

TBS | Katalógus 2010/2011



Túlfeszültség- és villámvédelelem

Üdvözljük a vevőszolgálatnál

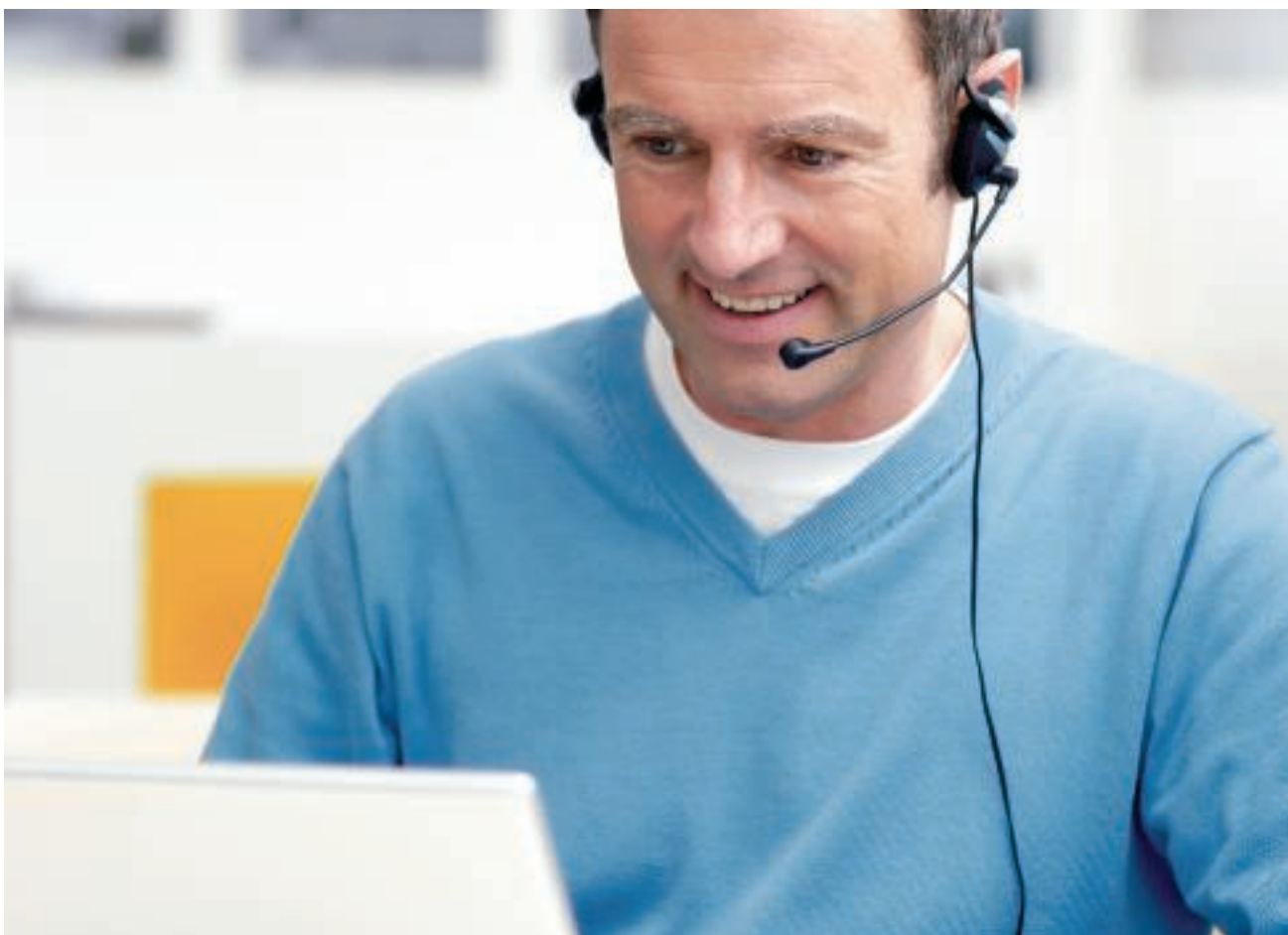
Vevőszolgálati telefon: 06 29 349 000

Telefax érdeklődéshez: 06 29 349 100

Telefax megrendelésekhez: 06 29 349 100

E-Mail: info@obo.hu

Internet: www.obo.hu



Használja az OBO vevőszolgálat közvetlen telefonvonalát! A 29/34900 telefonszámon munkanapokon 7.30-tól 16.00 óráig állunk rendelkezésére az OBO komplett termékkínálatára vonatkozó bármely kérdésével kapcsolatban. Az újonnan struktúrált OBO vevőszolgálat a teljes választékot kínálja Önnek:

- Szakértő tárgyalópartner az Ön régiójából
- Minden információ az OBO termékválasztékáról
- Szakszerű tanácsadás speciális alkalmazási témákhoz
- Gyors és közvetlen hozzáférés az OBO-termékek minden műszaki adatához – a vevőközeli ügyekben is a legjobbak akarunk lenni!

Tartalom

	Tervezési segédlet	5
	1. típusú túlfeszültség-levezető, erősáramú hálózatokhoz	117
	1+2. típusú túlfeszültség-levezető, erősáramú hálózatokhoz	127
	2. típusú túlfeszültség-levezető, erősáramú hálózatokhoz	151
	2+3. típusú túlfeszültség-levezető, erősáramú hálózatokhoz	175
	3. típusú túlfeszültség-levezető, erősáramú hálózatokhoz	187
	Napelemes rendszerek túlfeszültség-védelme	199
	Adatátvitel és informatika	213
	Összeacsatoló-szikraközök	249
	Mérő- és vizsgáló műszerek	253
	Potenciálkiegyenlítés	257
	Villámvédelmi földelő	269
	Villámvédelmi felfogó és levezető	287
	Jegyzetek	337



OBO TBS-szemináriumok: Tudás első kézből

A túlfeszültség- és villámvédelem témaköréhez kapcsolódó teljes körű oktatási és szeminárium-program keretében első kézből nyert szaktudással támogatja az OBO a felhasználókat. Az előadásokon az elméleti alapok mellett nagy hangsúlyt kap a tanultak mindennapi gyakorlatba való átültetése is. Konkrét alkalmazási és számítási példák teszik teljessé a tudás átadását.

Kiírási szövegek, termékinformációk és adatlapok

Könnyebbé tesszük az életét: a gyakorlati igények szerint előkészített olyan anyagok széles választékával, amelyek Önt már az előmunkálatok során hatékonyan támogatják, például egy projekt tervezése és kalkulációja esetén. Ehhez tartoznak:

- kiírási szövegek
- termékinformációk
- ismertetőlapok
- adatlapok

Ezeket folyamatosan frissítjük és www.obo.hu honlapról bármikor, ingyenesen letölthetők.

Kiírási szövegek

Több mint 10 000 bejegyzés díjmentesen lehívható a KTS, BSS, TBS, LFS, EGS és UFS témakörökből. A rendszeres frissítések és bővítések révén mindig részletes áttekintést nyerhet az OBO-termékekről. Ehhez minden szokásos fájlformátum rendelkezésre áll (PDF, DOC, HTML, TEXT, XML).

www.obo.hu

Tartalomjegyzék: Tervezési segédlet

	A túlfeszültség-védelem alapjai	6
	Erősáramú hálózatok túlfeszültség-védelme	19
	Napelemes rendszerek túlfeszültség-védelme	27
	Adatátvitel és informatika túlfeszültség-védelme	39
	Összecsatoló-szikraközök	59
	Mérő- és vizsgáló műszerek	63
	Potenciálkiegyenlítés	67
	Villámvédelmi földelő	71
	Villámvédelmi felfogó és levezető	77
	További információk	108



Kis ok, nagy hatás: tranziens túlfeszültségek okozta károk



Legyen szó a munkáról vagy a magánéletről - egyre jobban függünk a villamos és elektronikus készülékektől. A vállalatoknál, különböző intézményeknél, pl. a kórházaknál vagy a tűzoltóságnál alkalmazott adatátviteli hálózatok a valós idejű információcsere életfontosságú és ma már nélkülözhetetlen ütései. Az érzékeny adatállományoknak biztonságos adatátviteli utakra van szükségük pl. bankokban vagy médiában. A berendezésekre nem csak a közvetlen villámcsapások jelentenek veszélyt. Jóval gyakrabban károsítják napjaink elektronikus segédeszközeit azok a túlfeszültségek, amelyeket távoli villámkísülések vagy villamos berendezések kapcsolási folyamatai idéznek elő. Zivatarok idején rövid idő alatt nagy energiamennyiségek szabadulhatnak fel. Az ezek hatására keletkező feszültségcsúcsok a villamosan vezető összeköttetéseken keresztül bejuthatnak az épületbe és ott rendkívül nagy károkat okozhatnak.





Milyen hatása van a túlfeszültség-károknak a mindennapi életünkre?

Elsősorban az elektronikus készülékek sérülése érhető tetten. A háztartásokban főleg az alábbiakról van szó:

- televízió/DVD/házi mozi
- telefonberendezés
- számítógép, HIFI-berendezés
- konyhai készülékek
- vagyonvédelmi rendszerek
- tűzjelző rendszerek

Ezen készülékek meghibásodása bizonyosan komoly kiadásokkal jár. De mi a helyzet a kiesett üzemidővel és a közvetett károkkal az alábbiak esetén:

- számítógép (adatvesztés),
- épületgépészeti rendszerek,
- felvonó, garázkapu- és redőnymozgatás,
- tűz-/vagyonvédelmi rendszerek téves riasztása, ill. tönkremene-tele?

Irodaépületeknél ez talán még in-

kább »életfontosságú« téma, ugyanis:

- Lehet-e a vállalatot a szerver nélkül problémamentesen tovább üzemeltetni?
- Időben mentésre került minden fontos adat?

Növekvő kárösszegek

A vagyonbiztosítók aktuális statisztikáiból és becsléseiből kiderült: a túlfeszültség okozta károk nagysága - következmény- és kiesési károk nélkül – az elektronikus "segítőtársaktól" való növekvő függőségünk miatt rendkívül veszélyes méreteket öltött. Ezért nem véletlen, hogy a vagyonbiztosítók is egyre gyakrabban vizsgálják a káreseményeket, és előírják a túlfeszültség-védelmi intézkedéseket. Hasznos szakirodalom e tárgyban a német VDS 2010 irányelv.



Villámkisülések keletkezése



Villámkisülések keletkezése: 1 = kb. 6.000 m, kb. -30 °C, 2 = kb. 15.000 m, kb. -70 °C

A kisülések fajtái

A felhők és a föld között bekövetkező összes villámkisülés 90%-a negatív felhő-föld villám. Ezeknél a villámcsatorna a felhő negatív töltésű részéből kiindulva halad a pozitív töltésű talaj felé. A többi kisülés felosztása:

- negatív föld-felhő villámok
- pozitív felhő-föld villámok
- pozitív föld-felhő villámok

A kisülések legnagyobb része egy felhőn belül, illetve a különböző felhők között zajlik le.

Villámkisülések keletkezése

A meleg, nedves légtömegek felemelkedésekor a levegő nedvességtartalma kondenzálódik és a nagyobb magasságokban jégkristályok képződnek. A feltornyosuló zivatarfelhők magassága akár a 15.000 m-t is elérheti. A felhő belsőjében uralkodó erős, akár 100 km/óra sebességű feláramlás hatására a könnyű jégkristályok a felhő felső, a daraszemcsék pedig az alsó részébe kerülnek. A folyamatot kísérő állandó surlódás töltésszétváláshoz vezet.



Negatív és pozitív töltések

Tudományos vizsgálatok igazolják, hogy a lefelé eső daraszemcsék ($-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál melegebb tartomány) negatív töltésűek, a felfelé sodródó jégkristályok ($-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál hidegebb tartomány) pedig pozitív töltésűek.

A könnyű jégkristályokat a felfelé irányuló légáram a felhő felső régióiba viszi, a daraszemcsék viszont a felhő központi tartományaiba esnek le. A felhő így három tartományra osztható fel:

- Fent: pozitív töltésű zóna
- Középen: keskeny negatív töltésű zóna
- Lent: gyengén pozitív töltésű zóna

Ez a töltésszétválás feszültséget hoz létre a felhőben.



Negatív és pozitív töltések: 1 = daraszemcse, 2 = jégkristály

Töltéseloszlás

Tipikus töltéseloszlás:

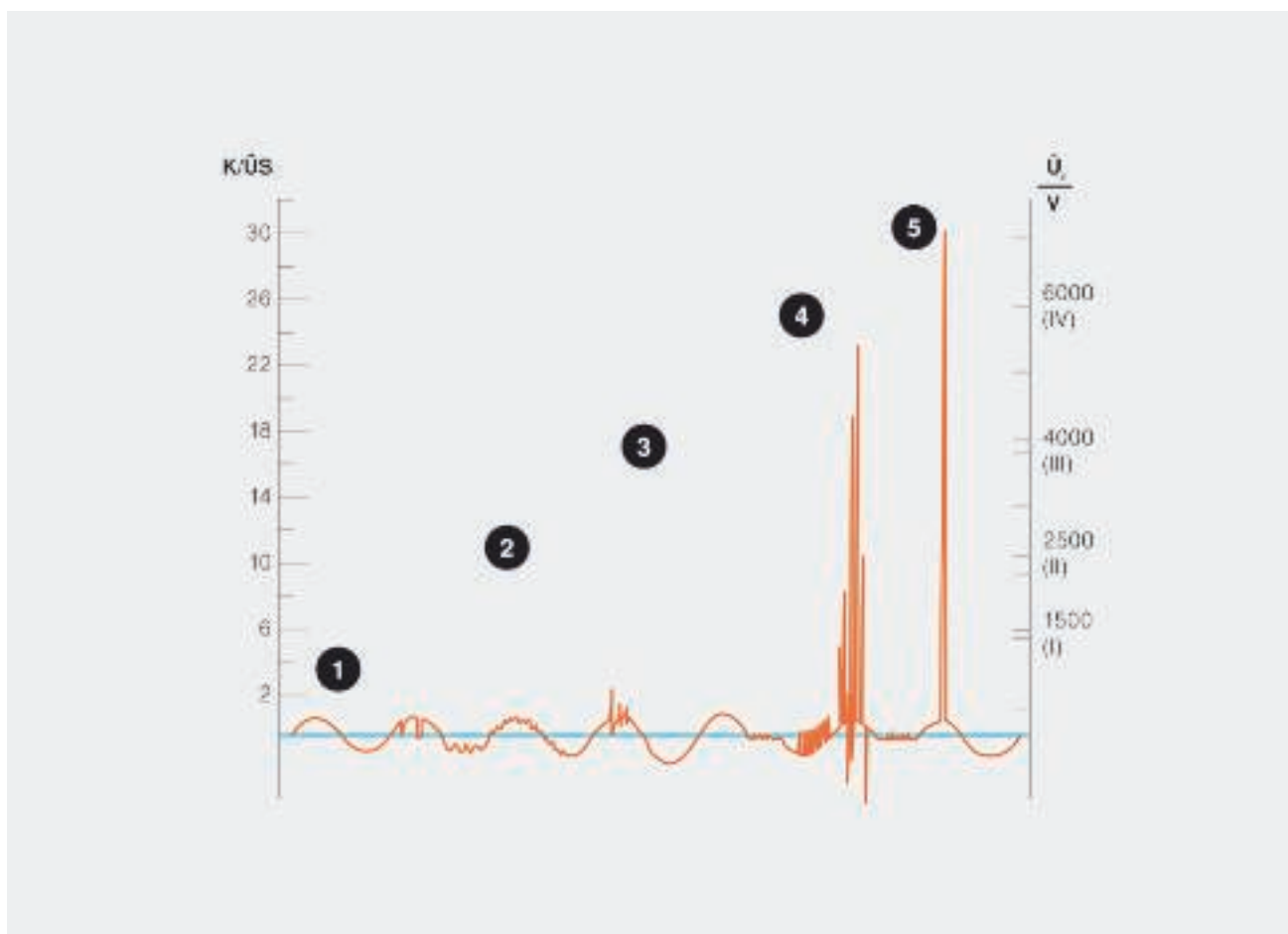
- A felhő felső részében pozitív, középen negatív, legalul pedig gyengén pozitív töltések halmozódnak föl.
- A talajfelszín pozitív töltésűvé válik.
- A villámkisülés bekövetkezéséhez szükséges térerősség a levegő szigetelőképességétől függ, amelynek értéke $0,5$ és 10 kV/cm közötti.



Töltéseloszlás: 1 = kb. 6.000 m , 2 = elektromos tér



Mi az a tranziens túlfeszültség?



Hálózati zavarok: 1 = feszültségletörések/feszültségkiesések, 2 = felharmonikusok, 3 = időszakos feszültség-növekedések (TOV), 4 = kapcsolási túlfeszültségek, 5 = villám- eredetű túlfeszültségek

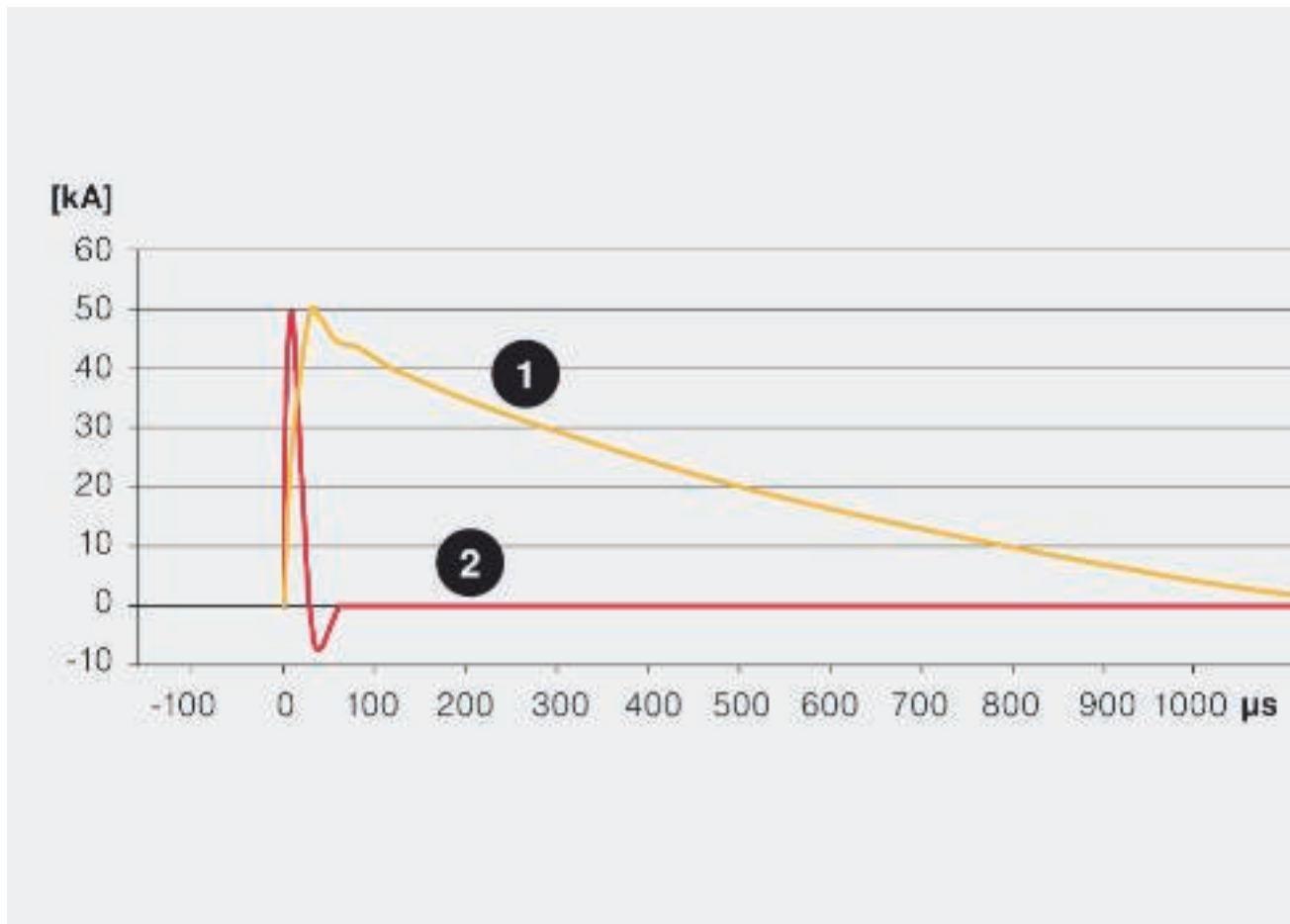
A tranziens túlfeszültségek rövid ideig tartó feszültség-növekedések a mikroszekundumos tartományban, amelyek az adott hálózat névleges feszültségének a sokszorosát is elérhetik!

A kisfeszültségű fogyasztói hálózatban előforduló legnagyobb feszültségcsúcsok a villámkisülések-ből származnak. A villámhárítóba vagy a szabadvezetékbe közvetlenül becsapó villám hatására keletkező túlfeszültségek nagy energiatartalma - túlfeszültség-védelem nélkül - általában a csatlakoztatott fogyasztók és a villamos szigetelések sérülését, károsodását eredményezi. Még az épületen belüli erősáramú kábelekben vagy adatvezetésekkben indukált feszültségcsúcsok is elérhetik a névleges üzemi feszültség többszörösét. A kapcsolási túlfeszültségek - amelyek ugyan nem jellemezhetőek olyan nagy feszültségcsúcsokkal,

mint a villám-eredetűek, viszont jóval gyakrabban fordulnak elő - ugyancsak a berendezések azonnali kiesését okozhatják. A kapcsolási túlfeszültségek általában nem nagyobbak az üzemi feszültség két- háromszorosánál, a villám-eredetű túlfeszültségek egy része azonban akár a névleges feszültség 20-szoros értékét is elérheti, nagy energiatartalom mellett. Gyakran csak időbeli késleltetéssel kerül sor meghibásodásra, mivel az alkatrészeknek a kisebb tranziensek által előidézett öregedése bizonyos idő elteltével teszi tönkre az érintett készülékek elektronikáját. A túlfeszültség-impulzusok okától, ill. villámcsapás helyétől függően különböző védelmi intézkedések szükségesek.



Milyen impulzusalakok léteznek?



Impulzusfajták: 1 (sárga színnel) = közvetlen villámcsapás hatása, 10/350 μ s-os szimulált (áram-)impulzus, 2 (piros színnel) = távoli villámcsapás vagy kapcsolási folyamat hatása, 8/20 μ s-os szimulált (feszültség-)impulzus

Zivataros időben gyakran keletkeznek villámok. Amikor egy villámhárítóval rendelkező épületet közvetlen villámcsapás ér, akkor a villámhárító földelési ellenállásán olyan feszültségnövekedés jön létre, amely a távoli környezethez képest jelentős túlfeszültséget jelent. Ez a túlfeszültség-impulzus megjelenik az épülethez csatlakozó vezetőképes hálózatokon (pl. kisfeszültségű hálózat, telefonhálózat, kábel-TV, vezérlővezetékek stb.) veszélyeztetve azokat. A hálózatok és a berendezések védelmére szolgáló túlfeszültség-levezetők vizsgálatához a szabványok különböző áram- és feszültség-impulzusokat határoztak meg.

Közvetlen villámcsapás: 1. impulzusalak

A közvetlen villámcsapás esetén fellépő villámáramok a 10/350 μ s hullámakkal képezhetők le, amely az impulzus gyors felfutását és nagy energiatartalmát egyaránt leképezi. Az 1. típusú túlfeszültség-levezetők és a külső villámvédelmi alkatrészek vizsgálata ezzel az áram-impulzussal történik.

Távoli villámcsapás vagy kapcsolási tranziens: 2. impulzusalak

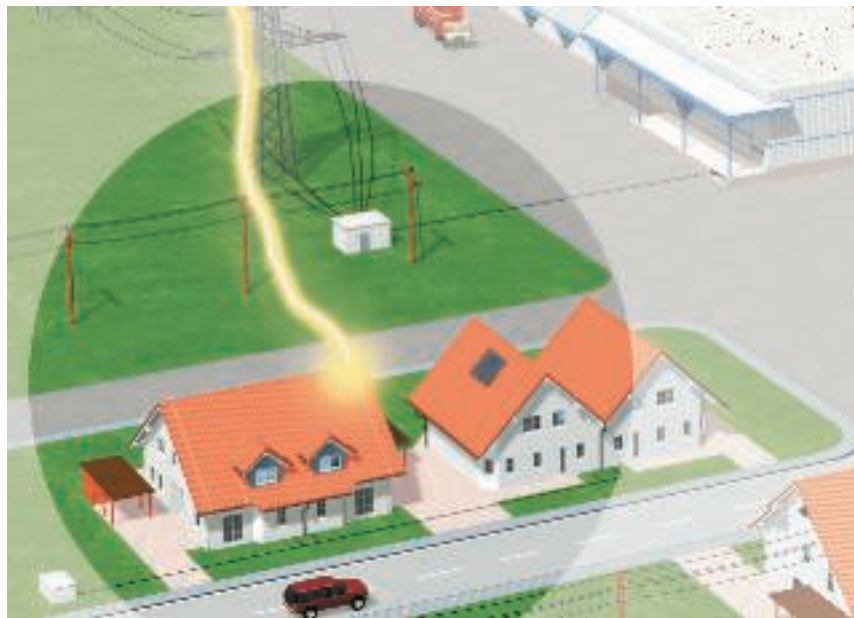
A távoli villámcsapásokból és kapcsolási folyamatokból eredő túlfeszültség-impulzusok leképezése a 8/20 μ s vizsgálóimpulzussal történik. Ennek energiatartalma jóval kisebb, mint a 10/350 μ s-os impulzusé. A 2. típusú és a 3. típusú túlfeszültség-levezetőket ezzel az impulzussal vizsgálják.



