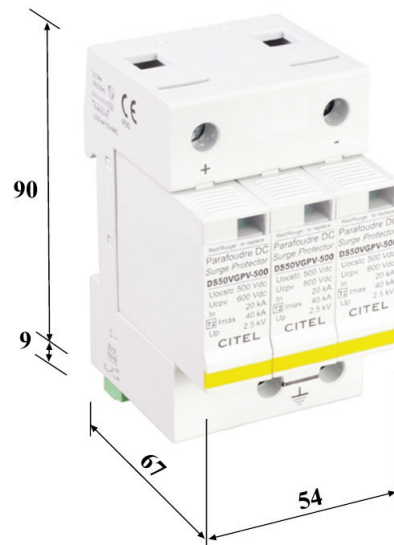
DS 50VGPVS-500

A DS 50VGPVS típusú, C osztályú (2-es típusú) védőkészülék célzottan a fotovoltaikus energiaellátó rendszerek túlfeszültségvédelmére lett kifejlesztve. A levezetőt az egyenáramú táplálásba, azzal párhuzamosan kell beszerelni. Ezen típus alkalmazása hosszabb és épületen kívül vezetett egyenáramú energiaellátó vezetékialakítás mellett is ajánlott olyan esetben, ahol a napelemtáblák és az épület közvetlen villámcsapásának kockázata kicsi.

A nagyteljesítményű varisztorokkal és gáztöltésű szikraközőkkel felépített ún. Y-védőkapcsolás megakadályozza a védőkészülék indokolatlan működését testzárlat esetén, továbbá szivárgóárammentes üzemeltetést is lehetővé tesz. A készülék kétrészes, egy potenciálmentes váltóérintkezőt is magában foglaló aljzatból és egy, a védőmodult tartalmazó dugaszolható házból áll. Ez utóbbi meghibásodása esetén a készüléken található ablak színe zöldről pirosra vált. Ebben az esetben a dugaszolható részt haladéktalanul cserélni kell!

Technikai adatok: DS 50VGPVS-500 DS 50VGPVS-1000

Névleges feszültség:	U_n	500V	1000 V
Méretezési feszültség:	U_c	600 V	1200 V
Szivárgó áram:	I_c	nincs	nincs
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n	20 kA	20 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	40kA	40 kA
Védelmi szint (I_n):	U_p	< 2,5 kV	< 3,6 kV
Megszólalási idő:	t_a	25 ns	25 ns
Hőmérsékleti tartomány:		- 40° C + 85° C	
Védelmi mód:		IP 20	IP 20
Szerelhető:		35mm kalapsínre	
Csatl. keresztmetszet:		4 - 25 mm ²	
Gyúlékonysági osztály:		UL 94 -5V0	
Távjelzés:		potenciálmentes váltó érintkező	
Kapacs.teljesítmény, AC:		250 V _{AC} / 0,5 A	
Csatl. keresztmetszet:		max.1,5mm ²	

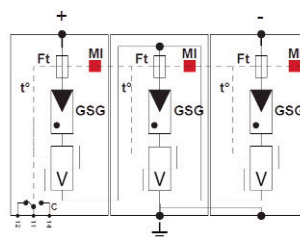


Megnevezés: Rendelési kód:

DS 50VGPVS-500	2 pólusú, 500V, távjelzővel	44914
DS 50VGPVS-1000	2 pólusú, 1000V, távjelzővel	44945
DS 50VGPVS-500/0	Csere betét, 500V	xxxxx
DS 50VGPVS-1000/0	Csere betét, 1000V	xxxxx

V: nagyteljesítményű varisztor GSG: gáztöltésű szikraköző
 Ft: hőbiztosíték t^o: termikus leválasztó
 C: távkijelző érintkező Mi: hibakijelző

DS 50VGPV



DS 60VGPV

Alternatív energiaforrások védelme

B-C osztályú levezető (1-2 típus)

A DS 60VGPV típusú, B-C osztályú (1-2-es típusú) védőkészülék célzottan a fotovoltaikus energiaellátó rendszerek túlfeszültségvédelmére lett kifejlesztve. A levezetőt az egyenáramú táplálásba, azzal párhuzamosan kell beszerelni. Ezen típus alkalmazása hosszú és épületen kívül vezetett egyenáramú energiaellátó vezetékialakítás mellett ajánlott olyan esetekben, ahol a napelemtáblák környezete vagy az épület közvetlen villámcsapás veszélyének van kitéve. A DS 60VGPV készülék kialakítása révén szivárgóárammentes üzemeltetést tesz lehetővé.

