



Tűlfeszültséglevezetők



Tűlfeszültséglevezetők (belső villámvédelem)

A tűlfeszültség-védelem feladata, hogy a közvetlen, a közeli vagy a távoli villámcsapás, illetve kapcsolási folyamatok által a különböző villamos (erősáramú, gyengeáramú) hálózatokban galvanikus, induktív vagy kapacitív csatolás révén megjelenő túlfeszültségeket olyan szintre korlátozza, amelyek már nem okozhatnak meghibásodásokat, téves működéseket a kapcsolódó érzékeny elektronikus berendezésekben. A fellépő túlfeszültségek széles energia, feszültség és frekvencia spektruma miatt az egész épületre kiterjedő, egymásra épülő védelmi rendszert kell kialakítani, a külső villámvédelem önmagában nem elég az ilyen jellegű zavarok kiküszöbölésére.

A komplex tűlfeszültség-védelmi rendszerek (lásd FÜGGELÉK) általában három védelmi zónát tartalmaznak, ehhez illeszkednek a durva (I. osztály „B”), a közép (II. osztály „C”), a kombinált (I+II. osztály „B+C”) és a finomvédelmi (III. osztály D) tűlfeszültség korlátozó elemek.

A készülékek cserélhető modulós kivitelűek (kivéve B fokozatú pólusonkénti két modul szélességű kiviteleket), a modulokon jelzőszem ad tájékoztatást a levezető állapotáról.



TTV-B



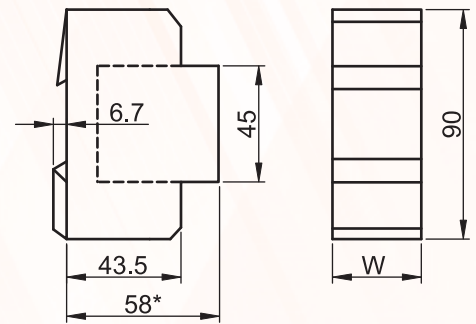
TTV-C



TTV-BC



TTV-D



* (a TTV-B140-es esetén 64 mm)

Műszaki adatok

Névleges feszültség:	230V / 400V
Védettségi fokozat:	IP 20
Csatlakozás módja:	csavaros hüvelykapcsokkal
Beköthető vezeték:	1,5...35 mm ² vezeték
Környezeti hőmérséklet:	-40 °C ... +80 °C

Tartozékok

Típusjel	Megnevezés	Oldal
ED...	elosztódobozok	E/38
TFSS-...	normál sorolósínek	J/8.
TFSS-1CS	csavaros csatlakozókapocs	J/8.
35/7.5SIN	szereplősin EN 500222	J/9.
TDT	védőburkolat	E/39.

CNAL-BTC TEST CERTIFICATE NO.

2003-(B)-11-17
2004-(A)-05-10

CNAL-BTC TEST CERTIFICATE NO.

2004-(B)-07-01
2004-(B)-11-19

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61643-1

VONATKOZÓ SZABVÁNY

MSZ EN 61643-11

I. osztályú (B) tűlfeszültséglevezetők



Az I. osztályú (B) villámáram levezető az első zárlatvédő berendezés után, a fogyasztásmérő előtt, a fogyasztásmérőt és kismegszakítókat megkerülő villámáram levezető nyomvonallal kerül beépítésre a főelosztóba, hogy mindenfajta villám- és túlfeszültségkártól, energiaellátás kieséstől megvédje az energia elosztó hálózat készülékeit, szerkezeti szigeteléseit és a túlfeszültség-érzékeny fogyasztói berendezéseket.

A TTV-B140, TTV-B240, TTV-B340 és a TTV-B440-es egységek pólusonként 36 mm széles, nem cserélhető kivitelűek. Ezen kiviteli változat nagy előnye, hogy a betét az aljzattal gyárilag egybeépített szétszedhetetlen egységet képez, így szerelésükkkel megakadályozható a fogyasztásmérő előtti villamos energia illetéktelen vételezése.