A villámáram megjelenésének okai

Épületet érő közvetlen villámcsapás

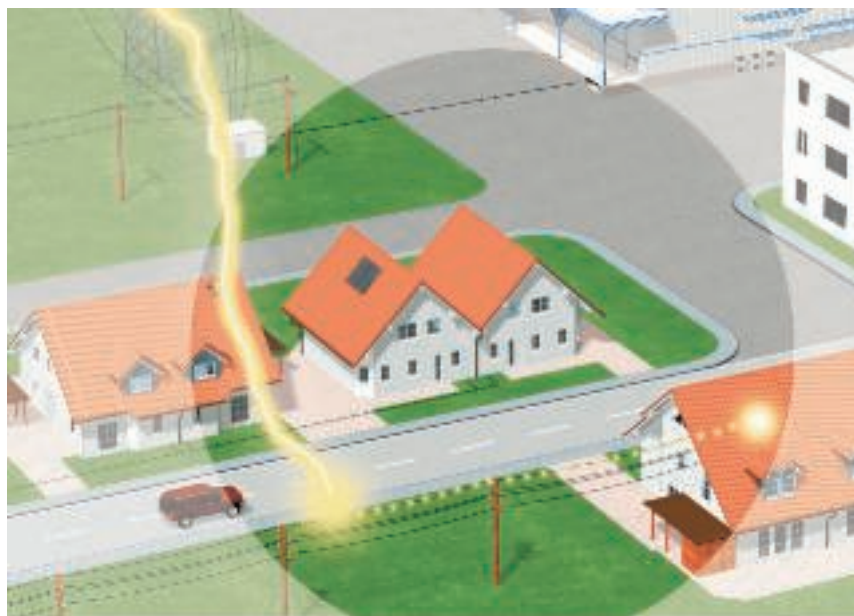
Amikor a villámhárítót vagy a tetőn elhelyezett, földelt berendezést (pl. tetőantennát) közvetlen villámcsapás éri, akkor a villám energiáját mielőbb a földbe kell vezetni. Csúpan egy villámhárítóval azonban még nem tettünk meg mindent: az épület földpotenciálja a levezetett villámáram hatására a földelőberendezés impedanciáján eső feszültség szintjére emelkedik. A potenciálemelkedés következtében rész-villámáramok folynak majd az áramszolgáltatói- és kommunikációs hálózaton keresztül a közeli földelőrendszerek (szomszédos épület, kisfeszültségű transzformátor) irányába.



Veszélyeztetettség mértéke: 200 kA-ig (10/350)

Szabadvezetékét érő közvetlen villámcsapás

Kisfeszültségű szabadvezetékét vagy adatvezetékét érő közvetlen villámcsapás nagy rész-villámáramokat képes becsatolni egy közeli épületbe. Az így keletkező túlfeszültségek különösen nagy veszélyt jelentenek a szabadvezeték-re csatlakozó épületek villamos és elektronikus berendezéseire.



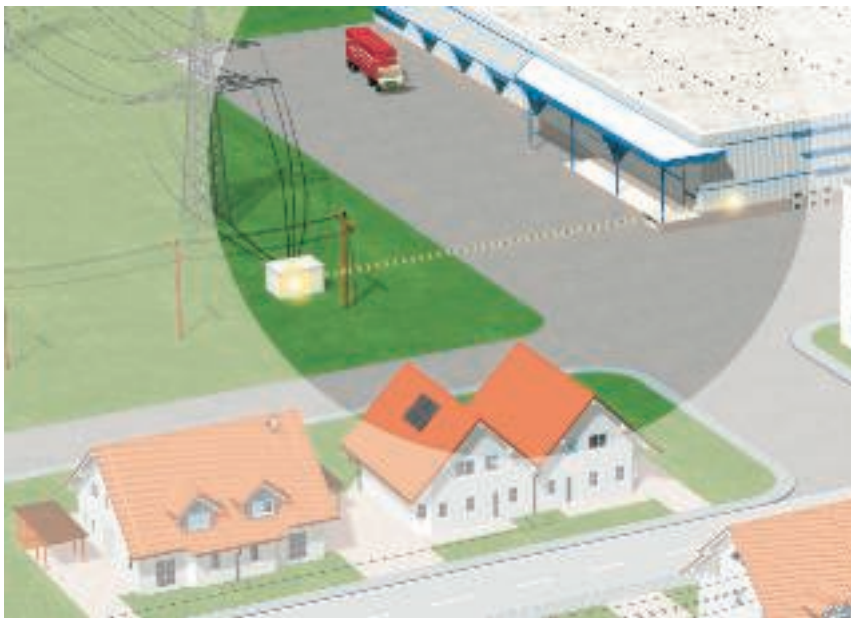
Veszélyeztetettség mértéke: 100 kA-ig (10/350)

A túlfeszültség-impulzusok megjelenésének okai

Kapcsolási túlfeszültségek a kis-feszültségű rendszerekben

Kapcsolási túlfeszültségek be- és kikapcsolási folyamatok, induktív és kapacitív terhelések kapcsolása, valamint zárlati áramok megszakítása következtében alakulnak ki. Különösen gyártósorok, világítási rendszerek vagy transzformátorok lekapcsolása okozhat károkat a közelükben lévő villamos vagy elektronikus berendezésekben.

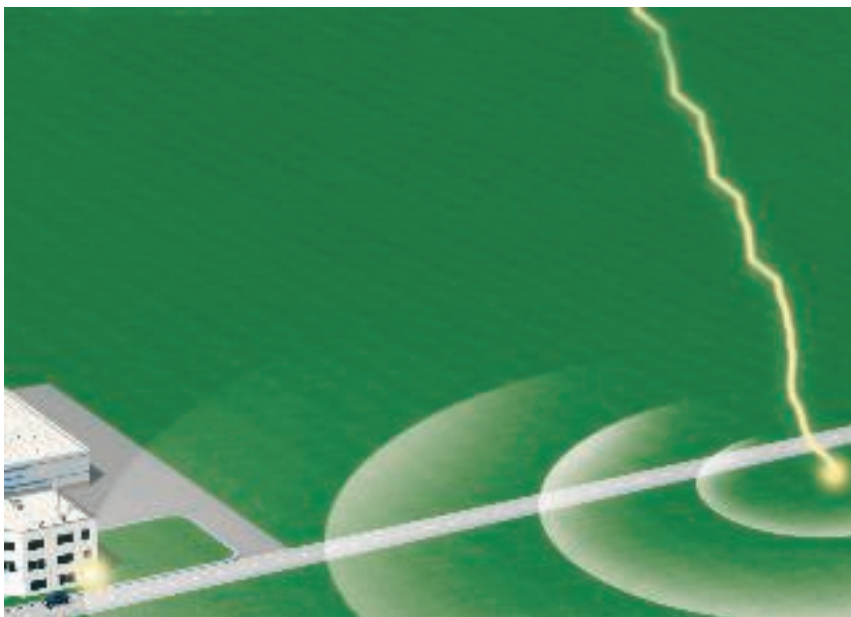
Veszélyeztetettség mértéke:
több kA (8/20)



Közei vagy távoli villámcsapás által okozott túlfeszültség

A villámkisülés olyan nagy mágneses erőteret hoz létre, amely a közeli vezetékrendszerben nagy feszültség- és áramcsúcsokat indukálhat. Ezért a villámcsapás kb. 2 km-es körzetében induktív csatolás okozta károk is keletkezhetnek.

Veszélyeztetettség mértéke:
több kA (8/20)





Túlfeszültségek fokozatos csökkentése villámvédelmi zónákkal



Villámvédelmi zónakoncepció

Ésszerűnek és eredményesnek bizonyult a villámvédelmi zónakoncepció, amelyet az MSZ EN 62305-4 szabvány tárgyal. Ezen koncepció alapját az az elv jelenti, hogy a túlfeszültségeket fokozatosan veszélytelen szintre kell redukálni, mielőtt még azok elérhetnék a végponti készüléket és ott kárt okozhatnának. Ennek érdekében az épület teljes villamos hálózatát villámvédelmi zónákra (LPZ = Lightning Protection Zone) osztjuk fel. A zónahatárokon történő átlépéseknél a potenciálkiegyenlítés

érdekében túlfeszültség-levezetőt kell alkalmaznunk, amelynek meg kell felelnie a beépítés helyére meghatározott követelményosztálynak.

Villámvédelmi zónák

LPZ 0 A	Az épületen kívüli, védelem nélküli térrész. A villám közvetlen hatása érvényesül, az elektromágneses impulzusok (LEMP) nagyságát árnyékolás nem csökkenti.
LPZ 0 B	Villámhárító által védett tér. A villám által keltett elektromágneses impulzus (LEMP) csillapítás nélkül jelen van.
LPZ 1	Az épületen belüli térrész. Kisebb villám-impulzusok lehetségesek.
LPZ 2	Az épületen belüli térrész. Kisebb transziens túlfeszültségek felléphetnek.
LPZ 3	Az épületen belüli térrész (egy készülék fémháza is lehet). Nincs elektromágneses impulzus (LEMP), valamint vezetett túlfeszültség által okozott zavarimpulzus.



Zónaátmenetek és védőkészülékek

A villámvédelmi zónakoncepció előnyei

- Különböző vezetékrendszerek közötti csatlóási jelenségek hatásának csökkentése a nagy energiájú villámáramok levezetésével, közvetlenül a vezetéknek az épületbe való belépési pontjánál.
- A mágneses terek hatása eredményesen csökkenthető.
- Gazdaságos és könnyen tervezhető egyéni védelmi koncepció új épületeknél és átépítéseknél.

A túlfeszültség-védelmi készülékek típusosztályai

Az OBO gyártmányú túlfeszültség-védelmi eszközök az MSZ EN 61643-11 szerint az 1., 2. és a 3. (eddig B, C és D) típusosztályokba sorolhatók. Ez a szabvány tartalmazza a legfeljebb 1000 V névleges feszültségű, 50 és 60 Hz névleges frekvenciájú váltóáramú hálózatoknál használható túlfeszültség-levezetőkre vonatkozó gyártási irányelveket, követelményeket és vizsgálatokat. A levezetőknek ez a felosztása lehetővé teszi a védelmi eszközök beépítési helynek, védelmi szintnek és várható villámáramterhelésnek megfelelő kiválasztását. A különböző levezetők szabványos alkalmazásáról a lenti táblázat nyújt áttekintést, egyúttal példát is adva néhány OBO gyártmányú túlfeszültség-védelmi eszköz beépítésének lehetőségére.

Zónahatárok

LPZ 0 B - LPZ 1 zóna- határ	Túlfeszültség-levezető az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez, közvetlen vagy közeli villámcsapások hatása elleni védekezésre. • Potenciálkiegyenlítés: 1. típusú levezetőkkel (pl. MC 50-B VDE) • Szabványos védelmi szint: max 4 kV • Beépítés helye: pl. a főelosztóban, az épületbe való beépítési ponton
LPZ 1 - LPZ 2 zóna- határ	Túlfeszültség-levezető az elosztóhálózaton keresztül érkező, távoli villámcsapások vagy kapcsolások által okozott transziens túlfeszültségek elleni védekezésre. • Potenciálkiegyenlítés: 2. típusú levezetővel (pl. V20-C) • Szabványos védelmi feszültségszint: 2,5 kV • Beépítés helye: pl. alelosztókban
LPZ 2 - LPZ 3 zóna- határ	Túlfeszültség-levezető a vezetékhurkokban indukált feszültségek elleni védekezésre, végponti készülékek védelmére. • Potenciálkiegyenlítés: 3. típusú túlfeszültség-levezetővel (pl. FineController FC-D) • Szabványos védelmi szint: 1,5 kV • Beépítés helye: pl. a végponti fogyasztó előtt



BET - Villámvédelmi, elektrotechnikai és tartószerkezeti vizsgáló-központ



Villámáram-vizsgálat

A BET tevékenységi körei

A BET-nél eddig csak villámvédelmi, környezeti és elektrotechnikai vizsgálatok voltak lehetségesek, a BET teszt-központ tevékenysége azonban időközben kábeltartószerkezetek vizsgálatára is kiterjedt. Ez a változás a név jelentésének átdolgozását is szükségessé tette. A BET korábban még a Blitzschutz- und EMV-Technologiezentrum (Villámvédelmi és elektromágneses összeférhetőségi technológiai központ) név rövidítése volt, 2009 óta azonban az ismert betűk jelentése: BET Testcenter für Blitzschutz, Elektrotechnik und Tragsysteme (BET villámvédelmi, elektrotechnikai és tartószerkezeti teszt-központ).

Vizsgálógenerátor villámáram-vizsgálatokhoz

Az 1994-ben tervezett és 1996-ban elkészített generátorral akár 200 kA-es villámáram-vizsgálatok is elvégezhetők. A berendezés ter-

vezésére és megépítésére a Soest-i Szakipari Főiskolával folytatott együttműködés keretében került sor. Az alapos tervezésnek és a vizsgálóberendezés kivitelezéséhez nyújtott tudományos háttérnek köszönhetően a berendezés már 14 éve hibátlanul működik és teljesíti a mai szabványos vizsgálati követelményeket is.

A vizsgálógenerátor fő alkalmazási területe a TBS termékcsalád termékeinek vizsgálata. Ennek során az új fejlesztéseknél, a meglévő OBO-termékek módosításainál a fejlesztést kísérő vizsgálatokat, továbbá a versenytársak termékeinek összehasonlító tesztjeit végezzük vele. Ezek a vizsgálatok hozzájárulnak a villámvédelmi szerkezeti elemek és a túlfeszültség-védelmi készülékek megbízhatóságának növeléséhez. A villámvédelmi elemek vizsgálatai az (MSZ) EN 50164-1, az összecsatoló-szikraközőké az (MSZ) EN 50164-3, a túlfeszültség-védelmi eszközöké

pedig az (MSZ) EN 61643-11 szabványok szerint történik. Mindez azonban csak egy kis része azon vizsgálati szabványoknak, amelyek szerint a BET Teszt-központban vizsgálatokra kerül sor.



Villámáram-generátor

Lökőfeszültség-vizsgálatok

A villámáram-vizsgálatokhoz hasonlóan lökőfeszültség-vizsgálatok is végezhetők, legfeljebb 20 kV-ig. Erre a célra egy hibridgenerátor szolgál, amely szintén a Soest szakipari főiskolával folytatott együttműködés keretében került kifejlesztésre. A generátor felhasználható a kábeltartó-szerkezetek EMC vizsgálataihoz is. A különböző kábeltartó-rendszerek 8 m hosszúságig vizsgálhatóak. Így lehetőség van az (MSZ) EN 61537 szerinti villamos vezetőképesség vizsgálataira is.



Sóköd-kamra

Valóságos környezeti feltételek modellezése

A kültéri használatra szánt szerkezeti elemek szabványossági vizsgálatai előtt a mintákat előkezelni - "öregíteni" kell, a valóságos környezeti feltételeket modellezve. A kezelés sóköd- és kéndioxid-tartalmú vizsgálókamrákban történik. Az öregítés időtartama és a sóköd, ill. a kéndioxid koncentrációja a vizsgálat jellegétől függ. A laboratórium felszerelése lehetővé teszi az IEC 60068-2-52, ISO 7253, ISO 9227 és az EN ISO 6988 szerinti vizsgálatok elvégzését.



Terhelési vizsgálat

Kábeltartó-szerkezetek vizsgálata

A jól bevált és újabban a BET Teszt-központba integrált KTS-vizsgálóberendezéssel minden OBO által gyártott kábeltartó-szerkezet terhelhetősége vizsgálható. A vizsgálat alapját az (MSZ) EN 61537 és a VDE 0639 szabványok képezik.

A BET Teszt-központ révén az OBO Betterman olyan vizsgálórészleggel rendelkezik, amelyben a termékek már a fejlesztési fázisban szabványos eljárással vizsgálhatók.



Tartalomjegyzék: Erősáramú rendszerek túlfeszültség-védelme

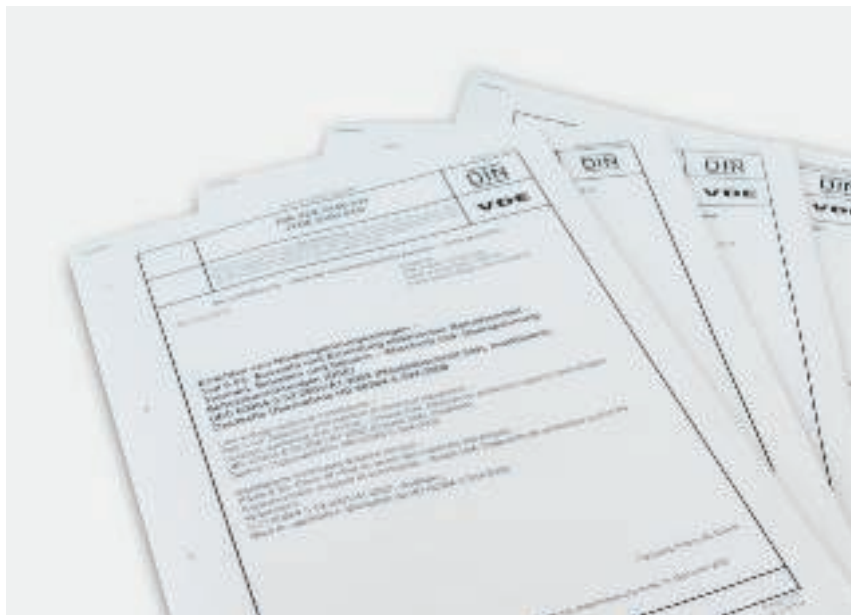


Túlfeszültség-védelmi szabványok	20
Beépítési útmutató	21
4-vezetős hálózatok	22
5-vezetős hálózatok	23
Kiválasztási segédlet erősáramú hálózati alkalmazásokhoz	24





Túlfeszültség-védelmi szabványok



Túlfeszültség-védelem létesítésekor különböző szabványokat kell figyelembe venni. Itt a legfontosabbakat tüntettük fel.

**MSZ HD 60364-4-41
(IEC 60364-4-41:2005 módosítva)**

Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem.

**MSZ HD 60364-5-54:2007
(IEC 60364-5-54:2002)**

Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők

MSZ HD 60364-4-443:2007

Épületek villamos berendezései. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légtörési vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem

MSZ HD 60364-5-534:2009

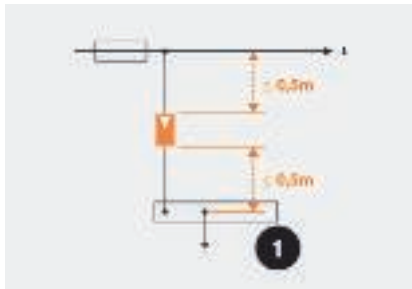
Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés.

534. fejezet: Túlfeszültség-védelmi eszközök

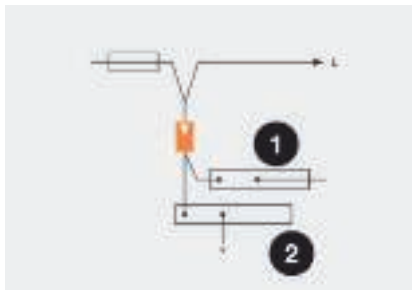
MSZ EN 61643-11:2007

Kisfeszültségű túlfeszültség-levezető eszközök. 11. rész: Kisfeszültségű hálózatra csatlakozó túlfeszültség-levezető eszközök. Követelmények és vizsgálatok

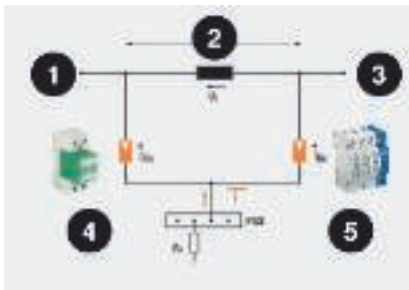
Beépítési útmutató



A bekötővezeték hossza, 1 = fő földelő-sín vagy -kapocs



V-bekötés, 1 = PE/PEN/EPH-sín, 2 = fő földelő-sín vagy -kapocs



1= erősáramú hálózat, 2 = vezeték-hossz, 3 = fogyasztó, 4 = megszólalási feszültség 2 kV, pl. MC 50-B, 5 = korlátozási feszültség 1,4 kV, pl. V20-C

V-bekötés csatlakozási hossza

A túlfeszültség-levezető bekötő-vezetéke döntő szerepet játszik az optimális védelmi feszültségszint szempontjából. A szabványok ajánlása értelmében a levezető bekötő-vezetékének hossza nem haladhatja meg a 0,5 m-t. Ha a vezeték 0,5 m-nél hosszabbak, akkor V-bekötést kell alkalmazni.

Koordináció

A különböző helyen beépített túlfeszültség-levezetőknek különböző feladatuk van. Ezeket a levezetőket koordinált módon kell beépíteni. A koordináció megfelelő vezeték-hosszal vagy speciális túlfeszültség-levezetőkkel (MCD-sorozat) biztosítható. Az ún. védelmi készletben (Protection Set, PS...) az 1. típusú és a 2. típusú levezető koordinációja a megfelelő típusválasszal biztosítható.

Példa: vezeték-hossz > 5 m

- Nincs szükség koordináló inductivitásra

Példa: vezeték-hossz < 5 m

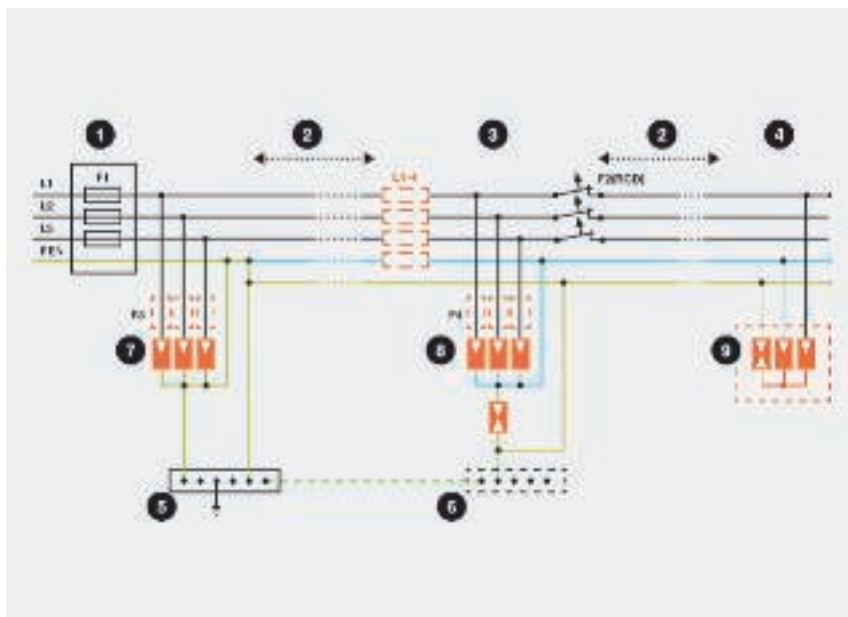
- Koordináló inductivitás használata: MC 50-B VDE + LC 63 + V20-C
- Alternatíva: MCD 50-B + V20-C, nincs szükség kiegészítő koordináló inductivitásra (pl. Protection-Set védelmi készlet)

A villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez alkalmazott vezeték keresztmetszetek

A villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez a következő minimális keresztmetszetek alkalmasak: 16 mm² réz, 25 mm² alumínium, vagy 50 mm² acél. Az LPZ 0/1 villámvédelmi zónhatáron átvezetett fém-szerkezeteket be kell vonni a potenciálkiegyenlítésbe. Az aktív vezetők alkalmas levezetőkön keresztül kell a potenciálkiegyenlítésbe bevonni.



