

Kiválasztási segédlet

Kiválasztási segédlet

A megfelelő villám- és túlfeszültség-védelmi rendszer megtervezésekor, annak összetettsége miatt mindenképpen ajánljuk, hogy azt minden felhasználó, szakember segítségével végezze el!

A tervezéshez segítséget nyújt a mellékelt folyamatábra, amelyet végig követve a rendszer építőelemei kiválaszthatók az erősáramú hálózat védelméhez.

Mindemellett a nem szakképzett felhasználók számára ajánljuk, hogy forduljon kollégáinkhoz akár telefonon, akár e-mailben!

A folyamatábrát a telepítés helyének megfelelő kockából kell indítani, és minden esetben a 3-as típusú levezetőig kell folytatni. A minimális védelemhez legalább a 2-es és 3-as típusú levezetőnek beépítésre kell kerülnie!

Az 1-es és 1+2-es típusú levezetők általános telepítési helye az épületek főelosztója, a 2-es és 3-as típusú levezetőket az alelosztóba ajánljuk telepíteni. Amennyiben a 3-as típus és a védendő berendezés között több, mint 30 m a betápláló vezeték hossza, akkor a 3-as típusú védelmet a készülék csatlakozásánál meg kell ismételni! A gyengeáramú rendszerek védelméhez a kiegészítő védelemmel ellátott hosszabbító sávjainkat ajánljuk. További részletes leírás a K/8-K/9 oldalon a FÜGGELÉKBEN.

1-es típusú villámáram levezető



E/4

Csatolófojtó



E/8

2-es típusú túlfeszültség levezető



E/6 – E/8

3-as típusú túlfeszültség levezető



E/7

Többférőhelyes védett elosztósávok



E/35-E/36

DC túlfeszültség levezetők



K/6

1+2-es típusú kombinált villámáram- és túlfeszültség-levezető



E/5

Túlfeszültséglevezetők

Túlfeszültséglevezetők

A túlfeszültség-védelem feladata, hogy mindenfajta villám- és túlfeszültségkártól, energiaellátás kieséstől megvédje az energia elosztó hálózat készülkeit, szerkezeti szigeteléseit és a túlfeszültség-érzékeny fogyasztói berendezéseket.

A fellépő túlfeszültségek széles energia, feszültség és frekvencia spektruma miatt az egész épületre kiterjedő, egymásra épülő védelmi rendszert célszerű kialakítani, a külső villámvédelem önmagában nem elég az ilyen jellegű zavarok kiküszöbölésére.

A levezetők optikai működésjelző és kimeneti állapotjelző érintkezővel is rendelkeznek.

A 2.típusú készülékek esetén a betét cseréjével lehet az esetleg meghibásodott védelmi rendszert ismét működőképessé tenni.



DC túlfeszültség levezetők



K/6

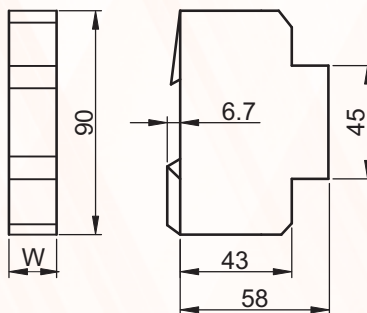
Segédérintkező műszaki adatai

Segédérintkező jellege:	váltóérintkező (CO) vagy nyitóérintkező (NC) – típustól függően
Névleges üzemi feszültsége:	230 V; 50 Hz
Névleges üzemi árama:	0,5 A (AC 15)
Beköthető vezeték:	1 mm ² hajlékony / 1,5 mm ² merev
Környezeti hőmérséklet:	-40 °C ... +80 °C



1. típusú villámáram levezetők

Ezek a készülékek háromfázisú ill. egyfázisú (szabadvezetékű) betápláló hálózatokban a villámcsapások során esetlegesen kialakuló 10/350 µs hullámalakú, nagy energiájú lökő-áramok levezetésére alkalmasak. Kompakt (egybeépített) kivitelek. Az 1. típusú villámáram levezetőket az első zárlatvédő berendezés és közvetlenül a fogyasztásmérő után (a főelosztóba) kell beépíteni.