Tracon kód	Védelmi fokozat	Pólus-szám	Névleges áram I _n (kA)	Max. áram I _{max} (kA)	Megszólalási fesz. U _p (kV)	Max. feszültség U _c (V~)	Betét színkódja	Betét kivitele	W (mm)
TTV-B130	B	1	30	60	2,2	385/440	Narancs	Cserélhető	18
TTV-B140	B	1	40	80	2,5	385/440	-	Egybeépített	36
TTV-B230	B	2	30	60	2,2	385/440	Narancs	Cserélhető	36
TTV-B240	B	2	40	80	2,5	385/440	-	Egybeépített	72
TTV-B330	B	3	30	60	2,2	385/440	Narancs	Cserélhető	54
TTV-B340	B	3	40	80	2,5	385/440	-	Egybeépített	108
TTV-B430	B	4	30	60	2,2	385/440	Narancs	Cserélhető	72
TTV-B440	B	4	40	80	2,5	385/440	-	Egybeépített	144



E/2

TRACON BUDAPEST KFT. • 2120 Dunakeszi, Déli Ipari Park, Pallag u. 23. • Telefon: (27) 540 000, Fax: (27) 540 005
www.traconelectric.com, www.tracon.hu • E-mail: ertesites@tracon.hu • megrendeles@tracon.hu



Tűlfeszültséglevezetők



II. osztályú (C) tűlfeszültséglevezetők

A II. osztályú (C) levezetőket a fogyasztásmérő után, a mért hálózaton lévő épület-elosztó szekrénybe (alelosztóba) javasolt beépíteni. A C tűlfeszültség-levezetőt a B villámáram-levezetőtől legalább 5 vagy 15 méter vezetéknyomvonal távolságra kell telepíteni vagy csatolófójtót kell közéjük beszerezni, esetleg I+II. osztályú (B+C) kombinált levezetőt lehet alkalmazni.

A TTV-C220-2 ill. TTV-C320-2 kódjelű készülékeket kifejezetten TT típusú elosztóhálózatokba való használatra ajánljuk.



Tracon kód	Védelmi fokozat	Pólus-szám	Névleges áram I_n (kA)	Max. áram I_{max} (kA)	Megszólalási fesz. U_p (kV)	Max. feszültség U_c (V~)	Betét színekódja	Betét kivitele	W (mm)
TTV-C115	C	1	15	30	1,8	385/440	Szürke	Cserélhető	18
TTV-C120	C	1	20	40	2,0	385/440	Szürke	Cserélhető	18
TTV-C215	C	2	15	30	1,8	385/440	Szürke	Cserélhető	36
TTV-C220	C	2	20	40	2,0	385/440	Szürke	Cserélhető	36
TTV-C315	C	3	15	30	1,8	385/440	Szürke	Cserélhető	54
TTV-C320	C	3	20	40	2,0	385/440	Szürke	Cserélhető	54
TTV-C415	C	4	15	30	1,8	385/440	Szürke	Cserélhető	72
TTV-C420	C	4	20	40	2,0	385/440	Szürke	Cserélhető	72
TTV-C220-2	C	2+1	20	40	2,0	385+320	Szürke+kék	Cserélhető	54
TTV-C320-2	C	3+1	20	40	2,0	385+320	Szürke+kék	Cserélhető	72

I+II. osztályú (B+C) kombinált tűlfeszültséglevezetők

Olyan hálózati eszközök, amelyek az I. osztályú (B) és II. osztályú (C) tűlfeszültség-levezetést egyetlen készülékben oldják meg. Kombinált I+II. osztályú (B+C) levezető alkalmazásakor a csatoló fójtó a készülékbe van beépítve, amely saját induktivitása révén kiváltja az I. osztályú (B) és II. osztályú (C) fokozat között hiányzó vezetékhozszt, így működése megfelelő lesz az esetlegesen fellépő túlfeszültségek esetén. Az I+II. osztályú (B+C) kombinált levezető használható helyhiány esetén is, amikor csak egy elosztó táplálja a hálózatot és a szekrény nem bővíthető önálló fokozatok alkalmazásával. Arra azonban ügyelni kell, hogy általában a kombinált készülékek levezetési képessége nem éri el az önálló fokozatok színjét!