4-vezetős hálózatok, TN-C hálózat



1 = főelosztó, 2 = vezeték hossz, 3 = áramköri elosztó pl. álelosztó, 4 = hálózati finomvédelem, 6 = fő-földelés, 7 = EPH-csomópont, 8 = 1. típusú SPD, 9 = 2. típusú SPD, 10 = 3. típusú SPD

A TN-C(-S) hálózati rendszerben a betáplálás a három fázisvezetővel (L1, L2, L3), és a PEN-vezetővel történik. A túlfeszültség-levezetők használatának módját az MSZ HD 60364-5-534 és MSZ EN 62305 szabványok ismertetik.

1. típusú túlfeszültség-levezető

Az 1. típusú túlfeszültség-levezetőt 3-pólusú kivitelben (pl. három darab MC 50-B) használjuk. Az aktív vezetők a túlfeszültség-levezetőkön keresztül csatlakoznak a PEN-vezetőre. A helyi áramszolgáltatóval történt egyeztetés után a beépítés a fogyasztásmérő előtt, méretlen oldalon is lehetséges.

2. típusú túlfeszültség-levezető

A 2. típusú túlfeszültség-levezetőket általában a PEN-vezető szétválasztási helye után építjük be. Ha a szétválasztás helye a levezetőtől

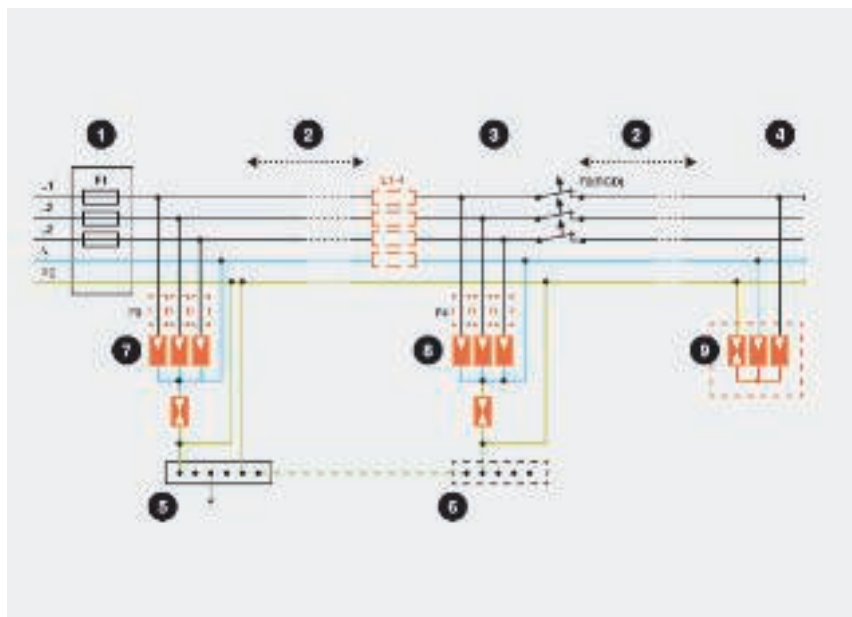
0,5 m-nél nagyobb távolságra van, akkor a 2. típusú levezetőt az 5 vezetékes TN-S hálózathoz hasonlóan kell beépíteni. A 3+1-kapcsolású (pl. V20-C 3+NPE) levezetők alkalmazása javasolt. A 3+1-kapcsolásnál a fázisvezetők (L1, L2, L3) túlfeszültség-levezetőkön keresztül csatlakoznak a nullavezetőre (N). A nullavezető (N) egy nagy levezető-képességű (ún. összegző-) szikraközön keresztül csatlakozik a védővezetőre (PE). A levezetőket célszerű az áramvédő-kapcsoló elé beépíteni, hogy túlfeszültség-impulzus levezetésekor ne oldjon le az áramvédő-kapcsoló.

3. típusú túlfeszültség-levezető

A 3. típusú túlfeszültség-levezetőket közvetlenül a végponti készülékek előtt javasolt beépíteni. A levezetők a kapcsolási jelenségek hatására létrejövő ún. keresztirányú

túlfeszültségek levezetésére is alkalmasak, amelyek a fázisvezetők, illetve a fázis- és nullavezető között alakulnak ki. A védelmet Y-kapcsolás biztosítja, az L- és az N-vezető között varisztorokkal, a PE- és a nullavezető között pedig összegző-szikraközön keresztül (pl.: KNS-D). Ennek a kapcsolásnak köszönhetően keresztirányú túlfeszültségek levezetésekor az áramvédő-kapcsoló nem old le. A megfelelő műszaki adatok a termékismertető oldalakon találhatók.

5-vezetős hálózatok, TN-S és TT hálózat



1 = főelosztó, 2 = vezetékfű, 3 = áramkört elosztó pl. álelosztó, 4 = hálózati finomvédelem, 6 = föld-földelés, 7 = EPH-csomópont, 8 = 1. típusú SPD, 9 = 2. típusú SPD, 10 = 3. típusú SPD

TN-S hálózati rendszerben a betáplálás a három fázisvezetővel (L1, L2, L3), a nullavezetővel (N) és a védővezetővel (PE) történik. TT hálózati rendszerben a betáplálás a három fázisvezetővel (L1, L2, L3), a nullavezetővel (N) és a helyi földelővezetővel (PE) történik. A túlfeszültség-levezetők használatának módját az MSZ HD 60364-5-534 és MSZ EN 62305 szabványok ismertetik.

1. típusú túlfeszültség-levezető

Az 1. típusú túlfeszültség-levezetőket 3+1-kapcsolásban (pl. három MC 50-B és egy MC 125-B NPE) használjuk. A 3+1-kapcsolásnál a fázisvezetők (L1, L2, L3) túlfeszültség-levezetőikön keresztül csatlakoznak a nullavezetőre (N). A nullavezető (N) egy nagy levezetőképesű (ún. összegző-) szikraközön keresztül csatlakozik a védővezetőre (PE). A helyi áramszolgáltat

atával történt egyeztetés után a beépítés a fogyasztásmérő előtt, méretlen oldalon is lehetséges.

2. típusú túlfeszültség-levezető

A 2. típusú túlfeszültség-levezetőként a "3+1" kapcsolású kivitel (pl.: V 20-C/3+NPE) használható. A 3+1-kapcsolásnál a fázisvezetők (L1, L2, L3) túlfeszültség-levezetőikön keresztül csatlakoznak a nullavezetőre (N). A nullavezető (N) egy nagy levezetőképesű (ún. összegző-) szikraközön keresztül csatlakozik a védővezetőre (PE). A levezetőket célszerű az áramvédőkapcsoló elé beépíteni, hogy túlfeszültség-impulzus levezetésekor ne oldjon le az áramvédőkapcsoló.

3. típusú túlfeszültség-levezető

A 3. típusú túlfeszültség-levezetőket közvetlenül a végponti készülékek előtt javasolt beépíteni. A levezetők a kapcsolási jelenségek ha

tására létrejövő ún. keresztirányú túlfeszültségek levezetésére is alkalmasak, amelyek a fázisvezetők, illetve a fázis- és nullavezető között alakulnak ki. A védelmet Y-kapcsolás biztosítja, az L- és az N-vezető között varisztorokkal, a PE- és a nullavezető között pedig összegző-szikraközön keresztül (pl.: KNS-D). Ennek a kapcsolásnak köszönhetően keresztirányú túlfeszültségek levezetésekor az áramvédőkapcsoló nem old le. A megfelelő műszaki adatok a termékismertető oldalakon találhatók.



Kiválasztási segítség erősáramú rendszerek túlfeszültség-védelméhez



- TN/TT hálózatok

- Nincs villámhárító
- Földkábeles betáplálás
- Magánépület, pl. családi ház

1. beépítési hely
(Főelosztó, 2. típus/3. típus)

V10 Compact
2. típus/3. típus
cikksz.: 5093380
további kivitelek léteznek



2. beépítési hely
(Alelosztó, 2. típus)

nem szükséges

- TN/TT hálózatok

- Nincs villámhárító
- Földkábeles betáplálás
- Többlakásos házak, ipar, kereskedelem

1. beépítési hely
(Főelosztó, 1. típus/2. típus)

V20-C/3 + NPE
2. típus
cikksz.: 5094656
további kivitelek léteznek



2. beépítési hely
A fő- és az alelosztó közötti távolság nagyobb, mint 10 m, 2. típus

V20-C/3+NPE
2. típus
cikksz.: 5094656
további kivitelek léteznek



3. beépítési hely
(Végponti készülék előtt, 3. típus)

pl. CNS-3-D
3. típus
cikksz.: 5092701
további kivitelek léteznek

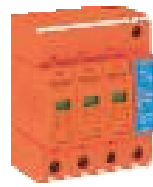


- TN/TT hálózatok

- Villámhárító
- Szabadvezeték-csatlakozás
- Földelt antenna-tartószerkezet
- III. és IV. villámvédelmi szint

1. beépítési hely
(Főelosztó, 1. típus/2. típus)

V50 B+C/3+NPE
1. típus/2. típus
cikksz.: 5093654
további kivitelek léteznek



2. beépítési hely
A fő- és az alelosztó közötti távolság nagyobb, mint 10 m, 2. típus

V20-C/3+NPE
2. típus
cikksz.: 5094656
további kivitelek léteznek



3. beépítési hely
(Végponti készülék előtt, 3. típus)

pl. KNS-D
3. típus
cikksz.: 5092507
további kivitelek léteznek



TN-S/TT hálózatok



- Villámhárító
- Szabadvezeték-csatlakozás
- Földelt antenna-tartószerkezet
- I. - IV. villámvédelmi szint (pl. ipari épületek, számítóközpontok és kórházak)

1. beépítési hely
(Főelosztó, 1. típus/2. típus)

MC 50-B/3+1, 1. típus
cikksz.: 5096878
további kivitelek léteznek



2. beépítési hely
A fő- és az alelosztó közötti távolság nagyobb, mint 10 m, 2. típus

V20-C/3+NPE, 2. típus
cikksz.: 5094656
további kivitelek léteznek



3. beépítési hely
(Végponti készülék előtt, 3. típus)

pl. V10 Compact, 2. típus, 3. típus
cikksz.: 5093380
további kivitelek léteznek



TN-C hálózatok



- Villámhárító
- Szabadvezeték-csatlakozás
- Földelt antenna-tartószerkezet
- I. - IV. villámvédelmi szint (pl. ipari épületek, számítóközpontok és kórházak)

1. beépítési hely
(Főelosztó, 1. típus/2. típus)

MC 50-B/3+1, 1. típus
cikksz.: 5096877
további kivitelek léteznek



2. beépítési hely
A fő- és az alelosztó közötti távolság nagyobb, mint 10 m, 2. típus

V20-C/3+NPE, 2. típus
cikksz.: 5094656
további kivitelek léteznek



3. beépítési hely
(Végponti készülék előtt, 3. típus)

pl. VF 230-AC/DC, 3. típus
cikksz.: 5097650
további kivitelek léteznek



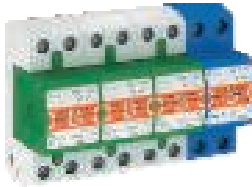
TN-S/TT hálózatok



- Villámhárító
- Szabadvezeték-csatlakozás
- Földelt antenna-tartószerkezet
- I. - IV. villámvédelmi szint (pl. ipari épületek, számítóközpontok és kórházak)

1. beépítési hely
(Főelosztó, 1. típus/2. típus)

MC 50-B/3+1, 1. típus
cikksz.: 5096879
további kivitelek léteznek



2. beépítési hely
A fő- és az alelosztó közötti távolság nagyobb, mint 10 m, 2. típus

V20-C/3+NPE, 2. típus
cikksz.: 5094656
további kivitelek léteznek



3. beépítési hely
(Végponti készülék előtt, 3. típus)

ÜSM-A
cikksz.: 5092451
további kivitelek léteznek





Tartalomjegyzék: Napelemes rendszerek villám- és túlfeszültség-védelme

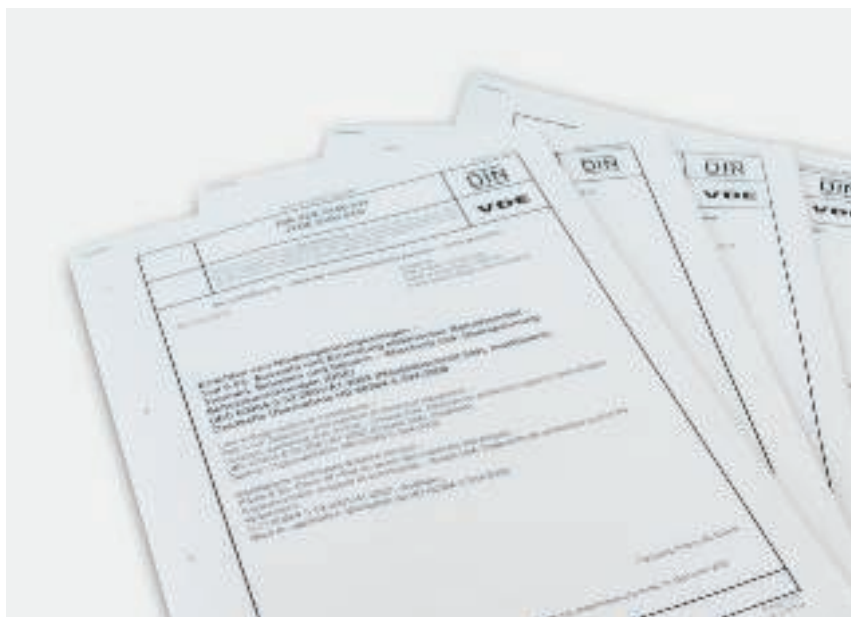


Napelemes rendszerek szabványai	28
Előírások és egyéb követelmények	29
Napfényes kilátások – napelemes rendszerek	30
Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés és biztonsági távolság	31
Gördülőgömbös szerkesztés	32
Védőszöges-szerkesztés	33
Kábelnyomvonal-kialakítás	34
Példa a kialakításra: Lakóépületek	35
Példa a kialakításra: Ipari és gazdasági épületek	36
Példa a kialakításra: Szabadtéri rendszer	37





Napelemes rendszerek szabványai



Napelemes rendszerek létesítésekor különféle szabványokat kell figyelembe venni. Itt a legfontosabbakat tüntettük fel.

MSZ EN 62305-1 (IEC 62305-1:2006)

Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek

MSZ EN 62305-2 (IEC 62305-2:2006)

Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés

MSZ EN 62305-3 (IEC 62305-3:2006)

Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély

MSZ EN 62305-4 (IEC 62305-4:2006)

Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben

MSZ EN 61643-11 (IEC 61643-1)

Kisfeszültségű túlfeszültség-levezető eszközök. 11. rész: Kisfeszültségű hálózatra csatlakozó túlfeszültség-levezető eszközök. Követelmények és vizsgálatok

MSZ HD 60364-5-534 (IEC 60364-5-534)

Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Túlfeszültség-védelmi eszközök

MSZ HD 60364-4-443 (IEC 60364-4-44)

Épületek villamos berendezései. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légköri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem

MSZ HD 60364-712 (IEC 60364-7-712)

Épületek villamos berendezései

nek létesítése. 7-712. rész: Különlleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények. Napelemes (PV) energiaellátó rendszerek



A napelemes rendszerek létesítéskor az érvényes szabványok mellett a jogszabályi és egyéb előírásoknak is meg kell felelni. Ezek országoként eltérőek lehetnek.

Jogszabályi előírások

Egyes építménytípusokhoz az OTSZ kötelezően előírja villámhárító létesítést, függetlenül attól, hogy napelemes rendszer van-e az épület tetején elhelyezve. Ide tartoznak például a közintézmények, nagyforgalmú épületek és egyéb építmények stb.

Egyéb követelmények és előírások

Szakmai ajánlások alapján (pl. VDS 2010) 10 kW-nál nagyobb teljesítményű napelemes rendszerekhez III. fokozatú villámhárító és túlfeszültség-védelem létesítése javasolt.

Szabadtéri napelemes rendszerekhez túlfeszültség-védelem létesítése javasolt.





Napfényes kilátások – napelemes rendszermegoldások az OBO-tól



A napelemes rendszerek alkalmazása egyre rohamosabban terjed. Mivel minden beruházó számára meghatározó a berendezés működése és a megtérülési idő közötti összefüggés, nagy jelentősége van a villámok és a túlfeszültségek elleni védelemnek.

Az inverter védelme

A berendezés legértékesebb része az inverter, amely ki van téve a becsatolt túlfeszültség-impulzusok károsító hatásának. A túlfeszültség-impulzusok nagysága villámvédelmi, földelési, potenciálkiegyenlítési és árnyékolási intézkedésekkel, valamint szakszerű nyomvonal kialakítással csillapítható. A napelemes rendszert károsító fontosabb folyamatok:

Károsodás galvanikus csatolás hatására

A károsodás a napelemes rendszer vezetőképes részein folyó villámáram, illetve - az akár 100000 V-os - feszültségkülönbség következménye.

Károsodás mágneses erőter hatására

A károsodás a villámáram mágneses tere által indukált túlfeszültség következménye. Hatása átgondolt nyomvonal kialakítással csökkenthető.

Károsodás elektromos erőter hatására

A károsodás a villámáram elektromos tere által gerjesztett túlfeszültség következménye. Hatása a mágneses erőteréhez képest kicsi.

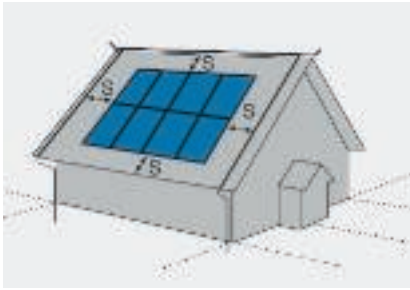
Napelemes rendszerek villámvédelme

Napelemes rendszer villámvédelmét legalább III. villámvédelmi fokozatú villámhárítóval ajánlott biztosítani. Az MSZ EN 62305-2 szerinti kockázatelemzés ennél szigorúbb követelményeket is támaszthat.

Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés és biztonsági távolság



1. ábra: Biztonsági távolság (s) a villámhárító és a kábeltartó-szerkezet között



2. ábra: Biztonsági távolság (s) a villámhárító és a napelemes rendszer között

Fontos intézkedések

A napelemes rendszer teljeskörű védelme az alábbiakkal biztosítható:

- A helyi EPH-csomópontot össze kell kötni a fő földelőszínnel.
- Az EPH-vezetőket közvetlenül DC-vezetékek mellett, azokkal párhuzamosan kell fektetni
- Az adatátviteli vezetékeket be kell vonni a védelmi koncepcióba.

A védelmi intézkedésekről az 1. táblázat nyújt áttekintést.

Biztonsági távolság

A villámhárító részeit a napelemes rendszertől az MSZ EN 62305 szerinti biztonsági távolságnál (s) távolabb kell elhelyezni. Ez a távolság általában 0,5 m és 1 m közötti.

1. táblázat: A védelmi intézkedések áttekintése

Van villámhárító?	Intézkedés	MSZ EN 62305 szerinti biztonsági távolság betartva	Potenciálkiegyenlítés	Túlfeszültség-védelem
Igen	A villámhárító feleljen meg az MSZ EN 62305 követelményeinek	Igen	Legalább 6 mm ²	DC: 2. típus AC: 1. típus
Igen	A villámhárító feleljen meg az MSZ EN 62305 követelményeinek	Nem	Legalább 16 mm ²	DC: 1. típus AC: 1. típus
Nem	Egyéb követelmény: OTSZ, MSZ HD 60364 stb.	-	Legalább 6 mm ²	DC: 2. típus AC: 2. típus



Gördülőgömbös szerkesztés



1. ábra: Szerkesztés gördülőgömbbel: gördülőgömb-sugár (R), a gördülőgömb belógása (p) a felfogórudak átlós távolsága (d)

A szerkesztési módszer

A gördülőgömbös szerkesztés egy geometriai-elektromos modell alapján teszi lehetővé a közvetlen villámcsapás ellen védett térrészek meghatározását. Az építményen a meghatározott sugarú gömböt képzeletben végiggördítve a gömb és az építmény érintési pontjai megadják az épületet érő villámcsapások valószínűsíthető talppontjait.

Napelemes rendszerek több felfogórúddal történő védelme

Ha egy objektum védelméhez több felfogórudat használunk, akkor figyelembe kell venni a védett tér felfogórudak közötti belógását. A gördülőgömb belógásának tájékoztató értékeit a 2. táblázat ismerteti.

2. táblázat: Gördülőgömb belógása a felfogórudak között, az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi fokozatoktól függően

A felfogók távolsága (d) m-ben	Belógás mélysége I. villámvédelmi fokozat Gördülőgömb-sugár: $R=20$ m	Belógás mélysége II. villámvédelmi fokozat Gördülőgömb-sugár: $R=30$ m	Belógás mélysége III. villámvédelmi fokozat Gördülőgömb-sugár: $R=45$ m	Belógás mélysége IV. villámvédelmi fokozat Gördülőgömb-sugár: $R=60$ m
2	0,03	0,02	0,01	0,01
3	0,06	0,04	0,03	0,02
4	0,10	0,07	0,04	0,04
5	0,16	0,10	0,07	0,05
10	0,64	0,42	0,28	0,21
15	1,46	0,96	0,63	0,47
20	2,68	1,72	1,13	0,84

Védőszöges-szerkesztés



2. ábra: α° = védőszög

A szerkesztési módszer

A védőszöges szerkesztési módszer felfogórudak és felfogóvezetők védett terének meghatározására alkalmazható, egyszerű esetekben. A védett tér nagyságát a védőszög határozza meg, amely függ a villámvédelmi fokozattól és a felfogó magasságától.

Példa

Egy 10 m magas felfogóvezető 60°-os védőszöget biztosít. Be kell tartani a napelemes rendszer és a villámhárító közötti biztonsági tá-

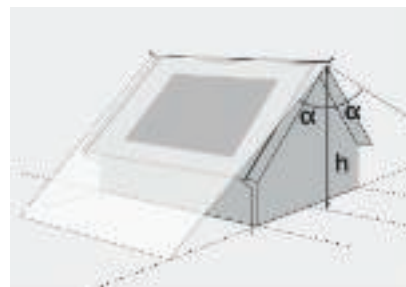
volságot.

1. lépés: Biztonsági távolság ellenőrzése

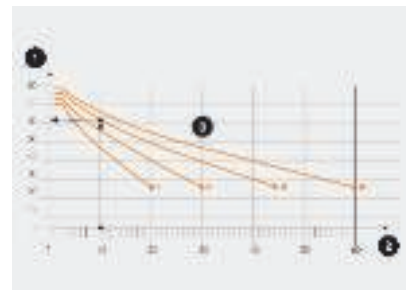
Ha a biztonsági távolság nem tartózik be, akkor a fémrészeket villámáram vezetésére alkalmas módon kell összekötni egymással.

2. lépés: Az 1. táblázat szerinti védelmi intézkedések vizsgálata

Példa: A villámvédelmi potenciálkiegyenlítést biztosító 1. típusú túlfeszültség-levezetők a DC- és az AC-oldalra beépítésre kerülnek.



3. ábra: védőszög (α), felfogóvezeték



4. ábra: 1 = védőszög, 2 = felfogó-magasság, 3 = villámvédelmi fokozat

3. lépés: Adatátviteli vezetékek védelme

Az adatátviteli vezetékeket be kell vonni a védelmi koncepcióba.

4. lépés: A potenciálkiegyenlítés megvalósítása

Az inverternél helyi potenciálkiegyenlítést célszerű kiépíteni.





5. ábra: Biztonsági távolság (s) a kábelnyomvonal-szerkezet és villámhárító között

Vezetékfektetés

- Szoros és párhuzamos vezetékekkel minimalizálható az elektromágneses csatolás.
- Villámáram vezetésére alkalmas árnyékolással megosztható a villámáram.
- A villámhárító részei és a napelemes rendszer között a biztonsági távolságra ügyelni kell (5. ábra).

Kábelnyomvonal-szerkezetek

- Fém kábelnyomvonalakkal minimalizálható az elektromágneses csatolás.
- A fedéllel ellátott zárt rendszerek csökkentik a kültéren elhelyezett vezetékek ultraibolya-terhelését.
- Ügyelni kell a napelemes rendszer kábelvezetése és a villámvédelmi berendezés közötti biztonsági távolságra.

Tűzvédelmi rendszerek

- A középületek magas követelményeket támasztanak az építészeti tűzvédelemmel szemben.
- Az OBO tűzgátló tömítései szakszerű védelmet nyújtanak a kábelrendszer tűzszakaszhatárokon történő átvezetéseivel a tűz, a füst és a hő áttörésével szemben.
- Az OBO tűzvédelmi rendszereivel biztosítható a kábelrendszer bevizsgált biztonsága, különösen a menekülési és a mentési útvonalakon.