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61643-11
IEC 60643-11

Műszaki adatok

Tracon kód	TTV1-50-1P	TTV1-50-2P	TTV1-50-3P...	TTV1-50-4P
Névleges feszültség:	230 V, 50 Hz; 1~		3×230/400 V, 50 Hz; 3~	
Hálózati rendszer:	TN, TT	TN, IT	TN, TT	TN, IT
Max. méretezési feszültség (U _o):			385V, AC	
Névleges működési áram (I _n 8/20µs), (L-N):	100 kA	100 kA	3×100 kA	3×100 kA
Névleges működési áram (I _n 8/20µs), (N-PE):			50 kA	
Védelmi szint (U _p):			0,9/1,5 kV	
Megengedhető rövidzárlati áram:			25 kA	
Javasolt előtétbiztosító:			125 A gG	
Környezeti hőmérséklet:			-40 °C ... +55 °C	
Beköthető vezeték keresztmetszet:			merev: 2,5 - 35 mm ² / hajlékony: 2,5 - 25 mm ²	
Csatlakozó kapocs:			csavaros hüvelykapocs	
Beépített védelmi eszközök:			szikraköz	
Szerelés módja:			7,5×35 mm méretű szerelősinre	
Hibajelző:			LED optikai jelző	
Állapotjelző segédérintkező:			beépítve (záróérintkező, 1×NO)	
Műanyagház lángállósága:			UL94-V0	

Kiviteli változatok

Tracon kód	Pólus-szám	W (mm)	Villámáram levezető képesség (10/350 µs) I _{imp} / pólus	Teljes villámáram levezetőképeség (10/350 µs) I _{impltotal}	Szín	Kivitel
TTV1-50-1P	1P	18	25 kA	50 kA	fekete	egybeépítve
TTV1-50-2P	2P	36	25 kA	50 kA	fekete	egybeépítve
TTV1-50-3P	3P	54	25 kA	50 kA	fekete	egybeépítve
TTV1-50-3P+N/PE	3P+N/PE	72	25 kA	50 kA	fekete	egybeépítve
TTV1-50-4P	4P	72	25 kA	50 kA	fekete	egybeépítve

A kiválasztási segédletet lásd az E/2-3, a bekötési ábrákat az E/9 oldalon!

Túlfeszültséglevezetők

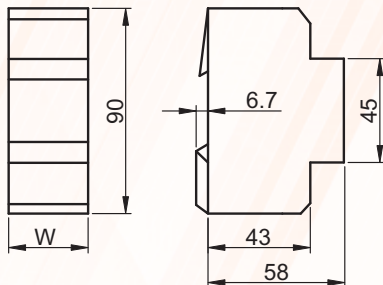
Kombinált (1.+2. típusú) túlfeszültség levezetők

Ezek a készülékek háromfázisú ill. egyfázisú (szabadvezetési) betápláló hálózatokban a villámcsapások során esetlegesen kialakuló **10/350 µs** hullámalakú, nagy energiájú lökő-áramok és/vagy a kapcsolási eredetű **(8/20 µs hullámalakú)** túláramok keltette túlfeszültségek levezetésére alkalmasak. Kompakt (egybeépített) kivitelek. Az 1.+2. típusú védelmi egységeket tartalmazó levezetőket az első zárlatvédő berendezés és közvetlenül a fogyasztásmérő után (a főelosztóba) kell beépíteni.

Figyelem! Általában a kombinált készülékek levezetési képessége nem éri el az önálló fokozatok színjét!

A készülékek megfelelő méretezés mellett **fotovoltaikus (DC)** rendszerben is alkalmazhatók!