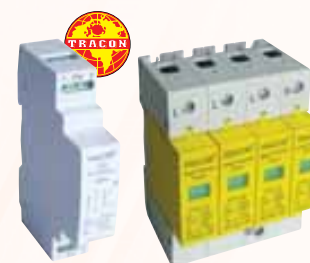


Tracon kód	Védelmi fokozat	Pólus-szám	Névleges áram I_n (kA)	Max. áram I_{max} (kA)	Megszólalási fesz. U_p (kV)	Max. feszültség U_c (V~)	Betét színekódja	Betét kivitele	W (mm)
TTV-BC125	B+C	1	25	50	1,5	385/440	Fekete	Cserélhető	18
TTV-BC225	B+C	2	25	50	1,5	385/440	Fekete	Cserélhető	36
TTV-BC325	B+C	3	25	50	1,5	385/440	Fekete	Cserélhető	54
TTV-BC425	B+C	4	25	50	1,5	385/320	Fekete	Cserélhető	72
TTV-BC225-2	B+C	2+1	25	50	1,5	385/320	Fekete+kék	Cserélhető	54
TTV-BC325-2	B+C	3+1	25	50	1,5	385+320	Fekete+kék	Cserélhető	72

III. osztályú (D) tűlfeszültséglevezetők

A III. osztályú (D) fokozatú tűlfeszültség-levezetőket a védendő berendezés bemenetéhez a lehető legközelebb kell beépíteni. Másodlagos villámvédelmi egységek, amelyek a hálózatban fellépő kapcsolásból adódó feszültségcsúcsokat is korlátozzák. Önmagukban villámvédelemre nem alkalmasak, ezért a védendő berendezések túlfeszültség elleni védelmét csak a három lépcsős I.+II.+III. osztályú (B-C-D), koordináltan kiépített rendszer képes biztosítani!

III. osztályú (D) tűlfeszültség-levezetővel szerelt többfóróhelyes elosztósávok típusválasztékát és műszaki adatait lásd az E/30 oldalon!



Tracon kód	Védelmi fokozat	Pólus-szám	Névleges áram I_n (kA)	Max. áram I_{max} (kA)	Megszólalási fesz. U_p (kV)	Max. feszültség U_c (V~)	Betét színekódja	Betét kivitele	W (mm)
TTV-D15	D	1	5	10	1,0	385/440	Sárga	Cserélhető	18
TTV-D1F5*	D	1+1	5	10	1,2	275	Szürke	Egybeépített	18
TTV-D110	D	1	10	20	1,5	385/440	Sárga	Cserélhető	18
TTV-D25	D	2	5	10	1,0	385/440	Sárga	Cserélhető	36
TTV-D210	D	2	10	20	1,5	385/440	Sárga	Cserélhető	36
TTV-D45	D	4	5	10	1,0	385/440	Sárga	Cserélhető	72
TTV-D410	D	4	10	20	1,5	385/440	Sárga	Cserélhető	72

* A TTV-D1F5 kódjelű levezető egy kétpólusú készülék, amely egy modul szélességű házban tartalmazza a fázisvezető és védővezető közötti illetve a nullvezető és védővezető közötti tűlfeszültség-levezető elemeket.





Tűlfeszültséglevezetők



Betétek

A modulok cserélhetőek, a modulokon jelzőszem ad tájékoztatást a levezető állapotáról.



Tracon kód	Fokozat	I_n	I_{max}	W (mm)	Színkód
TTV-BM30	B	30 kA	60 kA	18	Narancs
TTV-CM15	C	15 kA	30 kA	18	Szürke
TTV-CM20	C	20 kA	40 kA	18	Szürke
TTV-BCM25	B+C	25 kA	50 kA	18	Fekete
TTV-DM5	D	5 kA	10 kA	18	Sárga
TTV-DM10	D	10 kA	20 kA	18	Sárga
TTV-N/PEM	C	20 kA	40 kA	18	Kék

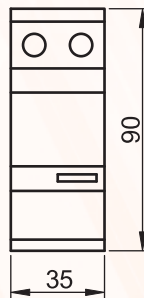
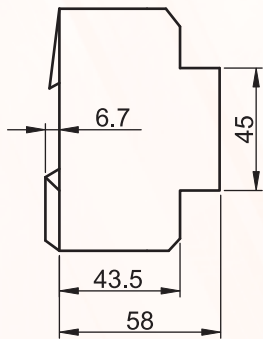
Aljzatok