Példa a kialakításra: Lakóépületek



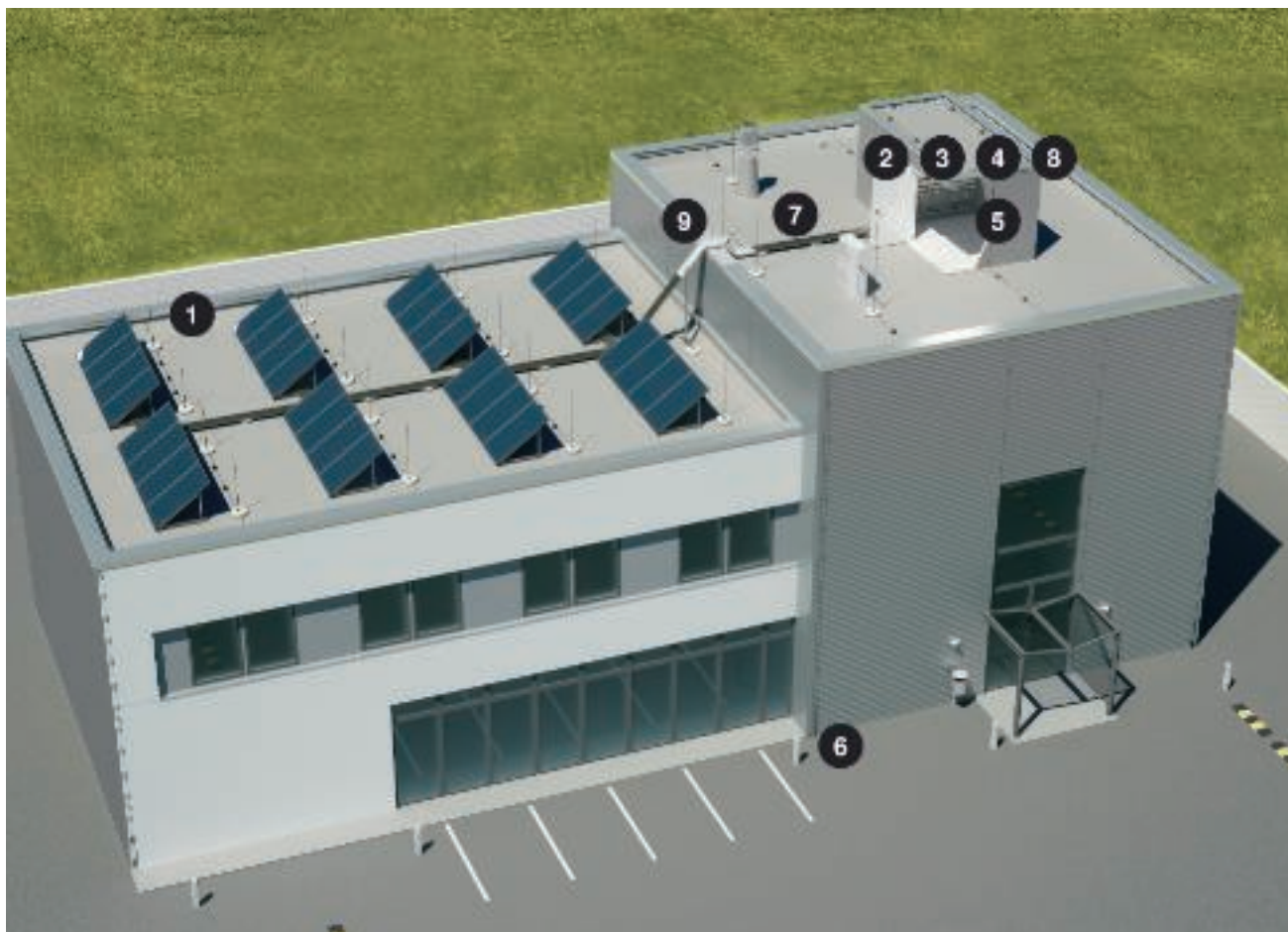
A napelemes rendszerek a magán beruházók számára igen érdekes beruházást jelentenek. A napelemes rendszer megtérülését azonban a károk és az üzem-kiesések jelentősen késleltethetik. A szakszerű villám- és túlfeszültség-védelem növeli a napelemes rendszer rendelkezésre állását és jövedelmezőségét.

Rendszerelemek

1	Villámvédelmi felfogó és levezető
2	Túlfeszültség-levezető AC erősáramú hálózatokhoz
3	Túlfeszültség-levezető adatátvitelhez és telekommunikációhoz
4	Túlfeszültség-levezető, egyenáramú napelemes rendszerhez
5	Potenciálkiegyenlítés (EPH)
6	Csatlakozás a földelőhöz
7	Kábel- és vezetékrendező-rendszer
8	Inverter/villamos installáció
9	Tűzvédelem



Példa a kialakításra: Ipari és gazdasági épületek

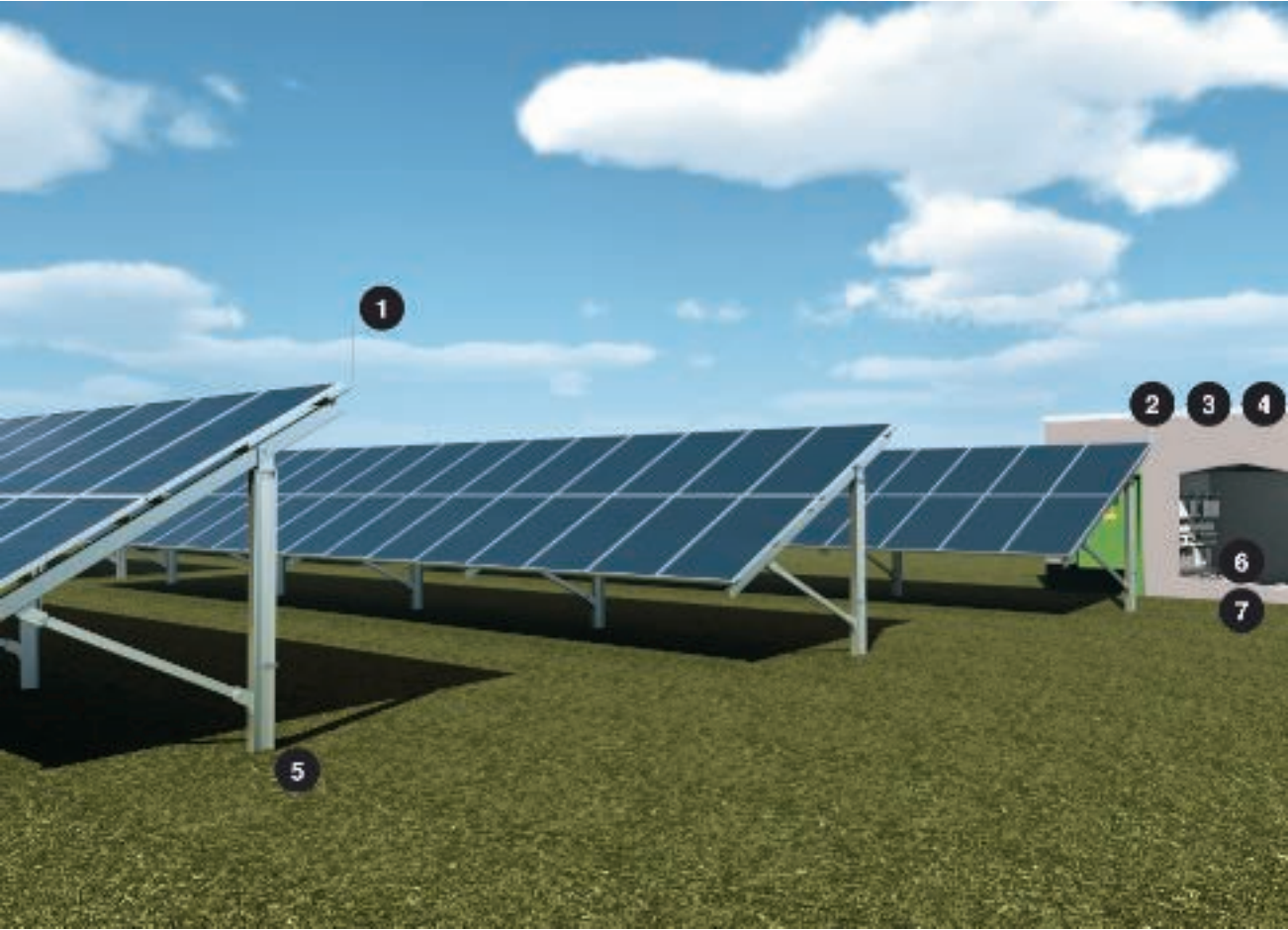


A napelemes rendszerek az ipari beruházók számára igen érdekes beruházást jelentenek. Szakmai ajánlások alapján (pl. VDS 2010) 10 kW-nál nagyobb teljesítményű napelemes rendszerekhez III. fokozatú villámhárító és túlfeszültség-védelem létesítése javasolt. A szakszerű kivitelezés és vezetékelhelyezés növeli a napelemes rendszer rendelkezésre állását és jövedelmezőségét.

Rendszerelemek

1	Villámvédelmi felfogó és levezető
2	Túlfeszültség-levezető AC erősáramú hálózatokhoz
3	Túlfeszültség-levezető adatátvitelhez és telekommunikációhoz
4	Túlfeszültség-levezető, egyenáramú napelemes rendszerhez
5	Potenciálkiegyenlítés (EPH)
6	Földelő
7	Kábel- és vezetékrendező-rendszer
8	Inverter/villamos installáció
9	Tűzvédelem

Példa a kialakításra: Szabadtéri rendszer



A földelőknak az a része, amely 0,5 m-nél kisebb mélységben van, nem tekinthető hatásosnak. Cél-szerű a lehető legkisebb földelési ellenállás megvalósítása (lehetőleg 10 Ω -nál kisebb). Gyakorlati ta-pasztalatok alapján 20 x 20 és 40 x 40 m közötti hálózatsú földelő kialakítása javasolt. A fém tartó-szerkezeteket és egyéb részeket össze kell kötni egymással. A po-tenciálkiegyenlítésről túlfeszültség-levezetők beépítésével is gondos-kodni kell.

Rendszerelemek

1	Villámvédelmi felfogó és levezető
2	Túlfeszültség-levezető adatátvitelhez és telekommunikációhoz
3	Túlfeszültség-levezető, egyenáramú napelemes rendszerhez
4	Potenciálkiegyenlítés (EPH)
5	Földelő
6	Kábel- és vezetékrendező-rendszer
7	Inverter/villamos installáció



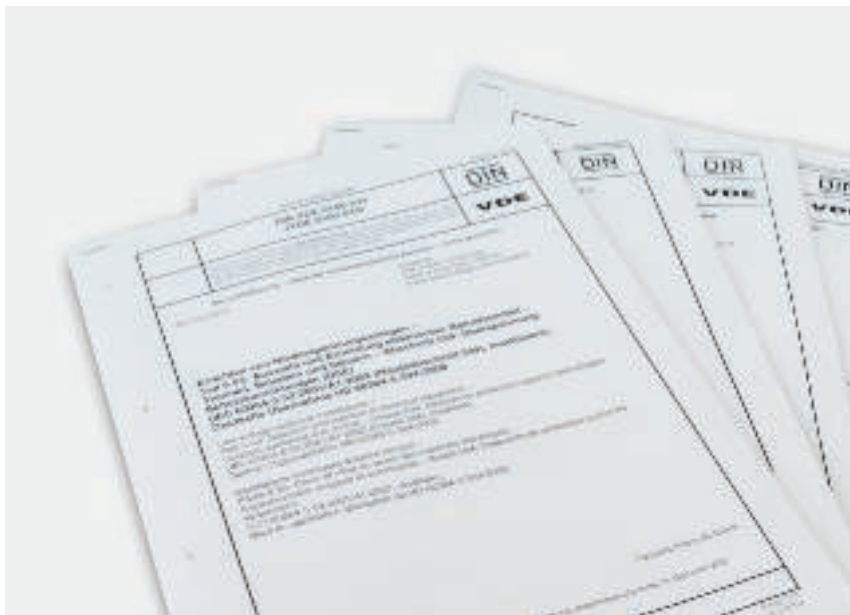


Tartalomjegyzék: Adatátviteli és informatikai rendszerek túlfeszültség- védelme



Adatátviteli és informatikai szabványok	40
Fontos alapismeretek és fogalmak	41
Hálózat-topológiák	42
Beépítési útmutató túlfeszültség-levezetőkhöz	44
Határfrekvencia és beépítési útmutató	46
Adatátviteli és kommunikációs hálózatok potenciálkiegyenlítése	47
Fogalmak és magyarázatok PC-interfészekhez	48
Kiválasztási segédlet gyengeáramú hálózati alkalmazásokhoz	50





Az adatátvitel és a telekommunikáció területére sok szabvány vonatkozik. A strukturált kábelezéstől kezdve a potenciálkiegyenlítésen keresztül az elektromágneses összeférhetőségig a legkülönbözőbb követelményeket kell figyelembe venni. Itt a villámvédelmi szempontból fontosabbakat soroljuk fel.

MSZ EN 61643-21

Kisfeszültségű túlfeszültség-levezető eszközök. 21. rész: Távközlési és jelzőhálózatokhoz csatolt túlfeszültség-levezető eszközök. Működési követelmények és vizsgálati módszerek

MSZ EN 50173-1:2007

Informatika. Általános kábelezési rendszerek. 1. rész: Általános kö-

vetelmények

MSZ EN 50310:2006

Egyenpotenciálú összekötések és földelések alkalmazása információtechnikai berendezéseket tartalmazó épületekben.

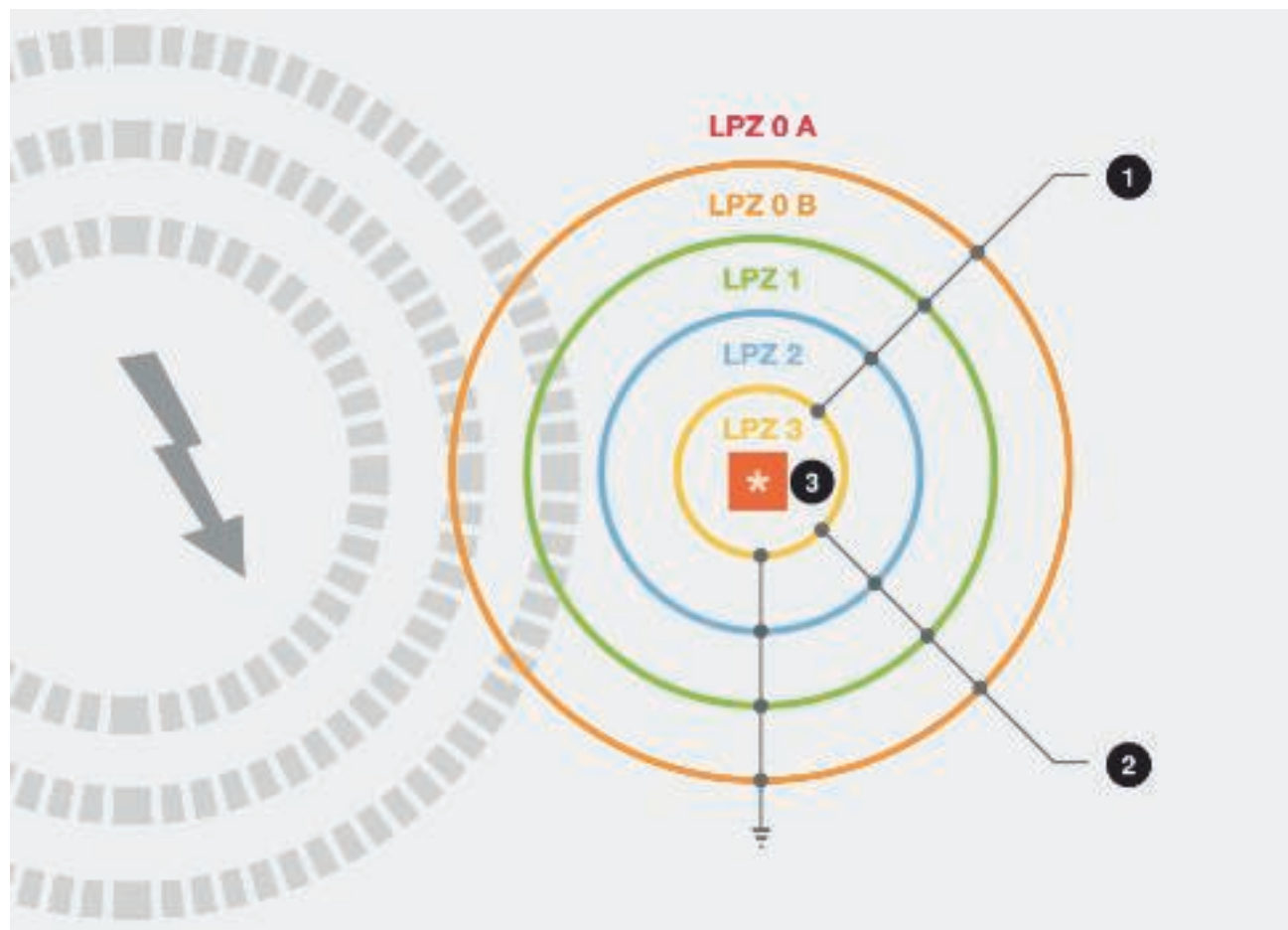
MSZ EN 61000-4-5:2007

Elektromágneses összeférhetőség (EMC). 4-5. rész: Vizsgálati és mérési módszerek. Lökőhullámmal szembeni zavartűrési vizsgálat

MSZ EN 60728-11

Televíziójelek, hangjelek és interaktív szolgáltatások kábelhálózatai. 11. rész: Biztonság (IEC 60728-11:2005 módosítva).

Fontos alapismeretek és fogalmak



1 = erősáramú vezeték, 2 = adatátviteli vezeték, 3 = a védendő objektum, LPZ = villámvédelmi zóna

Alapok

A kommunikációs és az informatikai rendszerek manapság szinte minden vállalat ütőereinek tekintendők. Az adatátviteli vezetékekben galvanikus, kapacitív vagy induktív csatolások útján keletkező túlfeszültségek legrosszabb esetben akár tönkre is tehetik az informatikai és a kommunikációs berendezéseket. Az ilyen meghibásodások alkalmas védelmi intézkedésekkel megelőzhetőek.

Az elterjedt informatikai, telekommunikációs és mérőrendszerek sokfélesége miatt az alkalmas túlfeszültség-védelmi készülék kiválasztása a gyakorlatban gyakran meglehetősen nehéz. A következő szempontokat kell figyelembe venni:

- A levezető csatlakozóaljzat-típusának illeszkednie kell a védendő készülékéhez.
- Figyelembe kell venni az olyan paramétereket mint legnagyobb jelszint, legnagyobb frekvencia, maximális védelmi feszültség szint és beépítési környezet.
- A védőkészüléknek csak csekély mértékű hatást szabad gyakorolnia az átvitelre, pl. csillapítás vagy reflexió formájában.

Védelmi elv

Egy készülék csak akkor védett tranziens túlfeszültségek ellen, ha a készülékhez csatlakozó valamennyi erős- és gyengeáramú hálózat potenciálkiegyenlítése a vil-

lámvédelmi zónahatárokon megtörténik. Ezért az OBO Betterman kipróbált, megbízható működésű túlfeszültség-védelmi készülékek teljes választékát kínálja nemcsak az erősáramú, hanem a szokásos telekommunikációs és informatikai rendszerekhez is.

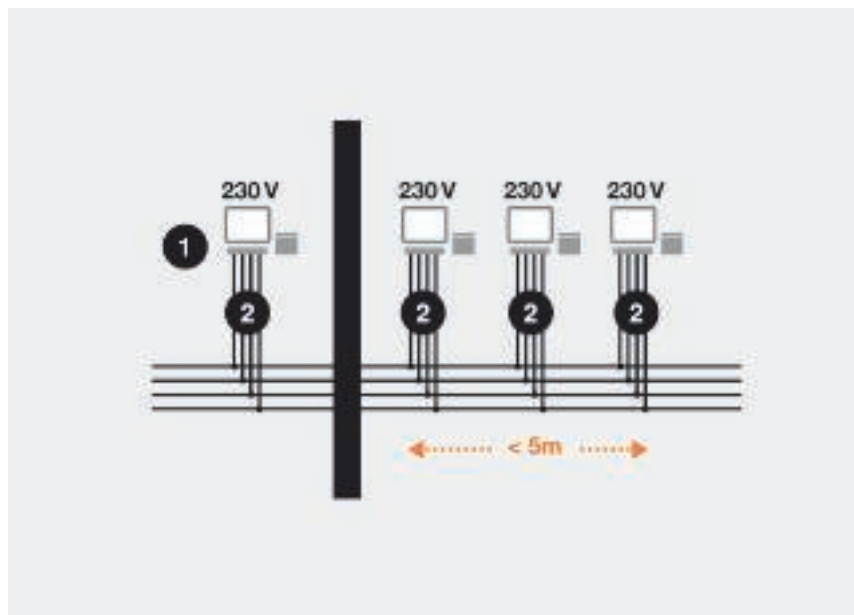




Hálózat-topológiák

Busz-hálózatok

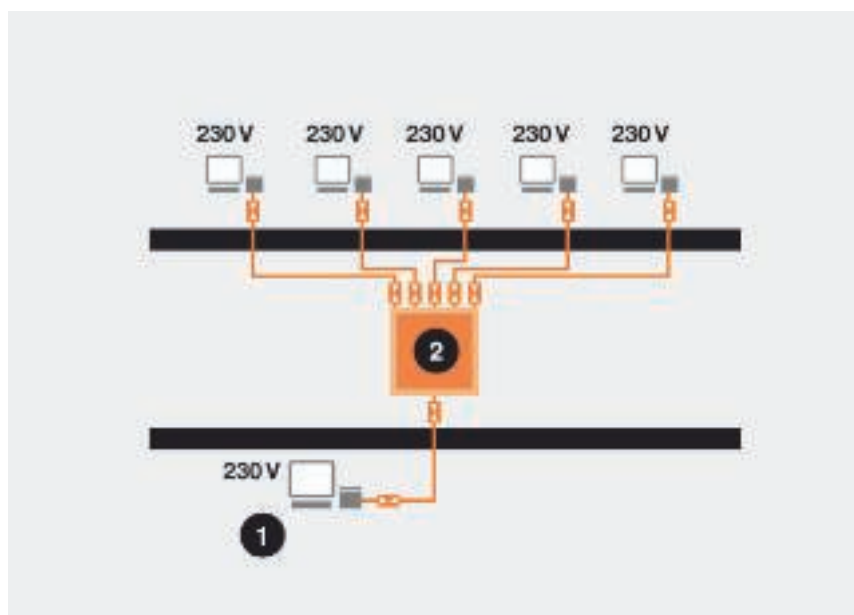
A busz-hálózatnál minden résztvevő párhuzamosan kapcsolódik a hálózatra. A buszt a végénél reflexiómentesen le kell zárni. Jellemző alkalmazások a 10Base2, a 10Base5, valamint a gépvezérlések, mint pl. a PROFIBUS, továbbá a telekommunikációs rendszerek, mint pl. az ISDN.



1 = IT végponti készülék, 2 = túlfeszültség-levezető

Csillag-topológia

A csillag-topológiánál minden munkaállomás csatlakoztatása külön kábelon történik, egy központi csillagponton (HUB vagy Switch) keresztül. Jellemző alkalmazások a 10BaseT és a 100BaseT.



1 = szerver, 2 = Switch/Hub

Hálózat-topológiák és csatlakozási módok

Gyűrű topológia

A gyűrű-topológiánál minden munkaállomás egy gyűrű alakban kiépített hálózaton keresztül az előtte és az utána lévő állomáshoz csatlakozik. Egy állomás kiesése a teljes hálózat kiesését okozza. Gyűrű-topológiát használnak a WLAN- és Token-Ring alkalmazásoknál is.