VONATKOZÓ SZABVÁNY
MSZ EN 61643-11
IEC 60643-11



Műszaki adatok

Tracon kód	TTV1+2-100...	TTV1+2-80...
Névleges feszültség:	230/400 V, 50 Hz	
Hálózati rendszer:	TN, TT, IT	
Méretezési feszültség (U _c):	385 V	320 V
Működési feszültség:	385 V AC, 500 V DC	320 V AC, 420 V DC
Névleges levezetési áram (I _n 8/20 µs):	50 kA	40 kA
Védelmi szint (U _p):	2,4 kV	2,2 kV
NPE villámáramlevezető képessége (10/350 µs):	25 kA	
Javasolt előtétbiztosító:	125 A gG	
Megengedhető rövidzárlati áram:	25 kA/AC	
Környezeti hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C	
Csatlakozó kapocs:	csavaros hüvelykapocs	
Beépített védelmi eszközök:	varisztor, hőbiztosító	
Szerelés módja:	7,5×35 mm méretű szerelősínre	
Állapotjelző segédérintkező:	beépítve (váltóérintkező, 1×CO)	
Hibajelző:	vörös optikai jelző	
Beköthető vezeték keresztmetszet:	merev: 6 - 35 mm ² hajlékony: 6 - 25 mm ²	
Műanyagház lángállósága:	UL94-V0	

Kiviteli változatok

Tracon kód	Pólus-szám	W (mm)	Villámáram levezető képesség (10/350 µs) I _{imp}	Maximális levezetési áram (8/20µs) I _{max}	Szín	Kivitel
TTV1+2-100-1P	1P	27	8 kA	100 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-100-2P	2P	54	8 kA	100 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-100-3P	3P	81	8 kA	100 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-100-4P	4P	108	8 kA	100 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-100-3P+N/PE	3P+N/PE	108	8 kA	100 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-80-1P	1	27	8 kA	80 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-80-2P	2	54	8 kA	80 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-80-3P	3	81	8 kA	80 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-80-4P	4	108	8 kA	80 kA	szürke	egybeépített
TTV1+2-80-3P+N/PE	3P+N/PE	108	8 kA	80 kA	szürke	egybeépített

A kiválasztási segédletet lásd az E/2-3, a bekötési ábrákat az E/9 oldalon!



OLVASSA BE A KÓDOT!

- Nézze meg újdonságainkat
- Legyen naprakész

Kínálatunk gyorsan és folyamatosan fejlődik!
Katalógusunk a 2013. novemberi állapotot tükrözi.
Naprakész információkért
látogasson el honlapunkra!

Túlfeszültséglevezetők

2.-es típusú túlfeszültség levezetők

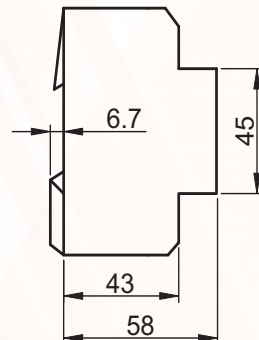
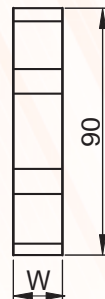
Ezek a készülékek a kapcsolási eredetű (8/20 μ s hullámalakú) túlárámok keltette túlfeszültségek levezetésére alkalmasak.

Az 2.-es típusú levezetőket az elosztóhálózat 1.-es típusú levezetőket is tartalmazó főelosztói után, az alelosztókba (többlakásos épületekben a lakáselosztókba) kell beépíteni.

A megfelelő működés érdekében az 1. típusú és a 2. típusú levezetők között legalább 10 – 15 méter hosszúságú vezetékszakaszt vagy csatolófójtót kell alkalmazni. Cserélhető modulos kivitelek. A segédérintkező az aljzatba van beépítve.