Tracon kód	Pólus-szám	W (mm)	Szín
TTV-B1	1 pólusú	18	szürke
TTV-B2	2 pólusú	36	szürke
TTV-B3	3 pólusú	54	szürke
TTV-B4	4 pólusú	72	szürke

Csatoló fojtó

A villámáram-levezető megfelelő működésének egyik feltétele, hogy az áram korlátozása céljából a villámáram-levezető szikraköz és a túlfeszültség-levezető védőkészülékek közé kellően nagy értékű csatoló induktivitás legyen beépítve, vagy a védelem helyes működéséhez az I. osztályú (B) és a II. osztályú (C) fokozatú készülékek között legalább 5-15 méter hosszúságú vezetéknyomvonal távolság beépítése szükséges. Az eddigi gyakorlat szerint azonban ez számos esetben helyszűke vagy elrendezési okok miatt nehézségekbe ütközik. Ezt a problémát oldja meg 35 A terhelhetőségű a TTV-CSF35-típusú nyitott vasmagos csatoló fojtótekercs védőkészüléként való beépítése.



Tracon kód
TTV-CSF35

Megnevezés
Csatoló fojtó

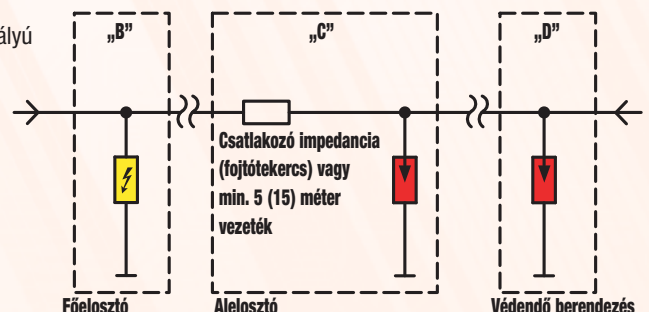
Műszaki adatok

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

Komplex túlfeszültségvédelem

Az I. osztályú (B) villámáram levezető az első zárlatvédő berendezés után, a fogyasztásmérő előtt, a fogyasztásmérőt és kismegszakítókat megkerülő villámáram levezető nyomvonallal kerül beépítésre, hogy mindenfajta villám- és túlfeszültségkártól, energiaellátás kieséstől megvédje az energia elosztó hálózat készülékeit, szerkezeti szigeteléseit és a túlfeszültség-érzékeny fogyasztói berendezéseket. A II. osztályú (C) levezetőket a fogyasztásmérő után, a III. osztályú (D) osztályú védőkészülékek a védendő berendezés bemenetéhez a lehető legközelebb kell beépíteni. A II. osztályú (C) túlfeszültség-levezetőt az I. osztályú (B) villámáram-levezetőtől legalább 5 vagy 15 méter vezetéknyomvonal távolságra kell beépíteni, vagy csatolófojtót kell köztük beszerezni, esetleg I.+II. osztályú (B+C) kombinált levezetőt lehet alkalmazni!

Kombinált B+C levezető alkalmazásakor a csatoló fojtó a készülékbe van beépítve, amely saját induktivitása révén kiváltja a B és C fokozat között hiányzó vezetékosszát, így működése megfelelő lesz az esetlegesen fellépő túlfeszültségek esetén. A B+C kombinált levezető használható helyhiány esetén is, amikor csak egy elosztó táplálja a hálózatot és a szekrény nem bővíthető önálló fokozatok alkalmazásával. Arra azonban ügyelni kell, hogy általában a kombinált készülékek levezetési képessége nem éri el az önálló fokozatok színjét!