Telefonrendszerek

A mai telefonrendszerek gyakran részei az informatikai rendszereknek, pl az Internet-kapcsolat biztosítása révén. A vonali hozzáférést lehetővé tevő eszközök többsége közvetlenül kapcsolódik a hálózathoz. Az eszközök túlfeszültségvédelme csak egységes villámvédelmi koncepcióba illeszkedően valósítható meg. Háromféle rendszer különböztethető meg:

Standard analóg csatlakozás

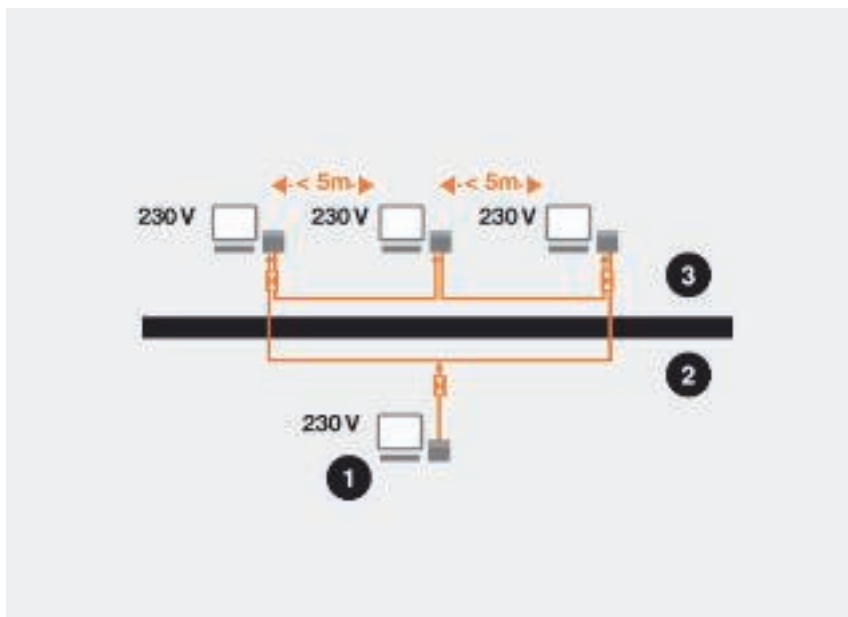
A standard analóg csatlakozás nem nyújt olyan járulékos szolgáltatásokat mint a többi rendszer, így például a telefon, vagy akár több, csillagba kötött telefon a bejövő híváskor egyszerre cseng, az Internet-hozzáférés külön modemmel történik, stb. Mivel az analóg csatlakozás alapesetben csak egy csatornát bocsát rendelkezésre, telefonálás közben nincs Internet-hozzáférés, illetve szörfözés közben nincs lehetőség telefonálásra.

ISDN (Integrated Services Digital Network System)

Az analóg csatlakozással szemben az ISDN egy speciális - két csatornát rendelkezésre bocsátó - buszrendszer (S0-busz) segítségével egyidejűleg két beszélgetés folytatására nyújt lehetőséget. Ezzel a használó telefonálás közben az Interneten is szörfölhet, ráadásul az analóg csatlakozásnál nagyobb adatátviteli sebességgel (64 kbit/s egy csatornánál). Az ISDN ezenkívül egyéb szolgáltatásokat is nyújt, pl. átirányítás, visszahívás stb.

DSL-rendszer (Digital Subscriber Line)

A már jó ideje a leggyakrabban használt rendszer a DSL-rendszer. A beszéd- és az adatátviteli csatorna elválasztása egymástól ún.



Az erek száma a hálózat fajtájától függően változik. 1 = szerver, 2 = földszint, 3 = 1. emelet

splitter-rel történik, ami mögött az adatátviteli csatornát egy modem (NTBA) fogadja, amely azután egy hálózati kártyán keresztül csatlakozik a PC-hez. A DSL-rendszer adatátviteli sebessége az analóg és az ISDN-rendszerekénél nagyobb, lehetővé téve ezzel zenék és filmek gyors letöltését az Internetről. A DSL átvitelnek különféle változatai léteznek, pl. A-DSL és S-DSL, ezért általánosságban a DSL-t gyakran - DSL-nek nevezik. Az X-DSL lehetővé teszi analóg telefonok járulékos hardver nélküli használatát, valamint az ISDN-nel való kombinálást is.





Beépítési útmutató túlfeszültség-levezetőkhoz

FRD/FLD

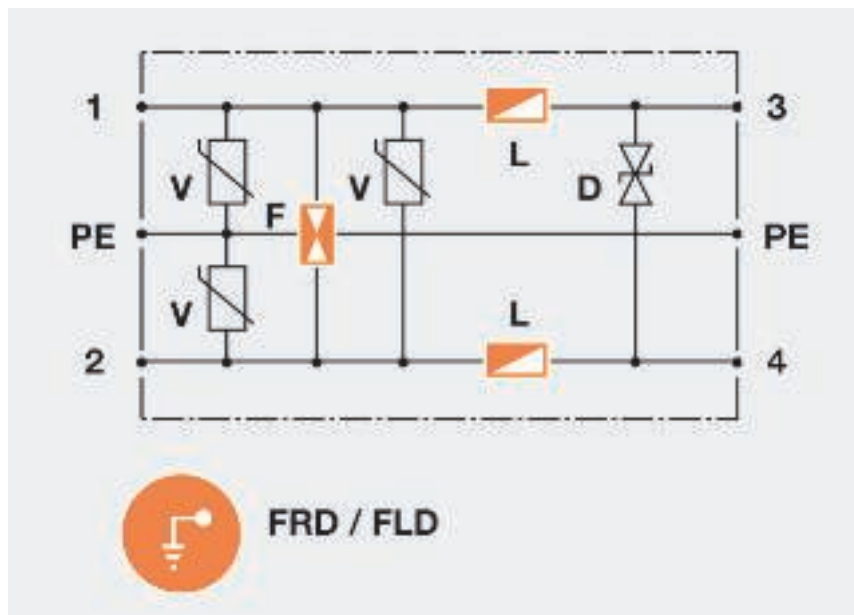
A TKS-B, FRD, FLD, FRD2 és az FLD2 túlfeszültség-levezetők mérő-, vezérlő- és szabályozó-berendezések védelmét biztosítják. Olyan helyeken, ahol különösen keskeny beépítési szélességre van szükség nagy pólusszám mellett, az MDP típusú levezetőket célszerű alkalmazni.

Az FRD, az FLD, valamint MDP típusú sorozatú túlfeszültség-levezetőket az úgynevezett földfüggetlen (aszimmetrikus, potenciálfüggetlen) érpárokhoz fejlesztettük ki. Földfüggetlen érpár esetén a jeláramkör egyik érének potenciálja sem azonos a föld-potenciállal. A készülékek univerzálisan alkalmazhatók.

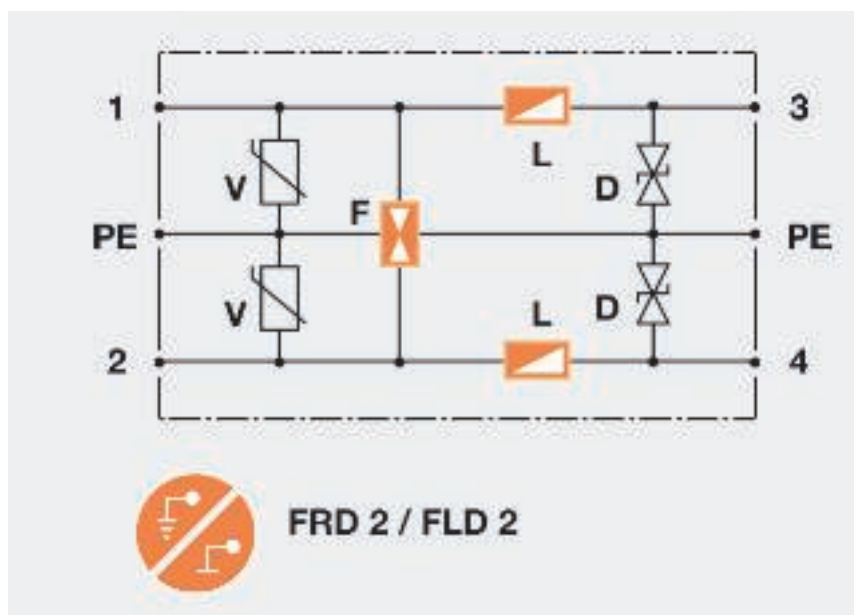
FRD2/FLD2

Az FRD2 és az FLD2 típusú sorozatú túlfeszültség-levezetők egy oldalon földelt (potenciálfüggetlen) érpárú rendszerekhez alkalmazható védőkészülékek.

A földelt rendszerek olyan jeláramkörök, amelyeknek egyik ére földpotenciálon van. Ezekkel a típusokkal két jeláramkör védelme biztosítható. Annak eldöntése, hogy FRD (ohmos koordináció) vagy FLD (induktív koordináció) túlfeszültség-levezetőt kell-e használni, a védendő rendszertől függ.

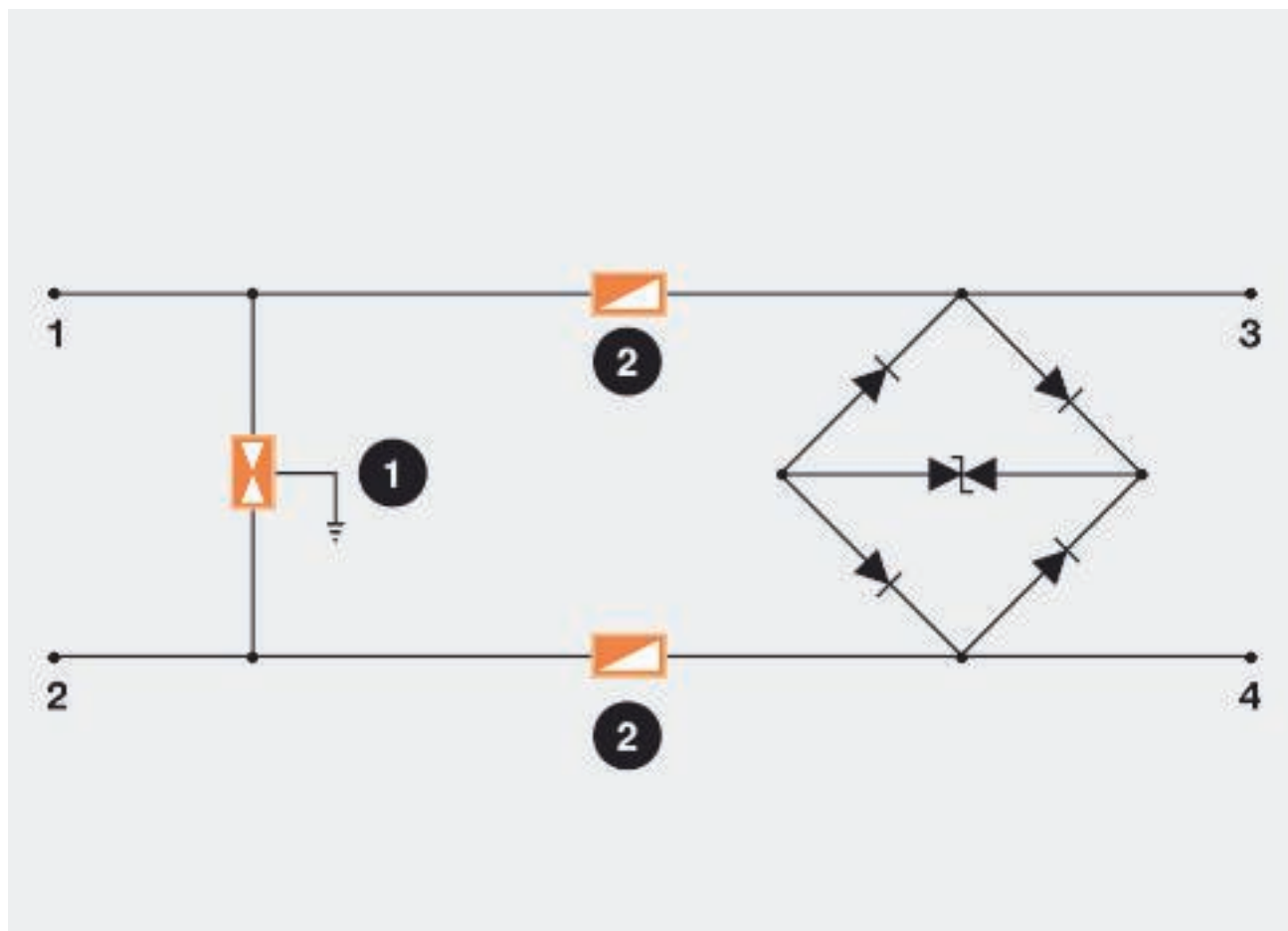


Az FRD/FLD túlfeszültség-levezetők kapcsolási rajza



Az FRD2/FLD2 túlfeszültség-levezetők kapcsolási rajza

Túlfeszültség-levezetők mérőkörökben és a nagyfrekvenciás technika fogalommeghatározásai



Túlfeszültség-levezetők mérőköri alkalmazása, 1 = föld, 2 = koordináló impedancia (R/L)

Túlfeszültség-levezetők használata mérőkörökben

Túlfeszültség-levezetők mérőkörökben történő használata esetén meg kell vizsgálni, hogy ellenállás-növekedés megengedett-e. Az FRD és az FRD 2 típusokba épített koordináló ellenállás miatt ellenállás-növekedés jelenik meg a mérő-áramkörökben. Ez áramhurkos méréseknél mérési hibákhoz vezethet. Ilyen esetekben az FLD/FLD2, ill. MDP típusú készülékeket célszerű használni. A maximális üzemi áramot is ajánlatos ellenőrizni, hogy a koordináló elem (ellenállás, vagy induktivitás) ne sérüljön a veszteségi teljesítmény miatt.

Beiktatási csillapítás (insertion loss)

A beiktatási csillapítás a levezető csillapítása a bemenet és a kimenet között. A csillapítás függvénye a frekvenciának (lásd a Határfrekvencia ábrát a következő oldalon).

Reflexiók veszteség (return loss)

Ez a paraméter adja meg dB-ben, hogy mekkora bemeneti teljesítmény verődik vissza a levezető beiktatásakor. Jól illesztett túlfeszültség-levezetőnél a veszteség -20 dB körül van, 50Ω-os rendszerben. Ez az érték antennarendszereknél fontos. A koordinációt beépített induktivitással biztosító levezetőknél az átviteli frekvencia növekedésével nő a jelcsillapítás is. Ezért nagy átviteli frekvencián működő mérőkörökben a koordinációt ellenállással biztosító túlfeszültség-levezetőket célszerű alkalmazni.

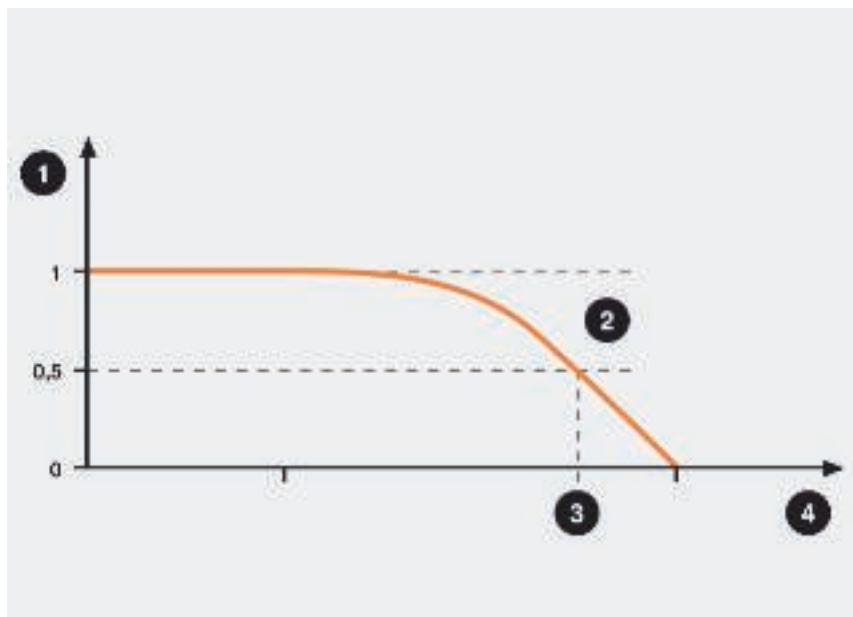




A nagyfrekvenciás technika fogalommeghatározásai és beépítési útmutató

Határfrekvencia

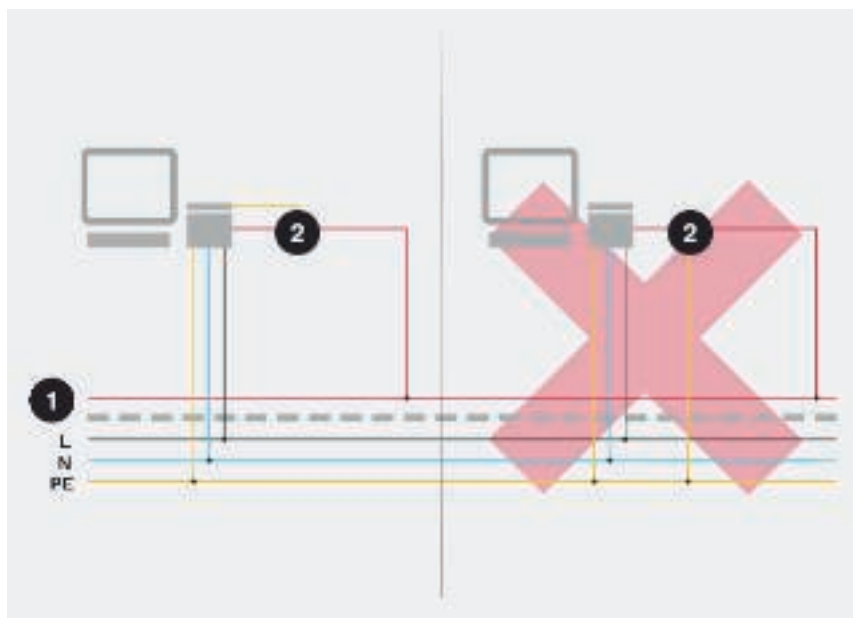
A frekvencia-karakterisztika mutatja meg a levezetők frekvenciafüggő viselkedését. Az alaktrészek kapacitív, illetve induktív tulajdonságai a nagyobb frekvenciák tartományában a jel csillapítását eredményezik. A kritikus pontot itt f_g határfrekvenciának nevezzük. Ettől a ponttól kezdve a jel bemeneti teljesítményének 50%-át (3 dB) elveszíti. A határfrekvencia meghatározása adott mérési feltételek között történik. Ha nincs feltüntetve adat, akkor a határfrekvencia többnyire az úgynevezett 50 Ω -os rendszerekre vonatkozik.



Határfrekvencia, 1 = $|A|$, 2 = 3 dB, 3 = f_g , 4 = f

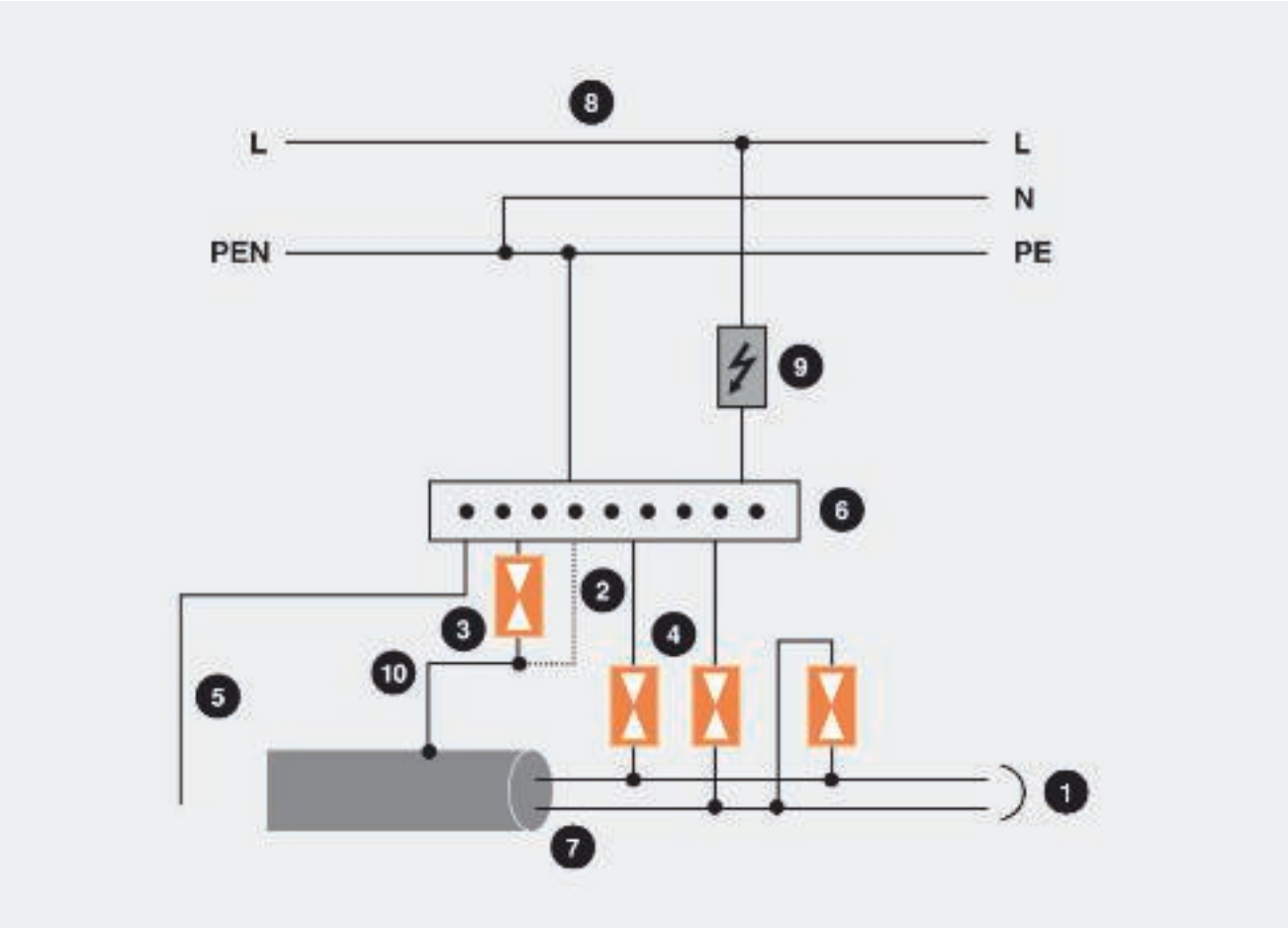
Beépítési útmutató

A túlfeszültség-levezetőt a védendő készülékhez a lehető legközelebb kell beépíteni. Célszerű a védendő készülék (fém)házát helyi EPH-csomópontként definiálni. Ügyelni kell arra, hogy a túlfeszültség-levezető és az EPH-csomópont (ház) között rövid legyen a földelővezető – vezeték hossz max. 0,5 m.



Beépítési útmutató: 1 = ISDN, 2 = Net Defender

Adatátviteli és kommunikációs vezetékek potenciálkiegyenlítése



Adatátviteli vezetékek potenciálkiegyenlítése

Az adatátvitel és a kommunikáció hálózatokon a hossz- és keresztirányú feszültségeket alkalmas túlfeszültség-védelmi eszközökkel kell minimalizálni.

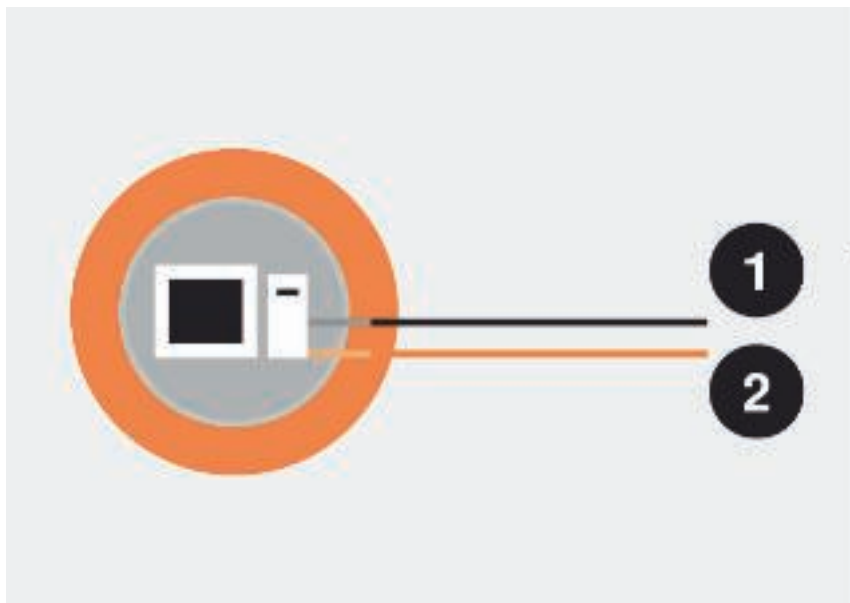
A kellően alacsony védelmi feszültség-szint elérésének érdekében a túlfeszültség-levezetőket a lehető legrövidebb bekötővezetékekkel kell bekötni az EPH-ba. A hosszú bekötővezeték csökkenti a levezető hatásfokát. A legjobb megoldás a helyi EPH-csomópont kialakítása. Az árnyékolás bekötésének szintén rendkívül nagy jeletősége van. ÍA kapacitív és az induktív csatolás elleni teljes árnyékoló hatás csak akkor valósítható meg, ha az árnyékolás mindkét végét kis impedancián keresztül kötjük be a potenciálkiegyenlítésbe.