VONATKOZÓ SZABVÁNY
MSZ EN 61643-11
IEC 60643-11



Általános műszaki adatok

Tracon kód	TTV2-60...	TTV2-40...	TTV2-30...	TTV2-20...
Névleges feszültség:	230 V, 3x230/400 V			
Hálózati rendszer:	TN, TT, IT			
Méretezési feszültség (U _c):	385/440 V		385 V	385/440 V
Védelmi szint (U _p):	1,5 kV	1,5 kV	1,6 kV	1,5 kV
Javasolt előtétbiztosító	125A gG			
Megengedhető rövidzárlati áram:	10 kA/AC			
Környezeti hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C			
Csatlakozó kapocs:	csavaros hüvelykapocs			
Beépített védelmi eszközök:	varisztor, hőbiztosító			
Szerelés módja:	7,5x35 mm méretű szerelősinre			
Állapotjelző segédérintkező:	beépítve (záróérintkező, 1xNO)			
Hibajelző:	vörös optikai jelző			
Beköthető vezeték keresztmetszet:	mrev: 6 - 35 mm ² hajlékony: 6 - 25 mm ²			
Műanyagház lángállósága:	UL94-V0			

Kiviteli változatok

Tracon kód	Pólus-szám	W (mm)	Névleges levezető áram (8/20 μ s) I _n	Maximális levezetési áram (8/20 μ s) I _{max}	Szín	Kivitel
TTV2-60-1P	1P	18	30kA	60kA	szürke	cserélhető
TTV2-60-2P	2P	36	30kA	60kA	szürke	cserélhető
TTV2-60-3P	3P	54	30kA	60kA	szürke	cserélhető
TTV2-60-3P+N/PE	3P+N/PE	72	30kA	60kA	szürke	cserélhető
TTV2-60-4P	4P	72	30kA	60kA	szürke	cserélhető
TTV2-40-1P	1P	18	20kA	40kA	szürke	cserélhető
TTV2-40-2P	2P	36	20kA	40kA	szürke	cserélhető
TTV2-40-3P	3P	54	20kA	40kA	szürke	cserélhető
TTV2-40-3P+N/PE	3P+N/PE	72	20kA	40kA	szürke	cserélhető
TTV2-40-4P	4P	72	20kA	40kA	szürke	cserélhető
TTV2-30-1P+N/PE*	1P+N/PE	18	15kA	30kA	szürke	cserélhető
TTV2-30-3P+N-PE**	3P+N-PE	36	15kA	30kA	szürke	cserélhető
TTV2-20-1P	1P	18	10kA	20kA	szürke	cserélhető
TTV2-20-2P	2P	36	10kA	20kA	szürke	cserélhető
TTV2-20-3P	3P	54	10kA	20kA	szürke	cserélhető
TTV2-20-3P+N/PE	3P+N/PE	72	10kA	20kA	szürke	cserélhető
TTV2-20-4P	4P	72	10kA	20kA	szürke	cserélhető

* 2 db levezető egy modul szélességű készülékben az egyfázisú TNC-S és TNS típusú hálózatokhoz

** 4 db levezető kettő modul szélességű készülékben a háromfázisú TNC-S és TNS típusú hálózatokhoz

A kiválasztási segédletet lásd az E/2-3, a bekötési ábrákat az E/9 oldalon!



Túlfeszültséglevezetők



3.-as típusú túlfeszültség levezetők (finomvédelem)

Az 3.-as típusú levezetőket a lehetséges legközelebb célszerű elhelyezni a védendő készülékhez.

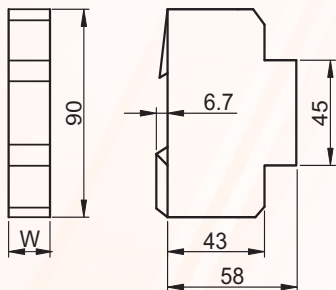
Másodlagos villámvédelmi egységek, amelyek a hálózaton végrehajtott kapcsolásokból adódó feszültségcsúcsokat is korlátozzák és megakadályozzák, hogy a túlfeszültség zavarok az áramellátó vezetéseken keresztül az elektronikus berendezésekbe juthassanak, és azokban meghibásodásokat okozzanak. Kompakt (egybeépített) kivitelek.