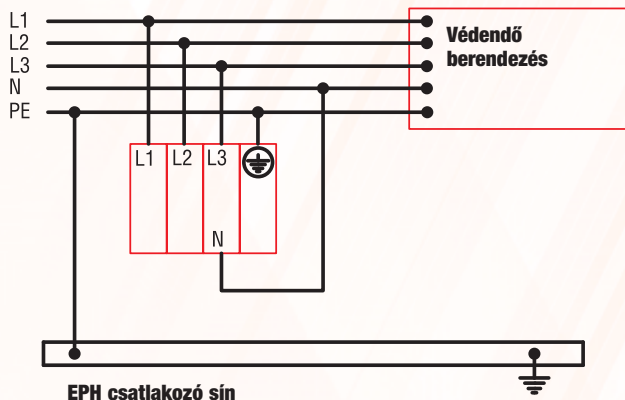
Túlfeszültséglevezetők



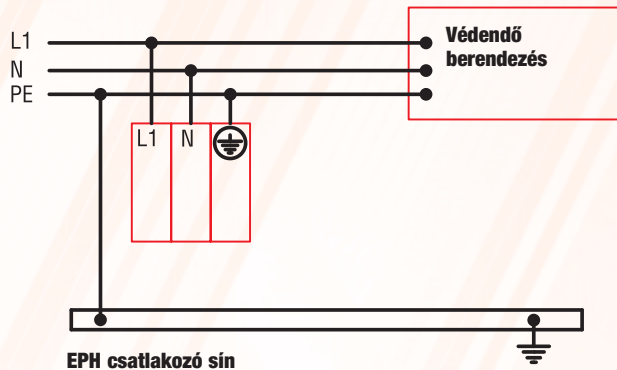
Példák a túlfeszültségvédelmi eszközök bekötésére

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.

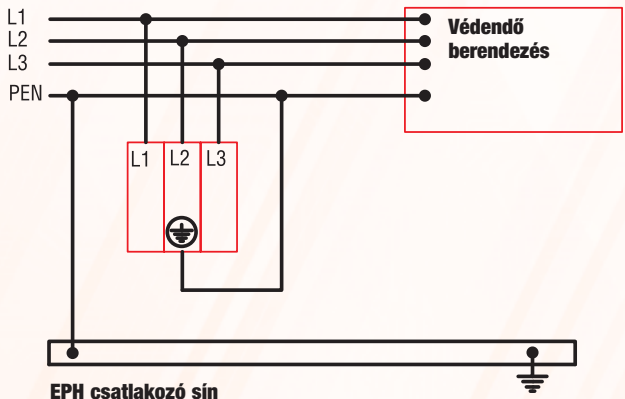
TN-S Háromfázis + N/PE bekötés



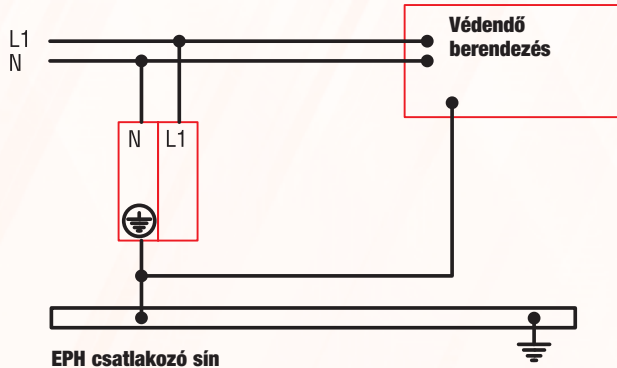
TT- Egyfázis + N/PE bekötés



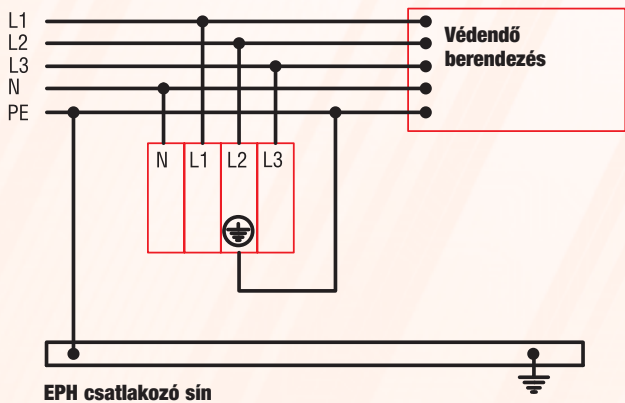
TN-C Háromfázisú bekötés



TT- Egyfázisú bekötés



TN-S Háromfázis + nulla bekötés



IT- Háromfázisú bekötés