1	Védendő készülék / telekommunikációs-vezeték
2	Közvetlen összekötés az EPH-val (javasolt)
3	Gáztöltésű levezető (iközvetett árnyékolás)
4	Gáztöltésű levezető
5	Összeköttetés a potenciálkiegyenlítéssel
6	Potenciálkiegyenlítő-sín
7	Telekommunikációs vezeték
8	Erősáramú hálózat
9	Túlfeszültség-védelmi eszköz (erősáram)
10	Az adatátviteli vezeték árnyékolása





Fogalmak és magyarázatok PC-interfészekhez



1 = adatátviteli vezeték, 2 = 230 V

FONTOS! A túlfeszültség-védelmi rendszer csak akkor hatásos, ha az adatvezetékek és az erősáramú vezetékek is védve vannak!

Interfészek

A számítógéphez csatlakozó külső perifériák (pl. nyomtatók, szkennerek, de akár folyamatirányító számítógépek is) vezérlése interfészen keresztül történik. Sokféle interfész létezik: a telekommunikációhoz és az adatátvitelhez szükséges buszvezetékektől kezdve az olyan egyszerű összeköttetésektől, amelyek végponti készülékek, mint pl. a nyomtatók csatlakoztatását teszik lehetővé. Az OBO ennek megfelelően sokféle túlfeszültség-levezetőt kínál, amelyek beépítése egyszerű, mégis biztosítják a megbízható védelmet.

RS232

Az RS232 elterjedt soros interfész típus. Gyakran használják modemekhez és más perifériákhoz. Idő-

közben azonban az USB-interfészek háttérbe szorították ezt a csatlakozási módot. Ennek ellenére vezérléstechnikai rendszereknél alig csökkent az RS-232 szabvány szerinti csatlakozások alkalmazási gyakorisága.

RS422

Az RS-422 soros, nagy sebességű interfész, amely maximum tíz résztvevő közötti buszos kommunikációra alkalmas csatlakozási felület. A buszvezeték maximum nyolc eret tartalmaz, az adó- és vevőirányú adatforgalom egymástól független két-két érpáron zajlik.

RS485

Az RS-485 ipari busz-interfész fizikai formájában nem, csak az alkalmazott protokoll módjában különbözik az RS-422-től. Az RS-485protokollja több adó és vevő (max. 32 résztvevő) csatlakoztatását teszi lehetővé. A buszrendszer maximális hossza sodrott érpárú kábelek alkalmazása esetén legfeljebb 1,2 km, 1Mbit/s adatátviteli

sebesség mellett (a soros vezérlőktől függően).

TTY-rendszer

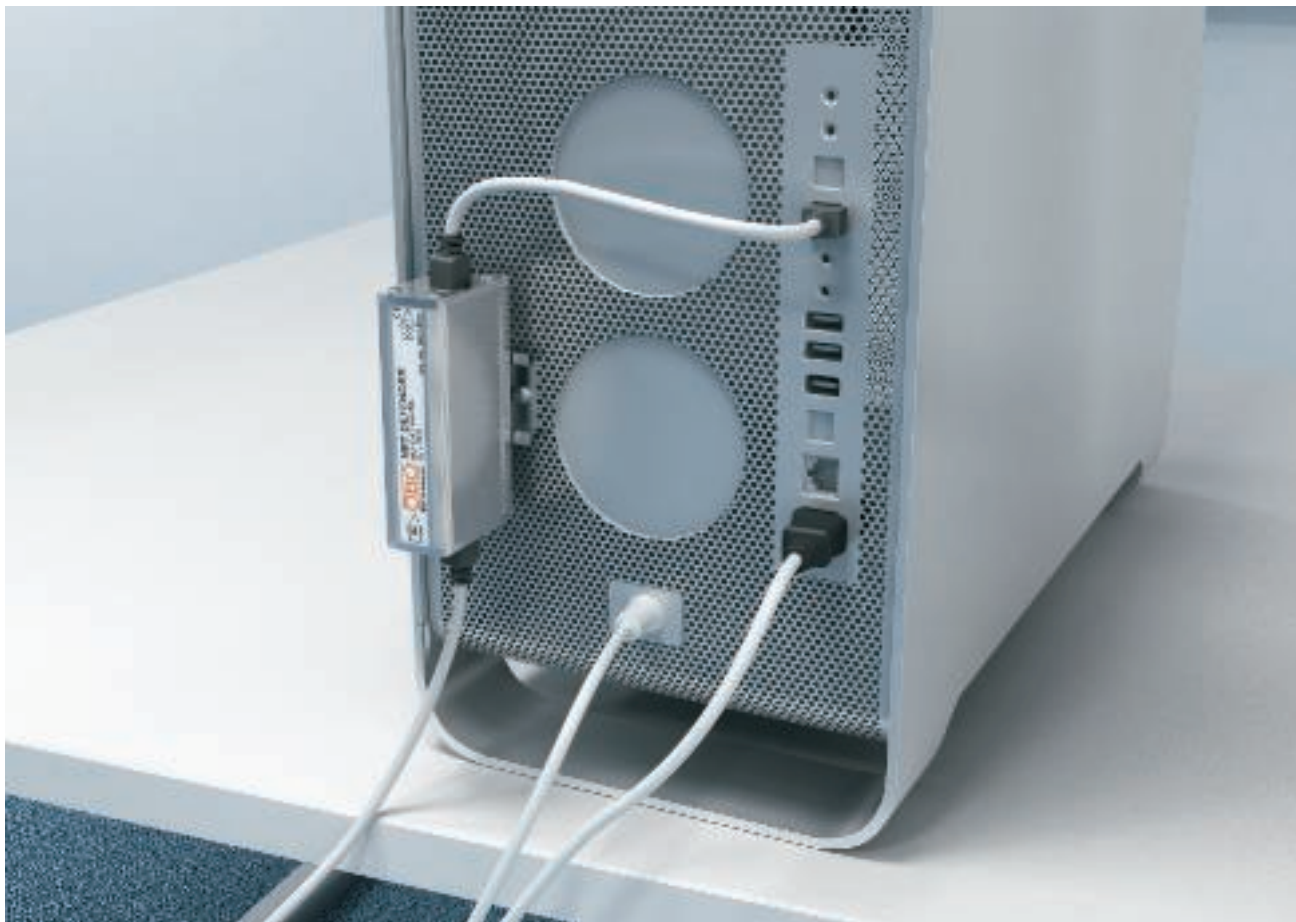
Az RS- interfészekkel szemben a TTY-interfész nem feszültség-, hanem viszonylag nagy áramjelek formájában továbbítja az adatokat. Emiatt az adatátvitel külső zavarokra kevésbé érzékeny, ami több száz méter hosszú vezetékhozz alkalmazását is lehetővé teszi.

V11-interfész

A V11 az RS-422 német jelölése.

V24-interfész

A V24 az RS-232 német jelölése.



Az SD-... adaptereket egyszerűen a csatlakozó kábel és a védendő készülék közé kell beiktatni. Az ASP-adapter rugós sorkapcsok segítségével gyorsan és problémamentesen iktatható a vezetékbe, közvetlenül a védendő készülék előtt. A rögzítés céljára minden ASP-védőmodulhoz egy tépőzáras csatlakozót mellékelünk. A hatékony túlfeszültség-védelem garatálása érdekében az ASP védelmi készülék földelővezetékét a legrövidebb úton kell összekötni a védendő készülék fémburkolatával.





Kiválasztási segítség telekommunikációs berendezések túlfeszültség-védelméhez

Analóg csatlakozás



- 2 érpárig
- például egyedi csatlakozáshoz
- 1. beépítési hely: a hálózat belépési/átadási pontján
- 2. beépítési hely: a végponti készüléknél, a modemnél vagy a PC-nél

1. beépítési hely

- Alap- vagy kombinált védelmi készülék
- Beépítés a telekomm. berendezés elé

SC-Tele/4-C-G
cikksz.: 5081688



2. beépítési hely

- Finomvédelem analóg végponti készülékhez

FineController FC-TAE-D
cikksz. 5092824



ISDN-csatlakozás



- 1. beépítési hely: a hálózat belépési/átadási pontján
- 2. beépítési hely: a végponti készüléknél, a modemnél vagy a PC-nél

1. beépítési hely

- Alap- vagy kombinált védelmi készülék
- Beépítés NTBA előtt

TKS-B
cikksz.: 5097976



2. beépítési hely

- • Finomvédelem ISDN-/telekommunikációs végponti készülékhez

RJ11-ISDN 4-F
cikksz. 5081858



ISDN-Multiplexer



- 1. beépítési hely: a hálózat belépési/átadási pontján
- 2. beépítési hely: a végponti készüléknél, a modemnél vagy a PC-nél

1. beépítési hely

- Alapvédelmi készülék

LSA-B-MAG
alapvédelem 10 érpár számára
cikksz.: 5084020

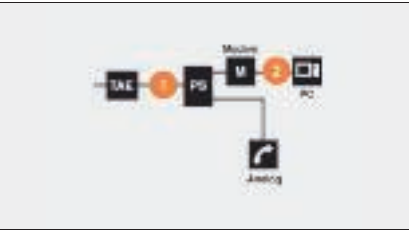


2. beépítési hely

- Finomvédelem ISDN-/telekommunikációs végponti készülékhez

RJ11-ISDN/4-F
cikksz. 5081858





- 1. beépítési hely: a hálózat belépési/átadási pontján
- 2. beépítési hely: a végponti készüléknél, a modemnél vagy a PC-nél

1. beépítési hely

- Alap- vagy kombinált védelmi készülék
- Beépítés a DSL-elosztó (splitter) előtt

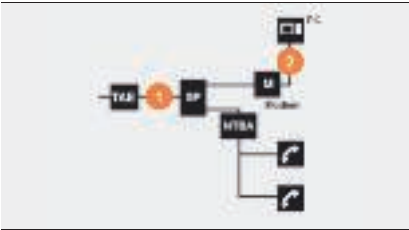
SC-Tele/4-C-G
cikksz.: 5081688



2. beépítési hely

- Finomvédelem a számítógép hálózati oldalához

Net Defender ND CAT6A/EA
cikksz. 5081800



- 1. beépítési hely: a hálózat belépési/átadási pontján
- 2. beépítési hely: a végponti készüléknél, a modemnél vagy a PC-nél

1. beépítési hely

- Alap- vagy kombinált védelmi készülék
- Beépítés a DSL-elosztó (splitter) előtt

SC-Tele/4-C-G
cikksz.: 5081688



2. beépítési hely

- Finomvédelem a számítógép hálózati oldalához

Net Defender ND CAT6A/EA
cikksz. 5081800





Kiválasztási segítség mérő-, vezérlő- és szabályozó-berendezések túlfeszültség-védelméhez

Fűtésvezérlés	Vezérlési alkalmazások nagyobb névleges áramokkal	4–20 mA áramhurok PT 100 (mérőérzékelő) PT 1000 (mérőérzékelő)
1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 230 V-os változat VF 230-AC/DC cikksz. 5097650 	1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 24 V-os változat VF 24-AC/DC cikksz. 5097607 	1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 230 V-os változat VF 230-AC/DC cikksz. 5097650 
2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő • 24 V-os változat FLD 24 cikksz. 5098611 	2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • 24 V-os változat teszt-funkcióval MDP-4/D-5-T-10 cikksz. 5098413 	2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • 24 V-os változat teszt-funkcióval MDP-4/D-24-T cikksz. 5098431 

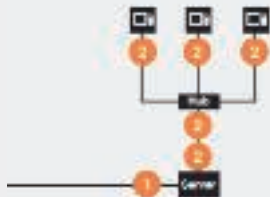
EIB	Buszrendszerek Interbus, Profibus	Gyűjtőszikramentes mérőkörök				
1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 230 V-os változat VF 230-AC/DC cikksz. 5097650  <tr><td> 2. szerelési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5097939  </td><td> 1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 230 V-os változat VF 230-AC/DC cikksz. 5097650  <tr><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5098976  </td><td> 1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 24 V-os változat VF2-24-AC/DC-FS cikksz. 5097931  <tr><td></td><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382  </td></tr></td></tr></td></tr>	2. szerelési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5097939 	1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 230 V-os változat VF 230-AC/DC cikksz. 5097650  <tr><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5098976  </td><td> 1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 24 V-os változat VF2-24-AC/DC-FS cikksz. 5097931  <tr><td></td><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382  </td></tr></td></tr>	2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5098976 	1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 24 V-os változat VF2-24-AC/DC-FS cikksz. 5097931  <tr><td></td><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382  </td></tr>		2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382 
2. szerelési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5097939 	1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 230 V-os változat VF 230-AC/DC cikksz. 5097650  <tr><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5098976  </td><td> 1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 24 V-os változat VF2-24-AC/DC-FS cikksz. 5097931  <tr><td></td><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382  </td></tr></td></tr>	2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5098976 	1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 24 V-os változat VF2-24-AC/DC-FS cikksz. 5097931  <tr><td></td><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382  </td></tr>		2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382 	
2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő TKS-B cikksz. 5098976 	1. beépítési hely • a vezérlés előtt • betáplálás • váltóáramú rendszerekhez (AC) és egyenáramú rendszerekhez (DC) • 24 V-os változat VF2-24-AC/DC-FS cikksz. 5097931  <tr><td></td><td> 2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382  </td></tr>		2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382 			
	2. beépítési hely • a vezérlőegység mögött és a vevő/adó előtt • adatátviteli vezeték/mérőérzékelő vezeték • szerelés csak a vezérlőegység előtt pl. mérőérzékelő FDB-2/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (2-pólusú) cikksz. 5098380 FDB-3/24-M robbanásveszélyes zónában való használatra (3-pólusú) cikksz. 5098382 					



Kiválasztási segítség adatátviteli rendszerek túlfeszültség-védelméhez

Segédlet adatátviteli és informatikai berendezések túlfeszültség-védelmének tervezéséhez

Csillag-topológia



- pl. 10BaseT, 100BaseT, 10Gbit, Power over Ethernet (POE) alkalmazásokhoz

1. beépítési hely

- külső kommunikációs vezetékhez csatlakozó szerver előtt
- Kombinált védelem alacsonyabb védelmi feszültségszinttel, mint az alapvédelmi készülék

SC-TELE/4-C-G
cikksz.: 5081688



2. beépítési hely

- Hub-hoz/Switch-hez/végponti készülékhez

Net Defender ND CAT6A/EA
cikksz. 5081800



Busz-topológia



- pl. 10Base2, 100Base5 alkalmazásokhoz

1. beépítési hely

- külső kommunikációs vezetékhez csatlakozó szerver előtt
- Kombinált védelem alacsonyabb védelmi feszültségszinttel, mint az alapvédelmi készülék

KoaxB-E2/MF-C
cikksz.: 5082412



2. beépítési hely

- Végponti készülék

KoaxB-E2/MF-F 10Base2 átvitelhez
cikksz. 5082420



Gyűrű-topológia



- pl. Token-Ring alkalmazásokhoz

1. beépítési hely

- külső kommunikációs vezetékhez csatlakozó szerver előtt

LSA-BF-180, 180 V-ra
cikksz. 5084024

és LSA-T-LEI leválasztósáv 10 érpárhoz
Art.-Nr. 5084012

és LSA-E földelőszáv
cikksz. 5084012

RJ45S-E100/4-B
cikksz.: 5081726



2. beépítési hely

- Hub-hoz/Switch-hez

Net Defender ND CAT6A/EA
cikksz. 5081800



Gyűrű-topológia



- pl. Token-Ring alkalmazásokhoz

1. beépítési hely

- külső kommunikációs vezetékhez csatlakozó szerver előtt
- Kombinált védelem alacsonyabb védelmi feszültségszinttel, mint az alapvédelmi készülék

SC-TELE/4-C-G
cikksz.: 5081688



2. beépítési hely

Net Defender ND CAT6/EA
cikksz. 5081800



Kiválasztási segítség TV és rádió túlfeszültség-védelméhez



Szélessávú átvitel (kábel TV)

- Kábel TV

1. beépítési hely

- a kábelcsatlakozási pont és az erősítő között

DS-F m/w
cikksz.: 5093275

DS-F w/w
cikksz.: 5093272



2. beépítési hely

- minden végponti készülék (TV, videó, HiFi) előtt
- Antenna védelemmel kiegészített finomvédelmi készülék TV és videómagnó védelméhez, adapterkábelrel együtt

FineController FC-TV-D
cikksz. 5092808
további kivitelek léteznek



Műholdvevő-berendezés

- Műholdvevőkhöz, pl. családházakban

1. beépítési hely

- Az LNB vevőfej és a vevő között
- közvetlenül a védendő készülék előtt

DS-F m/w
cikksz.: 5093275

DS-F w/w
cikksz.: 5093272



2. beépítési hely

- minden végponti készülék (TV, videó, HiFi) előtt
- Antenna védelemmel kiegészített finomvédelmi készülék TV és műholdvevő védelméhez, adapterkábelrel együtt

FineController FC-SAT-D
cikksz. 5092816
további kivitelek léteznek



Műholdvevő-berendezés

- Multiswitch-hez, több LNB-vevőfejjel rendelkező készülékekhez, pl. társasházakban

1. beépítési hely

- Az LNB vevőfej és Multiswitch között
- közvetlenül a védendő készülék előtt

DS-F m/w
cikksz.: 5093275

DS-F w/w
cikksz.: 5093272

TV 4+1 kompakt védőkészülék
(4 x SAT, 1 x földi)
cikksz. 5083400



2. beépítési hely

- minden végponti készülék (TV, videó, HiFi) előtt
- Antenna védelemmel kiegészített finomvédelmi készülék TV és műholdvevő védelméhez, adapterkábelrel együtt

FineController FC-SAT-D
cikksz. 5092816
további kivitelek léteznek



Földi vevőberendezés

- analóg TV-hez
- DVB-T-hez

1. beépítési hely

- az antenna és az erősítő között

DS-F m/w
cikksz.: 5093275

DS-F w/w
cikksz.: 5093272

TV 4+1 kompakt védőkészülék
(4 x SAT, 1 x földi)
cikksz. 5083400

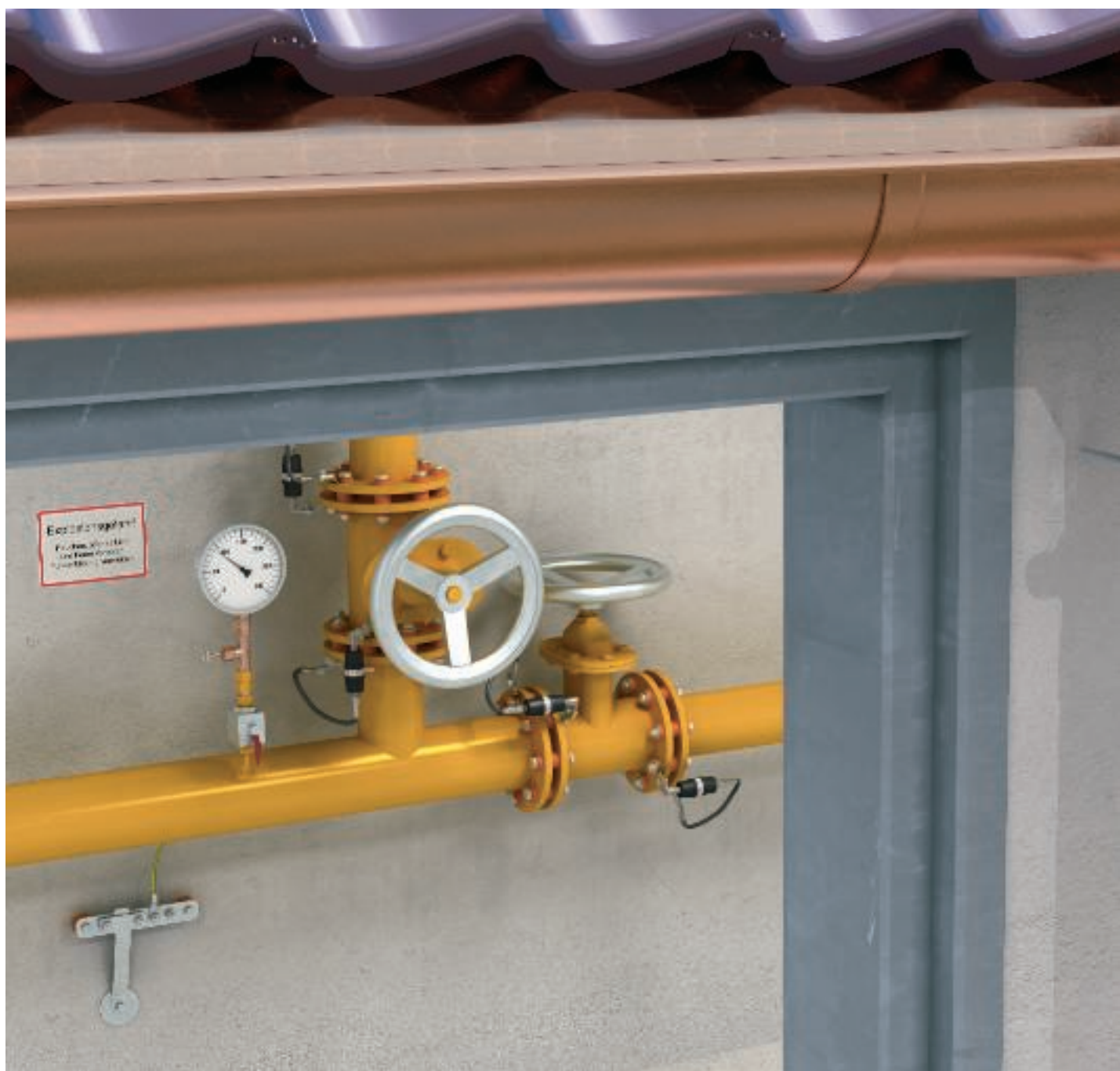


2. beépítési hely

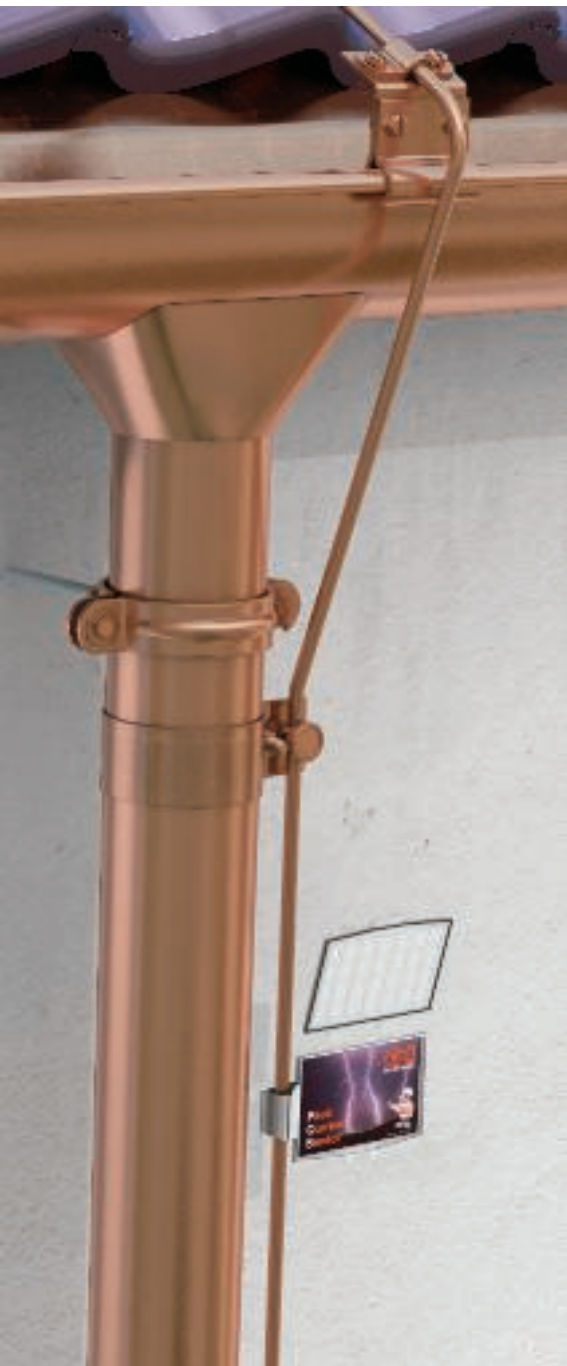
- minden végponti készülék (TV, videó, HiFi) előtt
- Antenna védelemmel kiegészített finomvédelmi készülék TV és videómagnó védelméhez, adapterkábelrel együtt

FineController FC-TV-D
cikksz. 5092808
további kivitelek léteznek





Tartalomjegyzék: Összecsatoló szikraközök



Összecsatoló-szikraközök szabványai/ATEX-engedély	60
Példa a kialakításra: Összecsatoló-szikraközök	61



Összeacsatoló-szikraközök/ATEX-engedély



Segédlet összeacsatoló-szikraközök tervezéséhez



Feladat

Az OBO összeacsatoló-szikraközök az egymással közvetlenül össze nem köthető vezetőképes szerkezetek villámvédelmi potenciálkiegyenlítésére szolgálnak. Ha valamelyik szerkezet potenciálja villámcsapás következtében megemelkedik, az összeacsatoló-szikraköz biztosítja a vezetőképes összeköttetést, ezáltal a potenciálkiegyenlítést.