Figyelem! Egyedüli védőkészülékként, önállóan azonban nem képesek a berendezések túlfeszültségek elleni védelmét megoldani!

Tracon kód	TTV3-10-1P+N/PE	TTV3-10-3P+N/PE	TTV3-5-1P+N-PE
Kivitel:	Sorolható	Sorolható	Beépíthető
Névleges feszültség:	230 V, 50 Hz; 1~	3×230/400 V, 50 Hz; 3~	230 V, 50 Hz; 1~
Hálózati rendszer:	TN, TT	TN, IT	TN, IT
Méretezési feszültség (U_c):	385/440 V		255 V AC
Névleges termikus áram (I_n):	16 A		-
Védelmi szint (U_p):	1,5 kV		-
Javasolt előtétbiztosító:	16 A gG		-
Megengedhető rövidzárlati áram:	10 kA		-
Környezeti hőmérséklet:	-40 °C ... +55 °C	-40 °C ... +55 °C	-20 °C ... +55 °C
Csatlakozó kapocs:	csavaros hüvelykapocs		
Beépített védelmi eszközök:	szikraköz, varisztor, hőbiztosító		
Állapotjelző segédérintkező:	beépítve (nyitóérintkező, 1×NC)		-
Megszakadás jelző:	vörös optikai jelző		akusztikus
Beköthető vezeték keresztmetszet:	Merev: 1,5 - 4 mm ² Hajlékony: 1,5 - 2,5 mm ²	3 db 1,5 mm ² bekötött vezeték	
Műanyagház lángállósága:	UL94-V0		

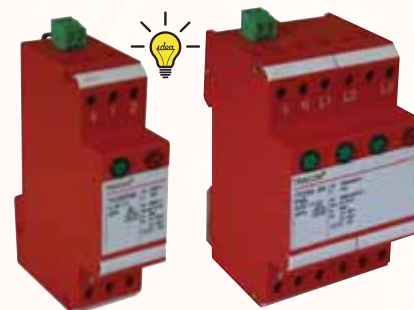
Sorolható kivitel

Az egy, és háromfázisú, elosztódobozba szerelhető kivitelek a védendő készülékkel párhuzamosan, vagy sorosan csatlakoztathatóak. Soros csatlakozás esetén a védőkészüléket a túláramvédelem után kell beépíteni.



VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61643-11
IEC 60643-11

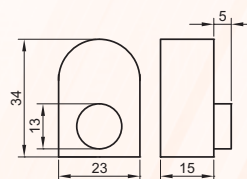


Tracon kód	Pólus-szám	W (mm)	Névleges levezető áram (8/20μs) I_n	Maximális levezetési áram (8/20μs) I_{max}	Szín	Kivitel
TTV3-10-1P+N/PE	1P+N/PE	36	5 kA	10 kA	piros	sorolható
TTV3-10-3P+N/PE	3P+N/PE	72	5 kA	10 kA	piros	sorolható

Beépíthető kivitel

Meglévő elektronikus vezérlőberendezésbe, háztartási készülékbe, parapet csatornába, padlódobozba, esetleg mélyebb kivitelű szerelvénydobozba a csatlakozó aljzat mögé párhuzamos kapcsolásban utólag is beszerelhető.

A védőegység műanyag tokozatba van építve, meghibásodás esetén a beépített akusztikus jelző működésbe lép.

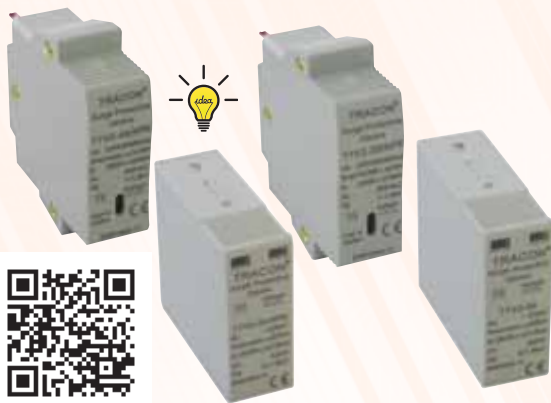


Tracon kód	Pólus-szám	Névleges levezető áram (8/20μs) I_n	Maximális levezetési áram (8/20μs) I_{max}	Szín	Kivitel
TTV3-5-1P+N-PE	1P+N-PE	2,5 kA	5 kA	lila	beépíthető

A kiválasztási segédletet lásd az E/2-3, a bekötési ábrákat az E/9 oldalon!