A nagyteljesítményű varisztorokkal és gáztöltésű szikraközzel felépített ún. Y-védőkapcsolás megakadályozza a védőkészülék indokolatlan működését testzárlat esetén, ugyanakkor közvetlen villámcsapás esetén megfelelő védelmet biztosít az egyes kapcsok között kialakuló feszültségkülönbségekkel szemben. A készülék monoblokk kialakítású. A védőkészülék meghibásodása esetén az előlapon található ablak színe zöldről pirosra vált. Ebben az esetben a védelmet haladéktalanul cserélni kell!

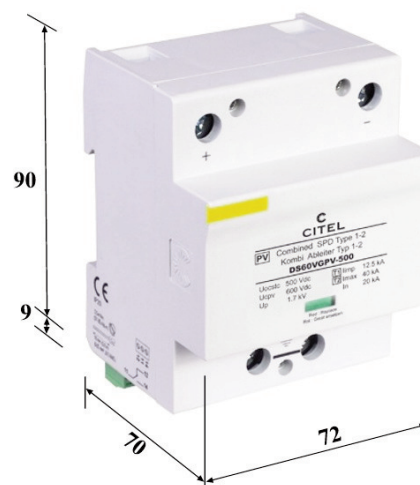


DS60VGPV-500

Technikai adatok:	DS 60VGPV-500	DS 60VGPV-1000
-------------------	---------------	----------------

Névleges feszültség:	U_n	500V	1000V
Méretezési feszültség:	U_c	600V	1200V
Szivárgó áram:	I_c	nincs	nincs
Névl.levez. áram (8/20) μ s:	I_n	20 kA	20 kA
Határ levez.áram (8/20) μ s:	I_{max}	40 kA	40 kA
Villámlököáram(10/350) μ s:	I_{imp}	12,5 kA	12,5 kA
Védelmi szint (I_n):	U_P	< 1,7 kV	< 2,8 kV
Maradékfeszültség (I_{imp}):	U_{res}	< 1,5 kV	< 2,5 kV
Megszólalási idő:	t_A	25 ns	25 ns
Hőmérsékleti tartomány:		- 40° C + 85° C	
Védelmi mód:		IP 20	IP 20
Szerelhető:		35 mm kalapsínre	
Csatl. keresztmetszet:		6 - 35 mm ²	
Gyúlékonysági osztály:		UL 94 - 5V0	

Távjelzés:		potenciálmentes váltó érintkező
Kapcs.teljesítmény, AC:		250 V _{AC} / 0,5 A
Csatl. keresztmetszet:		max. 1,5 mm ²

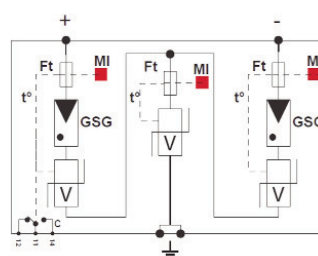


Megnevezés:	Rendelési kód:
-------------	----------------

DS 60VGPV-500	2 pólusú, 500V, távjelzővel	45923
DS 60VGPV-1000	2 pólusú, 1000V, távjelzővel	45973

V: nagyteljesítményű varisztor	GSG: gáztöltésű szikraköz
Ft: hőbiztosíték	t°: termikus leválasztó
C: távkijelző érintkező	Mi: hibakijelző

DS 60VGPV-500(1000)



SZOLÁR ENERGIA - A BIZTOSAN MEGTÉRÜLŐ BEFEKTETÉS, MELYET A KÖVETKEZETESEN KIÉPÍTETT TÚLFESZÜLTSGVÉDELEM GARANTÁL

A védelem kiépítésének szükségességét legfőképp a hazai és nemzetközi rendeletek, szabványok határozzák meg, ugyanakkor mindemellett az üzemeltető biztonsági igény szintjétől is függ.

1 Földelés

A napelem rendszer fémes részeit integrálni kell az EPH rendszerbe.

2 Föld alatti kábelfektetés

A napelem egységek és a váltóirányító (inverter) közötti összeköttetésnél a föld alatti, lehetőleg acél védőcsőbe történő kábelfektetést helyezzük előtérbe. Ekkor az épületbe történő belépési ponton a nagyobb levezetőképességű védőkészülék helyett a kisebb, **DS 50 PV** típus is alkalmazható.

3 Védelmi megoldás DC oldalon

A villámcsapás várható kockázatának megfelelő túlfeszültségvédelem telepítése a váltóirányító

egyenáramú bementére és szükség szerint a napelem-tábla csatlakozó egységeihez.

4 Napelem csatlakozó szekrény

Ha a szolár mező több egységből áll, az egyes részegységhez tartozó csatlakozó szekrények mindegyikébe a megfelelő - ajánlott módon a **DS 60 PV** típus - védőkészüléket kell telepíteni.