Kialakítás

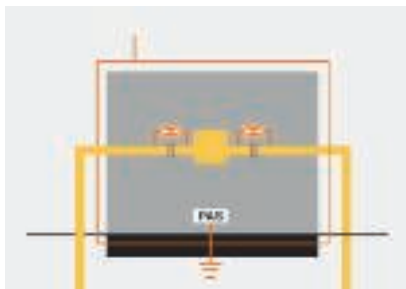
Az összeacsatoló-szikraközök, mint már a nevük is mutatja, szikraközt tartalmaznak, amely lökőfeszültség hatására szigetelő állapotból vezetőképes állapotba kerül a létrejövő villamos ív miatt. Az összeacsatoló-szikraköz két fajtája különböztethető meg az alkalmazási terület alapján: leválasztó-szikraköz és védő-szikraköz. A leválasztó-szikraköz különböző földpotenciálokat választ el, illetve csatol össze; a védő-szikraköz a szabadvezeték tetőtartóját csatolja össze a villámhárítóval.

Alkalmazások

- Szigetelő-karimák közvetett összekötéséhez (katódos korrózióvédelem esetén).
- Szigetelő-karimák áthidalásához, robbanásveszélyes környezetben is (a 94/9/EK sz. ATEX-direktíva szerint bevizsgálva).
- Hibafeszültségek kialakulása ellen, különösen TT hálózatban
- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez.
- Különböző földelők összekötéséhez, valamennyi földelőnek a villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez történő kihasználása érdekében.
- Olyan intézkedésként, amellyel megtakarítható az összeköttetések mérési és vizsgálati célból történő bontása.

Példa a kialakításra: Összeccsatoló-szikraközök

Összeccsatoló-szikraköz szigetelőkarimához



- pl. gáznyomásszabályozó-állomásban
- robbanásveszélyes környezetben is alkalmazható
- szigetelőkarimák áthidalására, villámáram vezetésére alkalmas módon

480-as típus, 94/9 EK (ATEX) direktíva

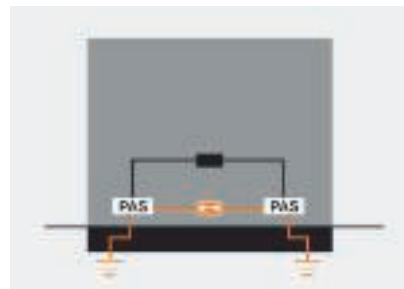
Szabadvezeték-csatlakozás



- Védő-szikraköz szabadvezeték tetőtartójához
- a tetőtartó és a villámhárító részei között a lehető legnagyobb legyen a távolság
- 0,5 m-nél kisebb távolság esetén védő szikraköz beépítése szükséges, az áramszolgáltatóval egyeztetve

482-es típus

Összeccsatoló-szikraköz potenciálleválasztáshoz



- több földelő egy épületben, pl. betonlap-földelő és földelőszonda
- nincs elektrokémiai korrózió
- közvetlen villámcsapás esetén az egész földelőfelület hatásos

481-es típus

Földelők összeccsatolása



- földelők összeccsatolásához
- ha egyes elektronikus berendezések üzemeltetéséhez külön földelő (pl. technikai földelő) szükséges, akkor azt más (pl. az érintésvédelmi célú) földelővel villámáram vezetésére alkalmas módon kell összekötni.
- megakadályozza a veszélyesen nagy feszültségkülönbségek kialakulását
- a technikai és az üzemi földelés közé fojtótekercset kell beépíteni, amely kisfrekvencián összekötést, nagyfrekvencián pedig elválasztást, ezáltal zajszűrést biztosít.

FS-V20 típus







Mérő- és vizsgálóberendezések



Life Control állapotvizsgáló műszer

Adatátviteli túlfeszültség-levezetők vizsgálata

Egyes esetekben szükséges az adatvezetékeken alkalmazott túlfeszültség-levezetők működésének az ellenőrzése. Ennek során különösen fontos, hogy a túlfeszültség-védelmi eszköz vizsgálata ne befolyásolja az adatátvitelt.

Az OBO Bettermann által kifejlesztett Life Control vizsgálókészülék lehetővé teszi védőkészülékek beépített állapotban történő ellenőrzését, az adatátviteli jelek befolyásolása nélkül. Vizsgálóérintkező teszi lehetővé a beépített eszköz ellenőrzését. A vizsgálat eredményét az integrált mikroprocesszor az OLED-kijelzőn és hangjelzéssel is jelzi. A vizsgálóérintkezőben található bekapcsolható LED segítségével a legsötétebb kapcsolószekrényben is lehetséges az ellenőrző mérés.

A biztonságos szállításra és a vizsgálati eredmények dokumentációjának tárolására alkalmas, kiváló minőségű vizsgálóbőrönd is része az OBO Bettermann ezen innovatív termékének.

A V50, V25, V20 és a V10 levezető-betétek vizsgálata

Az ISOLAB-vizsgálókészülék lehetővé teszi a V50, V25, V20 és a V10 levezető-betétek vizsgálatát.



ISOLAB állapotvizsgáló műszer

Először a műszeren be kell állítani a vizsgálni kívánt OBO Bettermann levezetőt. Ezután a túlfeszültség-levezető csatlakoztatni kell készülék erre szolgáló mérőhelyére. A varisztor működőképességének a vizsgálata a vizsgálógomb megnyomásával történik. Az ISOLAB készülék a levezető-betétek vizsgálata mellett az MSZ HD 60364-610 szerinti szigetelés-vizsgálatra is alkalmas.



A villámhárítón folyó villámáram regisztrálása a PCS-rendszerrel

A Peak-Current-Sensor (PCS) egy csúcsáram-érzékelő, amelyben mágneskártya érzékeli és rögzíti az áramimpulzusokat. Segítségével megállapítható, hogy érte-e villámcsapás a villámvédelmi berendezést és mekkora volt a maximális villámáram.

A villámhárító kialakításától függően a PCS-rendszert a villámhárító több pontján, illetve a központi földelősín és a földelő közötti földelővezetőn is célszerű elhelyezni. Az eredményekből következtetni lehet a villamos és elektronikus hálózatot, berendezéseket ért igénybevételekre, illetve a (várható) károsodásokra. A PCS-kártyát egy kártyatartóval kell rápattintani a vezetékekre, amely biztosítja a vezető és a kártya megfelelő távolságát. A mérési tartomány 3 és 120 kA közé esik. A mágneskártya-leolvasó készülék lehetőséget nyújt a Peak-Current-érzékelők kiértékelésére. A regisztrált legnagyobb csúcsáram-érték

megjelenik a kijelzőn.

Alternatív lehetőségként a kioldás szolgáltatását is kínálja Önnek az OBO Bettermann cég. Ebben az esetben forduljon az OBO Bettermann Kft. vevőszolgálatához.





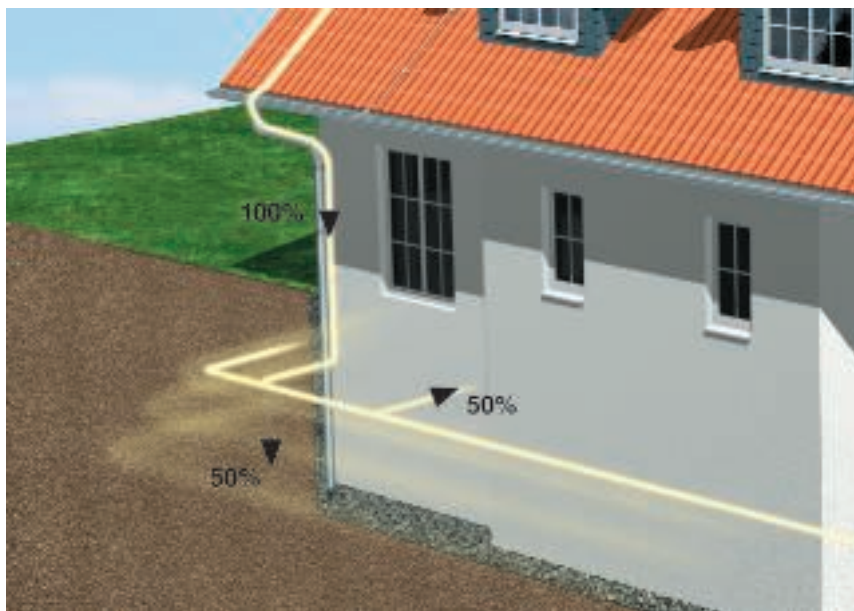
Potenciálkiegyenlítő rendszerek tervezési segédleteinek tartalomjegyzéke

A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés tervezése

68



A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés tervezése



A villámáram útja

A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés célja

A belső villámvédelmi intézkedés részeként a potenciálkiegyenlítés feladata a védendő építményen belüli másodlagos kisülések elleni védekezés. Másodlagos kisülés veszélyével akkor kell számolni, ha a villámáram által átjárt vezető (pl. levezető) a villámáramot nem vezető vezetékrendszereket (pl. erősáramú hálózatot, vagy gépészeti vezetékeket) megközelíti. Különösen a villamos és elektronikus berendezéseket kell védeni, amelyek fokozottan érzékenyek a kisülések bekövetkezésekor a csatlakozó vezetékeken megjelenő villámáramra. Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítés célja az építményen belüli károk megelőzése.

A potenciálkiegyenlítésbe bevonandó részek

A potenciálkiegyenlítésbe be kell vonni:

- Az építmény fém tartószerkezetét
- a belső vezetőképes szerkezeteket, hálózatokat
- a külső vezetőképes szerkezeteket, hálózatokat
- a villamos és elektronikus rendszereket.



Potenciálkiegyenlítő-sín, 1801-es típus

Potenciálkiegyenlítés létesítése

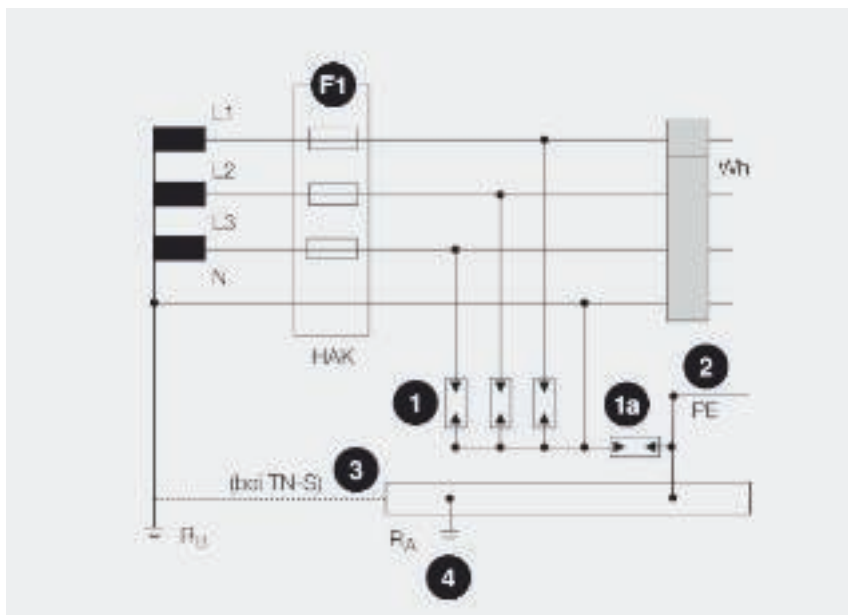
Az épülethez csatlakozó hálózatok potenciálkiegyenlítését a pincszinten vagy a földszinten kell megvalósítani. Ennek érdekében a vezetékeket közvetlenül vagy 1. típusú túlfeszültség-levezetőn keresztül kell bevonni a potenciálkiegyenlítésbe. A levezetőket lehetőleg a csatlakozó vezeték belépési pontjának közelében kell beépíteni. A túlfeszültség-levezető beépítése feleljen meg az MSZ EN 62305 és az MSZ HD 60364 követelményeinek. Kifejezetten villámvédelmi célú potenciálkiegyenlítésre az alábbi minimális keresztmetszeteket kell alkalmazni:

- réz: 16 mm²
- alumínium: 25 mm²
- acél: 50 mm²



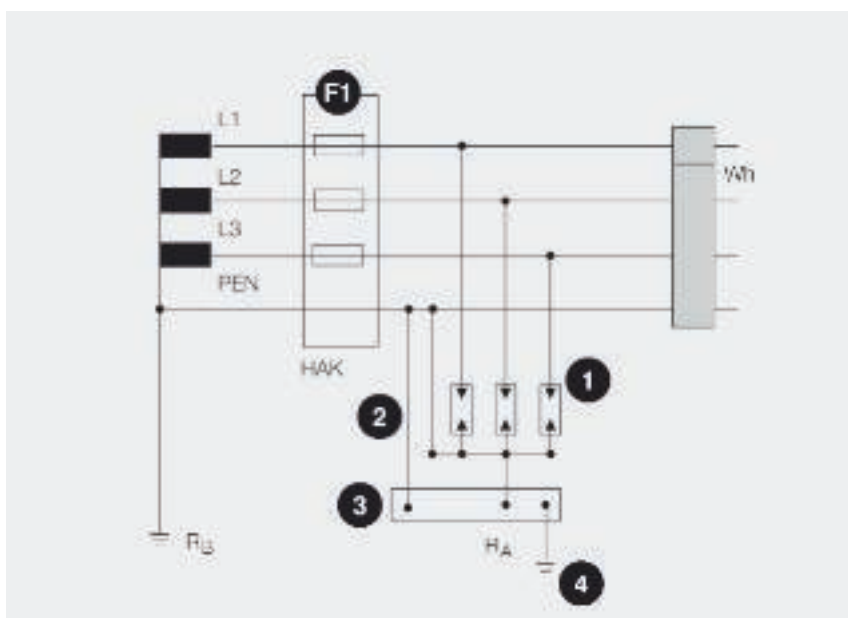
A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés tervezése

TT és TN-S hálózat



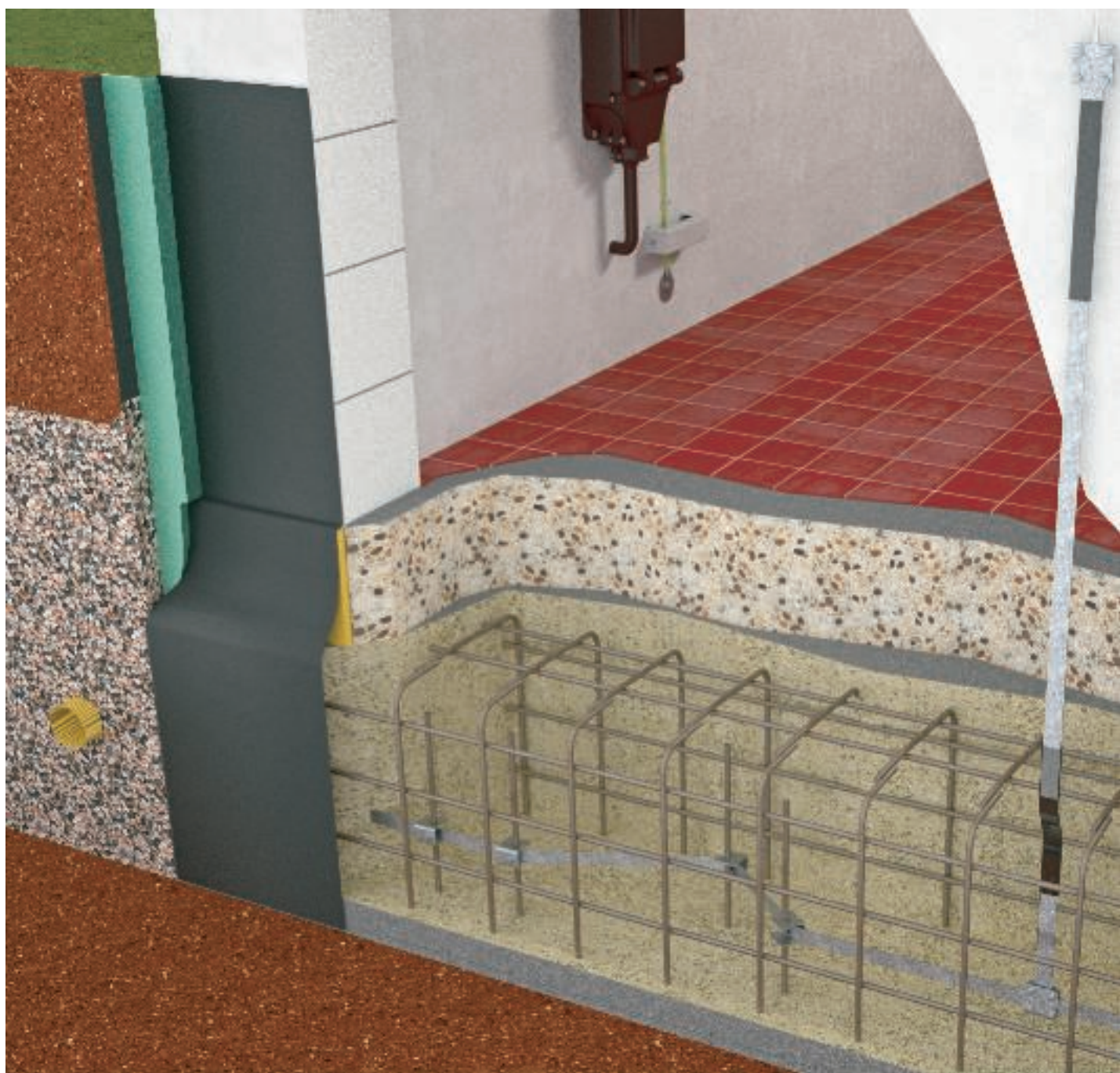
Beépítési példa: 1 = 1. típusú túlfeszültség-levezető, 1a = 1. típusú NPE-szikraköz, 2 = PE-/EPH-vezető, 3 = fő földelő sín, 4 = földelő, F1 = főbiztosítók

TN-C hálózat



Beépítési példa: 1 = 1. típusú túlfeszültség-levezető, 2 = PEN-vezető, 3 = fő földelő sín, 4 = földelő, F1 = főbiztosítók







A villámvédelmi földelő tervezése – szabványok	72
Példa a kialakításra: Földelőrudak ("A" típusú földelők)	73
Példa a kialakításra: Keretföldelők ("B" típusú földelők)	74
Példa a kialakításra: Betonalap-földelők	75

A villámvédelmi földelő tervezése – szabványok



1 = földelési fixpont, 2 = potenciálkiegyenlítő-sín (EPH), 3 = korrózióvédő szalag, 4 = vezetékhanyag, 5 = csatlakozókapocs

A villámvédelmi földelő feladatai

A villámvédelmi földelő a villámhárítónak az a része, amelynek feladata, hogy a villámáramot a földbe vezesse és ott szétoszlassa. A villámáram veszélyes potenciálkülönbségek keletkezése nélkül történő egyenletes elosztásának legfontosabb feltétele a földelő megfelelő alakja és mérete. Az MSZ EN 62305-3 5.4.1. szakasza szerint célszerű az alacsony, 10 Ohmnál kisebb szétterjedési ellenállású földelő megvalósítása. A villámvédelmi földelőnek az alább ismertetett háromféle típusa létezik. A különböző típusú földelők egymással összeköthetőek, de ügyelni kell az esetleges korróziós veszélyre.

Fontos! A villámvédelmi földelőt össze kell kötni a potenciálkiegyenlítő hálózattal!

Földelőszonda

A földelőszonda olyan vezető,

amely általában függőlegesen van a talajba ágyazva. A legegyszerűbb megoldás, amikor meglévő épületen villámvédelmet kell kialakítani.

Keretföldelő

A keretföldelő olyan, a talajfelszín közelében fektetett vezető, amelyet lehetőleg zárt gyűrűként, a körítőfalaktól legalább 1,0 m távolságban és legalább 0,5 m mélységben az épület körül alakítanak ki. Meglévő épületek utólagos villámvédelmének létesítésekor ez a legjobb, de egyben legköltségesebb megoldás is.

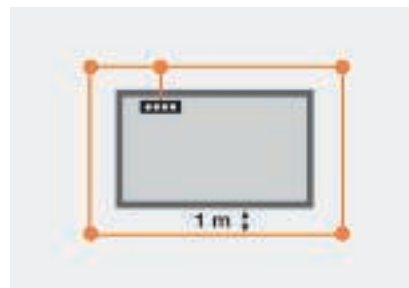
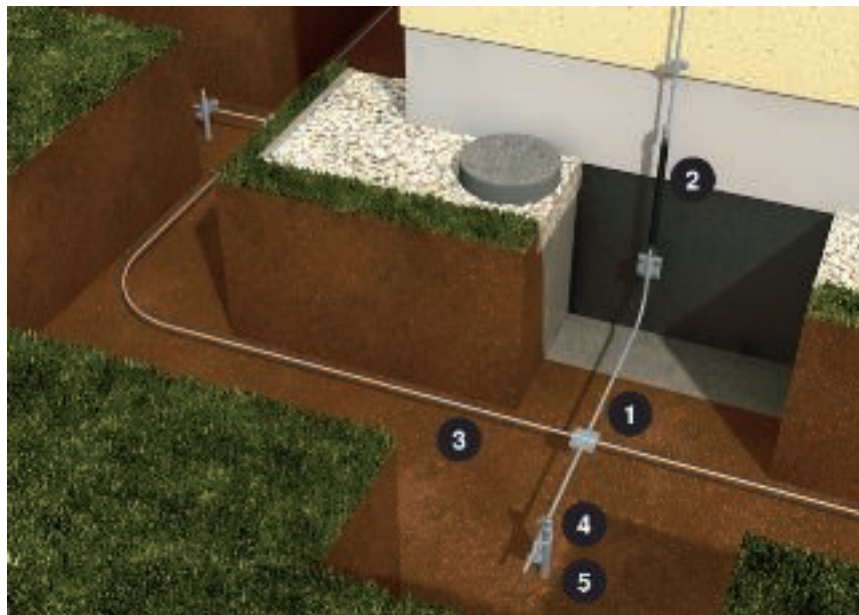
Betonalap-földelő

A betonalap-földelő olyan földelő, amelyet egy építmény betonalapjába beágyazva alakítanak ki. A betonalap-földelőt az MSZ EN 62305-3 figyelembevételével kell létesíteni. A betonalap-földelő villámvédelmi földelőként történő alkalmazásának az is feltétele, hogy

a villámhárító levezetőjének csatlakoztatására szolgáló kiállások rendelkezésre álljanak.



Példa a kialakításra: Földelőrudak ("A" típusú földelők)



1 = keresztösszekötő, 2 = korrózióvédő szalag, 3 = huzal, 4 = csatlakozóbilincs, 5 = rúd földelő, 6 = szondacsúcs (ügyelni kell az összekötő korrózióvédelmére)

A földelőszonda ("A" típusú földelő) olyan vezető, amely függőlegesen vagy vízszintesen van a talajba ágyazva.

- Rozsdamentes szalagacél, 30 x 3,5 mm

Kialakítás

Egyedi földelőként levezetőnként 9,0 m hosszú földelőrúd alkalmazása ajánlott, az építmény alapjától 1,0 m távolságban elhelyezve. Az "A" típusú földelők minimális hosszúsága (ld. MSZ EN 62305-3 2. ábra) függőleges földelőrúd esetén 2,5 m, vízszintes szalagföldelő esetén pedig 5 m. A szükséges hosszúság felosztható több részre, szondacsoportot kialakítva. A földelőrudak a talaj tulajdonságától függően kézzel vagy alkalmas vibrációskalapáccsal verhetők le a földbe.

A földelőszondákat lehetőleg épületen kívül össze kell kötni egymással és az épület központi földelő (EPH)-sínjével.