Túlfeszültséglevezetők

Betétek



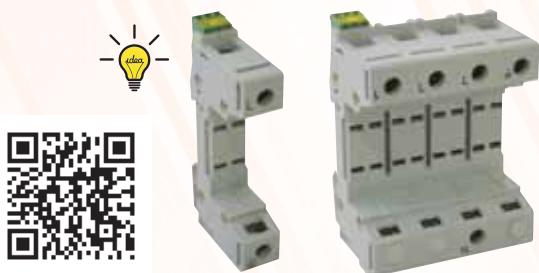
2-es típusú túlfeszültség levezető készülékekhez használhatók. A betétek egyszerűen cserélhetők, működőképességükről optikai kijelző ad tájékoztatást.
Szélesség: 1 modul.

Tracon kód	Típus	I_n	I_{max}	W (mm)	Színkód
TTV2-60-M	2.típus	30 kA	60 kA	18	szürke
TTV2-40-M	2.típus	20 kA	40 kA	18	szürke
TTV2-30-A-M*	2.típus	15 kA	30 kA	18	szürke
TTV2-30-B-M**	2.típus	15 kA	30 kA	18	szürke
TTV2-20-M	2.típus	10 kA	20 kA	18	szürke
TTV2-40-NPE-M	2.típus	20 kA	40 kA	18	szürke

*2P betét TTV2-30-3P+N/PE készülékhez

**1P+N/PE betét TTV2-30-1P+N/PE és TTV2-30-3P+N/PE készülékhez

Aljzatok



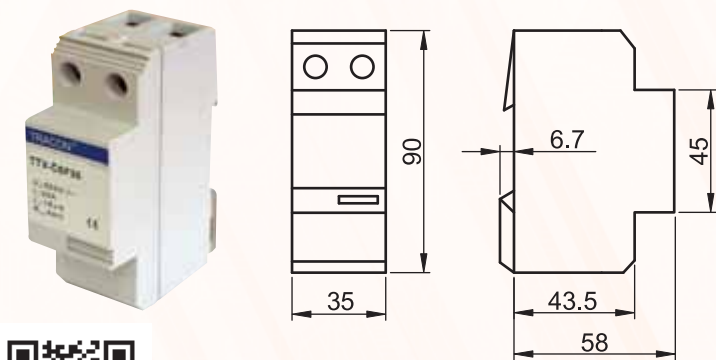
2-es típusú túlfeszültség levezető készülékekhez használhatók.

Állapotjelző segédérintkező: beépítve (záróérintkező, 1xNO)

Tracon kód	Pólus-szám	W (mm)	Színkód
TTV2-BASE-1P	1P	18	szürke
TTV2-BASE-2P	2P	36	szürke
TTV2-BASE-3P	3P	54	szürke
TTV2-BASE-4P	4P	72	szürke

Csatoló fojtó

Az 1. típusú villámáram levezető és a komplex túlfeszültségvédelmi rendszerben utána következő 2. típusú túlfeszültséglevezető készülékek koordinált működési sorrendjének alapvető feltétele, hogy a fokozatok közötti feszültségkülönbség kialakulásához megfelelő nagyságú impedancia legyen köztük beépítve. Ez a feltétel általában teljesül, ha a két védőkészülék között legalább 10 – 15 méter hosszúságú vezeték szakasz van. Ha különböző okok miatt ezt a feltételt nem lehet teljesíteni, a szükséges impedancia elérése érdekében induktív reaktanciát, csatoló fojtót kell alkalmazni.