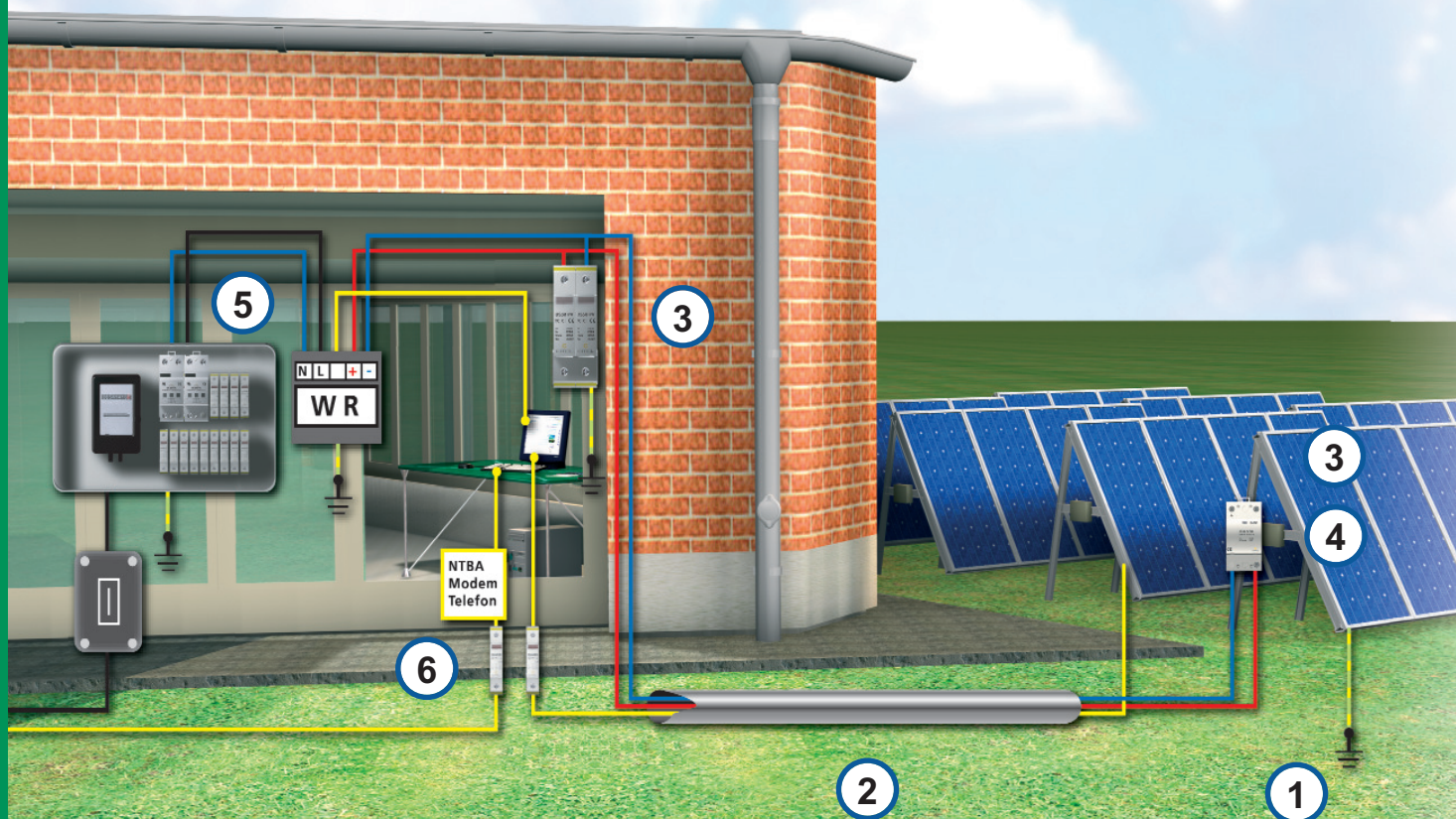
5 Védelmi megoldás AC oldalon

A villámcsapás várható kockázatának, illetve a területileg illetékes áramszolgáltató előírásainak megfelelő túlfeszültségvédelem telepítése a mért fogyasztói hálózatba a mérő után, a hibaáramkapcsoló elé.

6 ...és amiről nem szabad megfeledkezni

Minden mérő-, vezérlő- és szabályozó körbe, a megfelelő jelvezetési védelmet figyelembe kell venni (telekom, modem és NTBA)!

Ezen védőkészülékeknek szintén rendelkezniük kell megerősített levezetőképességgel.