Műszaki adatok

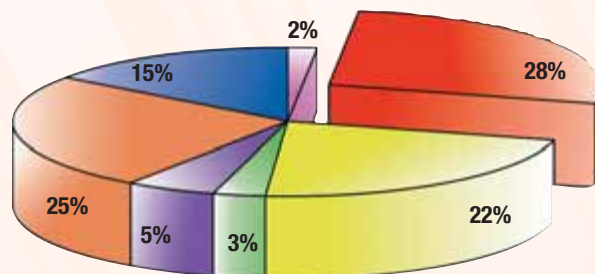
Névleges feszültség:	500 V AC/DC
Névleges frekvencia:	50 Hz
Névleges termikus áram:	35 A
Névleges induktivitás:	18 μ H \pm 10%
Előtétbiztosító:	35 A gL/gG
Független zárlati áram:	max. 50 A
Előtétbiztosítóval:	50kA RMS
DC ellenállás:	~ 4 m Ω
Működési hőmérséklet tartomány:	- 40 °C . . . + 115 °C
Beköthető vezeték:	min. 1,5 mm ² merev/flexibilis max. 25 mm ² flexibilis
Szerelés típusa:	EN 50022 szerinti szerelőcsínek
Burkolat anyaga:	Hőre lágyuló, UL 94 V0
Modul egység:	2

Tracon kód	Megnevezés
TTV-CSF35	Csatoló fojtó

Biztosítási káresemények megoszlása

Amint a mellékelt ábrából is látható a biztosítók által egy évben megtérített károk közül a legnagyobb mértékűek a túlfeszültség által okozott károk.

- Viharkárok (2 %)
- **Villám-, és túlfeszültségkárok (28 %)**
- Lopás, vandalizmus (22 %)
- Tűzkárok (3 %)
- Áradás, belvíz (5 %)
- Emberi mulasztás (25 %)
- Egyéb (15 %)





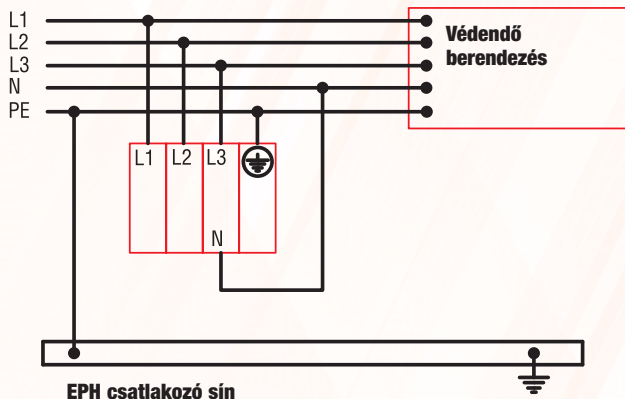
Túlfeszültséglevezetők



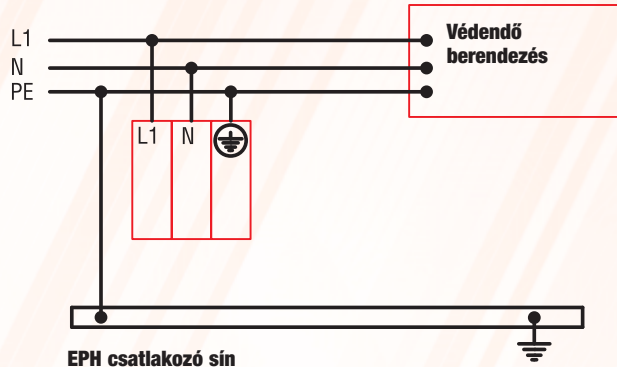
Példák a túlfeszültségvédelmi eszközök bekötésére

A beépítendő levezetők szükséges darabszámát a PE-től független vezetők darabszáma határozza meg. Így, ha áttekintjük a különböző háromfázisú energiaellátó hálózatok alapkapcsolásait, belátható, hogy minden védelmi ponton TN-C hálózatnál 3 db, TN-S hálózatnál 4 db, TT hálózatnál 4 db, IT hálózatnál 4 db egypólusú vagy ennek megfelelő többpólusú levezető potenciálkiegyenlítő készülék beépítése szükséges.