KÉT VÉDŐKÉSZÜLÉKKEL MEGOLDOTT TELJESKÖRŰ BIZTONSÁG

Az egyszerűsített védelmi koncepció kialakítását abban az esetben javasoljuk, ha a napelemtáblák és az épület közvetlen villámcsapásának kockázata csekély, a napelemtáblákat az inverterrel összekötő egyenáramú energiaellátó vezeték rövid és túlnyomó részt épületen belül halad. Primer villámvédelem kiépítését a szabvány nem írja elő.

1 Védelmi megoldás DC oldalon

Legalább a **DS 50 PV**, "C" osztályú levezető beépítése a napelem táblák és a váltóirányító közé, lehetőleg azon a ponton, ahol a vezetékek az épületbe belépnek., vagy a váltóirányító kapcsaira közvetlen.

2 Védelmi megoldás AC oldalon

A mért fogyasztói hálózatba, a mérő után, a hibaáramkapcsoló elé olyan védőkészüléket kell beépíteni, amelynek pólusonkénti levezetőképessége **legalább 12,5 kA** (pl. DS 130-230 típus) a 10/350-es villámáram alakkal mérve. Ettől lefelé csak az érvényben lévő létesítési szabványnak megfelelően, külön igazoló számítások eredményeként lehet eltérni.

A területileg illetékes áramszolgáltató többnyire előírja megfelelő túlfeszültséglevezető alkalmazását.



Szinte minden munkahelyen elektronikus berendezések sora - a telefontól, a fénymásolón keresztül a számítógépekig - segítik munkánkat.

Számos problémát okoz egy, már régóta ismert jelenség, a **sztatikus feltöltődés és kisülés**, amely műszeres méréssel is kimutatható. Szigetelő rétegek sűrűsödése útján sztatikus feltöltődés jön létre, mely töltések valamilyen vezetővel történő érintkezés esetén ütésszerűen kisülnek. Ezáltal nagy töltődések szabadulnak fel, rendkívül káros hatással.

Termékeink közül egy egyedülálló - antisztatikummal és az azzal harmonizáló tisztítószerrel végzett - szolgáltatást ajánlunk, mely a **sztatikus feltöltődés kialakulását, a berendezések és környezetük elszennyeződését akadályozza meg.**



Igényes, tiszta és antisztatikus számítógépes munkahely

Nem lehetünk benne biztosak hogy saját magunk vagy az anyagok, melyekkel dolgozunk elektrosztatikusan töltöttek-e. Kisebb feltöltődések (100 V-ig) gyakoriak, de értékük könnyen emelkedhet 35 000 V-ig is!

■ Néhány példa:

- szőnyegen járás: 35.000 V-ig
- műanyagpadlón járás: 12.000 V-ig
- kárpitozott széken ülés: 18.000 V-ig
- műanyagbevonatú füzetek: 8.000 V-ig
- műanyag kávéscsésze: 5.000 V-ig
- műanyag dossziék: 5.000 V-ig

■ Milyen jelenségek lépnek fel?

- számítógépek "lefagyása"
- elveszett, sérült adatok, adatállományok
- különböző funkcionális fantomhibák
- hardver sérülések
- kellemetlen érzés
- szívritmus zavarok

Gyakorlati tapasztalatok igazolják, hogy a szórófejes (spray) antisztatikumok hibáit a TECHNO - HYGIÉNE eljárással elkerülhetjük.

■ A TECHNO-HYGIÉNE előnyei:

- A tisztító, majd ezt követően az antisztatikus felületkezeléshez szükséges anyagokat **kizárólag manuális módszerrel hordjuk fel.** A TECHNO-HYGIÉNE eljárás minden ún. túlnyomásos (spray) módszert nélkülöz.

■ Jellemző tulajdonságok:

- **színtelen, szagtalan**
- **nem okoz kontakthibákat**
- **tisztít, fertőtleníti**
- **antisztatikus felületet biztosít (használatától függően min. fél évig)**
- **egészségre nem ártalmas**
- **nem tűzveszélyes**
- **megfelel a legszigorúbb európai környezetvédelmi előírásoknak**

■ A TECHNO-HYGIÉNE eljárás alkalmazását ajánljuk mindazon cégeknek, melyek:

- nagy számítógépparkkal rendelkeznek
- irodai, könnyen porosodó, nagy higiéniát követelő környezetben dolgoznak
- nagy ügyfélforgalmat bonyolítanak le (bankok, biztosítók, szállodák, kórházak stb.)
- szeretnék kellemes-, higiénikus környezetben tudni dolgozóikat és elektronikus értékeiket.