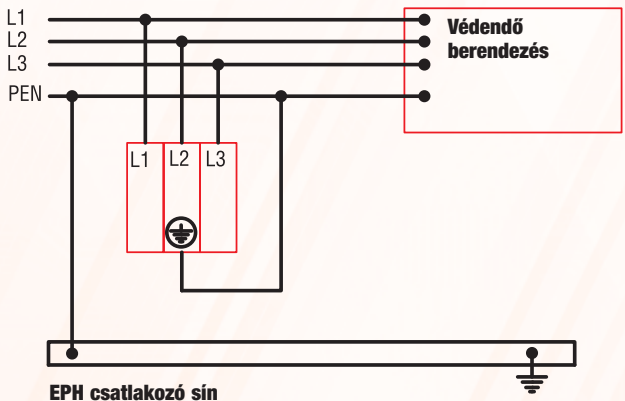
TN-S Háromfázis + N/PE bekötés



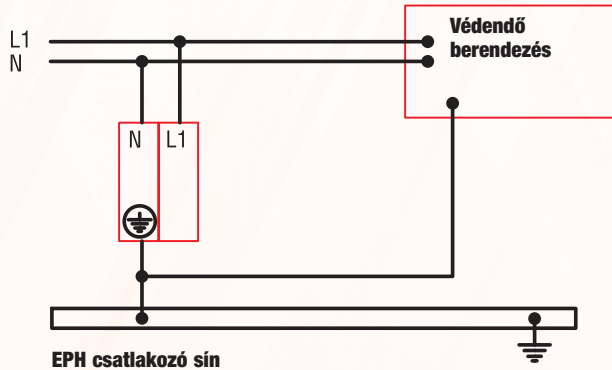
TT- Egyfázis + N/PE bekötés



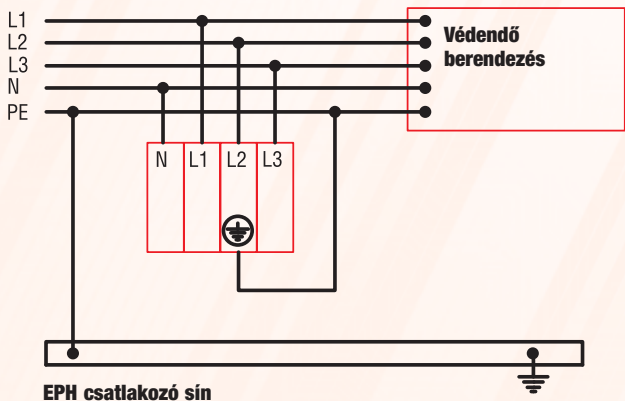
TN-C Háromfázisú bekötés



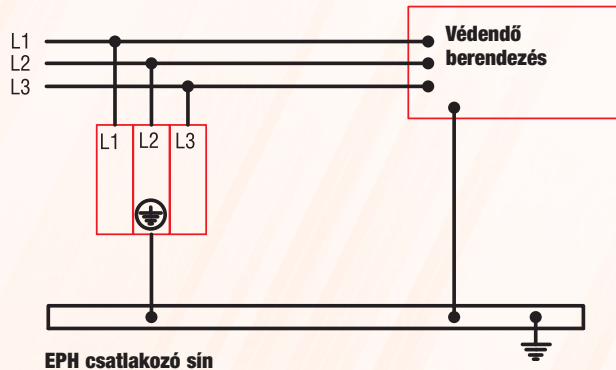
TT- Egyfázisú bekötés



TN-S Háromfázis + nulla bekötés



IT- Háromfázisú bekötés



E