Szerkezeti anyagok

Földelőszondához többek között a következő anyagok használhatók:

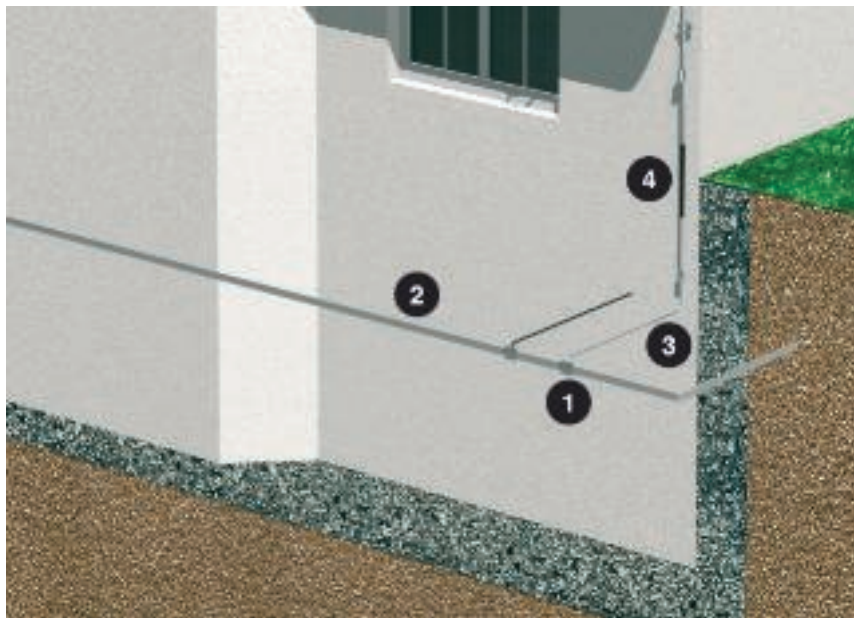
- Horganyzott acélrúd, Ø 20 mm
- Rozsdamentes acélrúd, Ø 20 mm
- Horganyzott acélcső, Ø 25 mm (2 mm falvastagságú)
- Horganyzott szalagacél, 30 x 3,5 mm

Korrózióvédelem

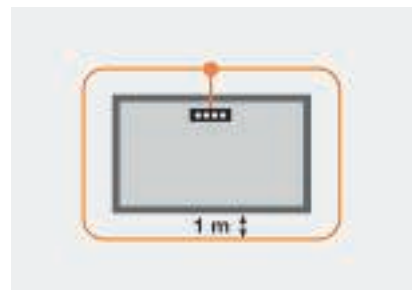
A fokozottan korrózióveszélyes helyeken mindig rozsdamentes acélt kell használni. A talajban lévő bontható összekötéseket korrózióval szemben védeni kell (plasztikus korrózióvédelmi szalaggal).



Példa a kialakításra: Keretföldelők ("B" típusú földelők)



1 = keresztösszekötő, 2 = szalagvezeték, 3 = huzal, 4 = korrózióvédő szalag



Kialakítás

A zárt gyűrűt alkotó keretföldelőnek teljes hosszúságának legalább 80%-án közvetlenül érintkeznie kell a talajjal. A földelőt az építmény külső alapja körül legalább 1,0 m távolságban és 0,5 m mélységben kell elhelyezni. A keretföldelő a szabvány értelmében "B" típusú (elrendezésű) földelő.

Szerkezeti anyagok

Keretföldelőhöz többek között a következő anyagok használhatók:

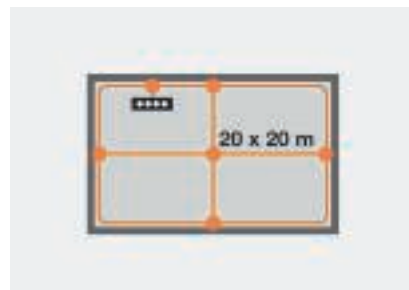
- Horganyzott szalagacél, 30 x 3,5 mm
- Rozsdamentes szalagacél, 30 x 3,5 mm
- Vörösréz huzal, Ø 8 mm
- Horganyzott acélhuzal, Ø 10 mm
- Rozsdamentes acélhuzal, Ø 10 mm

Korrózióvédelem

Korrózió veszélynek kitett helyeken célszerű rozsdamentes acélt (V4A) használni. A talajban lévő bontható összekötéseket a korrózióval szemben védeni kell, korrózióvédő szalaggal.



Példa a kialakításra: Betonalap-földelők



1 = szalagvezeték, 2 = keresztösszekötő, 3 = távtartó

Kialakítás

A betonalap-földelő olyan földelő, amelyet egy építmény betonalapjába beágyazva alakítanak ki. A betonalap-földelő villámvédelmi földelőként történő alkalmazásának az is feltétele, hogy a villámhárító levezetőjének csatlakoztatására szolgáló kiállások rendelkezésre álljanak. A földelés céljára szolgáló folytonos acélbetétet legfeljebb 5 m-enként össze kell kötni a statikai célú vasalással. A betonalap-földelőt az MSZ EN 62305-3 figyelembevételével kell létesíteni. A földelő céljára horganyzott szalagacél alkalmazása ajánlott. A szakszerű kialakítás érdekében a betonalap-földelő szerelésénél távtartók használata ajánlott. A tartókat kb. 2 méterenként kell elhelyezni.

Szerkezeti anyagok

Betonalap-földelőhöz többek között a következő anyagok használatosak:

- Horganyzott szalagacél, 30 x 3,5 mm
- Rozsdamentes szalagacél, 30 x 3,5 mm
- Vörösréz huzal, Ø 8 mm
- Horganyzott acélhuzal, Ø 10 mm
- Rozsdamentes acélhuzal, Ø 10 mm

A földelő kiállításait fokozott korrózióvédelemmel rendelkező anyagokból kell elkészíteni. Célszerű műanyag köpennyel bevont tűzhorganyzott acélt vagy saválló (V4A jelű / 1.4571 anyagszámú) acélt használni.





Tartalomjegyzék: Alapok, potenciálkiegyenlítés és villámvédelem tervezési segédlet



Villámvédelmi szabványok	78
A szabványos villámvédelem feladata	79
Villámvédelmi fokozatok	80
A villámhárítóhoz használt anyagok	81
Villámvédelmi felülvizsgálat	82
A villámhárító elemeinek vizsgálata/vizsgálati osztályok	83
Biztonsági távolság	84
Példa a kialakításra: Magastetős épületek	87
Példa a kialakításra: Lapostetős épületek	90
Példa a kialakításra: Épület tetején elhelyezett berendezések	94
Elszigetelt villámhárító	98
OBO felfogóoszlop-rendszer, isFang	102
OBO isCon®-rendszer	104
Villámvédelmi levezető tervezése	106





Villámhárító létesítésekor különböző szabványokat kell figyelembe venni. Itt a legfontosabbakat tüntettük fel.

**MSZ EN 62305-1
(IEC 62305-1:2006)**

Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek

**MSZ EN 62305-2
(IEC 62305-2:2006)**

Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés

**MSZ EN 62305-3
(IEC 62305-3:2006)**

Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély

**MSZ EN 62305-4
(IEC 62305-4:2006)**

Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben.

MSZ EN 50164-1

Villámvédelmi berendezés elemei

1. rész: Összekötő elemek követelményei

MSZ HD 60364-4-41

(IEC 60364-4-41:2005 módosítva)

Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem.

MSZ HD 60364-4-443:2007

Épületek villamos berendezései. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Léggöri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem

Az MSZ EN 62305 szabványsorozat részei

1. lap	Általános alapelvek
2. lap	Kockázatkezelés
3. lap	Építmények fizikai károsodása és életveszély
4. lap	Villamos és elektronikus rendszerek építményekben



A szabványos villámvédelem feladata



1 = felfogó, 2 = levezető, 3 = földelő, 4 = potenciál-kiegyenlítés (EPH)

A kihívás: Évente kb. 350000 villám csap le Magyarországon*

A zivatarok csodálatos természeti jelenségek, amelyek azonban komoly veszélyt is jelentenek az ember és a környezete számára. A nyári hónapok kedveznek a zivatarok kialakulásának. A zivatarok során a felhők, vagy a felhőrészek és a föld közötti elektromos töltés-különbségek villámkisülések formájában egyenlítődnek ki. A kisülések mintegy negyede felhő-föld villám. Amikor egy épületet villámcsapás ér, akkor a villám talppontján jelentős energiamennyiség szabadul fel hő formájában. A villámcsapások következménye lehet tűz, vagy más fizikai károsodás, amelyek összességükben jelentős anyagi károkat okoznak. A szakszerűen és előírászerűen kivitelezett villámhárító hatásos védelmet nyújt a közvetlen villámcsapás hatásai ellen.

*Forrás: Safir villámfigyelő rendszer, 1999

A megoldás: Szabványos villámvédelem az OBO-tól

A villámvédelmi rendszernek az a feladata, hogy az építményt érő villámcsapásokat felfogja, a felfogót érő villámcsapás villámáramát levezesse és a talajban szétoszlassa. Ennek során meg kell akadályoznia olyan termikus, mechanikai vagy villamos hatások kialakulását, amelyek a védendő építményekben fizikai károsodást okozhatnak, vagy veszélyes érintési-, illetve lépésfeszültségek által embereket veszélyeztethetnek.



Villámvédelmi fokozatok



Villámvédelmi fokozatok és meghatározásuk

A villámhárító tervezését megelőzően a védendő objektumra a négy villámvédelmi fokozat valamelyikét meg kell határozni. Legmagasabb az I. villámvédelmi fokozatú villámhárító hatékonysága 98 százalékkal, legalacsonyabb pedig a IV. villámvédelmi fokozatúé, 81 százalékkal (lásd a veszélyeztettségi paramétert). A villámhárító létesítésének anyagszükséglete és költségei az I. villámvédelmi fokozatú építményeknél magasabbak, mint a IV. villámvédelmi fokozatúaknál. A szükséges villámvédelmi fokozat az MSZ EN 62305-2 szerinti kockázatelemzési eljárással határozható meg. A villámvédelmi fokozat meghatározásakor a hatályos jogszabályokat, mindezekelőtt az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot is figyelembe kell

venni.

További információkat kaphat a www.obo.hu honlapon, vagy a 06 29 349 000 OBO vevőszolgálati telefonon.

A villámvédelmi fokozatokhoz tartozó villámparaméterek

Villámvédelmi fokozat	Villámáram-csúcsérték min.	Villámáram-csúcsérték max.	Hatékonyság
I	3 kA	200 kA	98 %
II	5 kA	150 kA	95 %
II	10 kA	100 kA	88 %
IV	16 kA	100 kA	81 %

Villámvédelmi fokozatok az OTSZ tervezete alapján (2010 márciusi állapot)

Épület- illetve építmény-típus	Villámvédelmi fokozat
Oktatási rendeltetésű épületek	III
Mozgásukban és/vagy cselekvőképességükben korlátozott személyek elhelyezésére szolgáló épületek, egészségügyi rendeltetésű épületek, kényszertartózkodásra szolgáló épületek	III
Nagyforgalmú vagy tömegtartózkodásra szolgáló épületek, létesítmények	IV
Szállodák, kollégiumi épületek (50 fő befogadóképesség felett)	III
„A”-„B” tűzvesélyességi osztályú épületek, létesítmények	II



A villámhárítóhoz használt anyagok



Különböző anyagok: RD 8-as huzal és 249-es típusú vario-gyorsösszekötő acél (FT), rozsdamentes acél (VA), réz (Cu) és alumínium (Alu) kivitelben



Helyes beépítés
kettősfém-összekötővel (alu/réz)



Hibás beépítés
A fallal történő érintkezés következtében korrodált alumínium vezető

Anyagválasztás

A külső villámvédelemben főleg a következő anyagokat használják: horganyzott acél, rozsdamentes acél, vörösréz, alumínium.

Korrózió

Korrózió főleg különböző anyagok összekötése esetén fordul elő. Horganyzott, vagy alumínium alkatrészek fölött nem szabad vörösréz alkatrészeket beépíteni, mert az eső által lemosott vörösréz részecskék kerülhetnek azok felületekre. Gyorsítja az érintkező felületek korrózióját, hogy a nedvesség hatására galvánelem keletkezik.

Példák

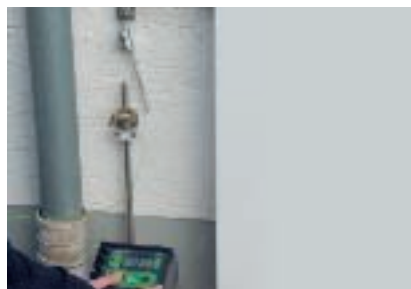
Ha két olyan anyagfajta összekötése szükséges, amelyek közvetlen érintkezése korrózióvédelmi szempontból nem ajánlott, akkor kettősfém összekötőket célszerű használni. A fenti középső kép vörösréz csatorna és alumínium levezető huzal szakszerű összekötését mutatja, kettősfém összekötővel. A fokozottan korrózióveszélyes helyeken, mint pl. a beton vagy a talaj határfelületén, az átvezetések megerősített korrózióvédelméről kell gondoskodni. A talajban lévő összekötési helyeken korrózióvédelemként megfelelő bevonatot kell

alkalmazni. Alumíniumot nem szabad közvetlenül (távolság nélkül) vakolaton, habarcszon vagy betonon, vezetni, vagy ezekben az anyagokban és talajban elhelyezni – a lehetséges következményeket a fenti jobb oldali kép mutatja. Az „Anyagkombinációk” táblázatban látható a lehetséges fémkombinációk értékelése, a levegőben kialakuló kontaktkorrózió szempontjából.

Anyagkombinációk áttekintése

	Tűzhorganyzott acél (FT)	Alumínium (alu)	Réz (Cu)	Rozsdamentes acél (VA)
Tűzhorganyzott acél (FT)	++	O	-	O
Alumínium (alu)	O	++	-	O
Réz (Cu)	-	-	++	O
Rozsdamentes acél (VA)	O	O	O	++

Villámvédelmi felülvizsgálat



A vizsgálatok tárgya

A villámvédelem működőképességét a létesítést követően rendszeres időközönként ellenőrizni kell, az esetleges hibák feltárása és az utólagos javítások végrehajtása céljából. A felülvizsgálat a műszaki dokumentáció ellenőrzését, illetve a villámhárító szemrevételezését és mérését foglalja magában.

A felülvizsgálatot és a karbantartást a vonatkozó jogszabályok és szabványok alapján kell elvégezni.

A felülvizsgálat az elektromágneses villámimpulzus elleni védelmi rendszerre is kiterjed. Ide tartozik egyebek mellett a villámvédelmi potenciálkiegyenlítés és a túlfeszültség-levezetők ellenőrzése is.

A villámvédelem felülvizsgálatát és karbantartását naprakész módon naplóban is célszerű dokumentálni.

Vizsgálati kritériumok

- Tervek és jegyzőkönyvek ellenőrzése, a szabványosság vizsgálata
- A felfogó és a levezető részeinek, az összekötő elemek általános állapotának szemrevételezése, esetenként az átmeneti ellenállások mérése.
- A földelő ellenállásának mérése, csatlakozások szemrevételezése.
- A túlfeszültség-védelmi rendszer ellenőrzése, beleértve a potenciálkiegyenlítést, a túlfeszültség-levezetőket és előtétbiztosítókat is.
- A korrózió általános mértéke.
- A villámhárító rögzítő- és tartószerkezeteinek állapota.
- A villámhárító, illetve az építmény módosításának és bővítésének dokumentálása.

Megjegyzés: A kiemelt fontosságú (pl. a robbanásveszélyes) építmények felülvizsgálatának javasolt gyakorisága 1 év.



Időszakos felülvizsgálat gyakorisága az MSZ EN 62305 /OTSZ alapján (várhatóan 2011-től)

	I. és II. villámvédelmi osztály	III. és IV. villámvédelmi fokozat
Teljes felülvizsgálat gyakorisága	2/3 év	4/6 év
Szemrevételezéses felülvizsgálat gyakorisága	1/- év	2/- év



Összekötők vizsgálata

A villámhárító kialakításához használt összekötők bevizsgálása az MSZ EN 50164-1 (Villámvédelmi berendezés elemei [LPC] 1. rész: Összekötő elemek követelményei) szabvány alapján történik. Ennek során 10 napos előkészítést (öregítést) követően három villámáram-impulzussal terhelik a szerkezeteket. A felfogó elemeinek vizsgálata a H vizsgálati osztálynak megfelelő $3 \times I_{imp} 100 \text{ kA (10/350)}$ impulzussal, a levezető elemeinek vizsgálata pedig (a villámáram megosztásának feltételezése miatt) az N vizsgálati osztálynak megfelelő $3 \times I_{imp} 50 \text{ kA (10/350)}$ impulzussal történik.

Összekötő szerkezeti elemek vizsgálati osztályai

Vizsgálati osztály	Bevizsgálva	Alkalmazás
H az MSZ EN 50 164-1 szerint	$3 \times I_{imp} 100 \text{ kA (10/350)}$	Villámvédelmi felfogó
N az MSZ EN 50 164-1 szerint	$3 \times I_{imp} 50 \text{ kA (10/350)}$	Olyan levezetőkön, amelyek villám-részáramot vezetnek (legalább két levezetővel számolva).



Biztonsági távolság



Biztonsági távolság (s) a villámhárító levezetője és kamera között

Az épület minden fémszerkezetét, a villamos és elektronikus berendezéseket és azok vezetékeit is be kell vonni a villámvédelmi potenciálkiegyenlítésbe. Erre az intézkedésre a villámhárító részei és a nem villámvédelmi célú fémszerkezetek, vezetők közötti veszélyes kisülés elkerülése érdekében van szükség.

A biztonsági távolság jelentése

A villámhárító villámáramot vezető részei és az épület fémrészei közötti kellően nagy távolság esetén a veszélyes kisülés bekövetkezésének valószínűsége elhanyagolható. Ezt a távolságot nevezzük biztonsági távolságnak (s).

A villámhárítóval közvetlenül összekötött szerkezeti elemek

Folytonossá tett betonvasalású falakkal és tetőkkel vagy folytonos fémhomlokzatokkal és fémtetőkkal rendelkező épületeken belül nincs szükség biztonsági távolság betartására. Azokat a fémszerkezeteket, amelyeknek nincs vezetőképesség továbbvezetése a védendő épületbe, és amelyek a biztonsági távolságnál közelebb vannak a villámhárító valamely részéhez, közvetlenül össze kell kötni a villámhárítóval. Ide tartoznak például a fémből készült rácsok, ajtók, csövek (nem gyúlékony, ill. nem robbanóképes

tartalommal), homlokzati elemek stb.

1. alkalmazási példa

Feladat: Olyan fémszerkezetek, pl. rácsok, ablakok, ajtók, csövek (nem gyúlékony, ill. nem robbanóképes tartalommal) vagy homlokzati elemek villámvédelmének kialakítása, amelyek az épület belsejével nincsenek vezetőképes összeköttetésben.

Megoldás: A villámhárító összeköttetése a fémszerkezetekkel.

2. alkalmazási példa

Feladat: Klímaberendezések, nap- elemes rendszerek, villamos szorzók/aktorok vagy az épület belsejével vezetőképes összeköttetésben lévő fém szellőzőcsövek villámvédelmének kialakítása.

Megoldás: Elszigetelés biztonsági távolsággal.



Biztonsági távolság kiszámítása képlettel



Biztonsági távolság (s) a villámhárító felfogója és műholdvevő-berendezés között

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} L(m)$$

A biztonsági távolság számításának képlete.

Az MSZ EN 62305-3 szerinti biztonsági távolság kiszámítása

1. lépés: A k_i együttható értékének meghatározása

A k_i együttható a villámvédelmi fokozattól függ.

- I. villámvédelmi fokozat esetén = 0,08
- II. villámvédelmi fokozat esetén = 0,06
- III., IV. villámvédelmi fokozat esetén = 0,04

2. lépés: A k_c együttható értékének meghatározása

A k_c együttható értéke a levezetők számától és a földelő kialakításától, összességében a levezetőben folyó villámáramtól függ:

1 levezető és

- "A" típusú földelő esetén = 1
- "B" típusú földelő esetén = 1

2 levezető és

- "A" típusú földelő esetén = 0,66
- "B" típusú földelő esetén = 0,5
- ... 1

3 vagy több levezető és

- "A" típusú földelő esetén = 0,44
- "B" típusú földelő esetén = 0,25 ... 0,5

3. lépés: A k_m együttható értékének meghatározása

A k_m együttható a villamos szigetelőközeg anyagától függ.

- levegő esetén = 1
- beton, téglá esetén = 0,5

4. lépés: Az L hosszúság meghatározása

L a veszélyes megközelítés helyétől a legközelebbi villámvédelmi potenciálkiegyenlítés szintjéig mért függőleges távolság.

Példa:

- Épületek 4-nél több levezetővel
- III. villámvédelmi fokozat
- Veszélyes áramút hossza L = 10 m
- $k_i = 0,05$ m
- k_m (beton, téglá) = 0,5
- Biztonsági távolság = 0,44 m





A villámvédelmi felfogót úgy kell kialakítani, hogy a védendő épületet érő villámcsapás talppontja nagy valószínűséggel a felfogón legyen. Ennek érdekében a felfogót a védendő építmény sarkai, élei és kiemelkedései közelében kell elhelyezni.

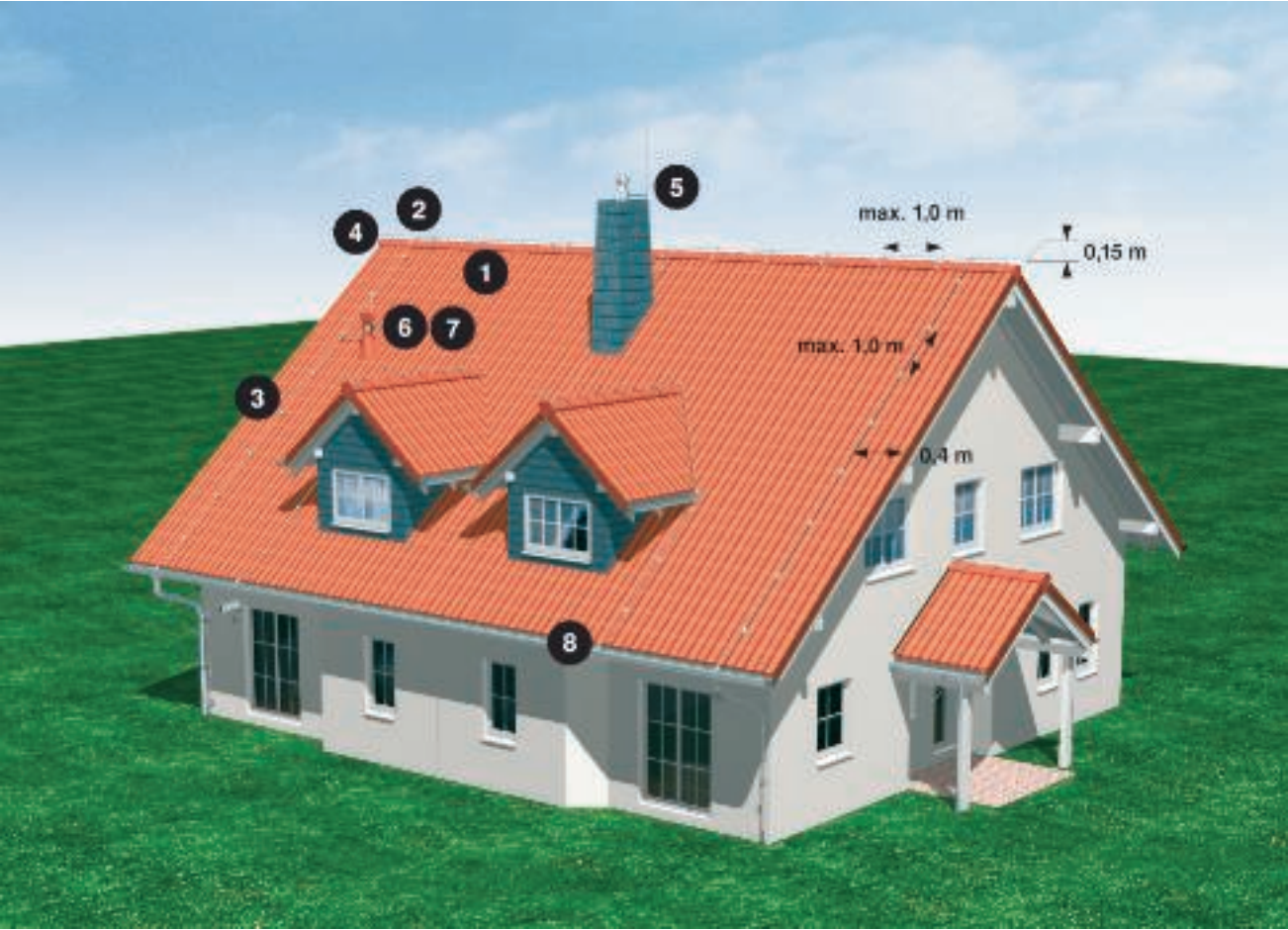
1. kérdés: Milyen épülettípusról van szó?

A védelmi eljárás a mindenkor épülettípustól függ. Magastetős épületekhez válassza a védőszög szerkesztést. Lapostetős épületekhez válassza a védőháló szerkesztést. Lapostetős és tetőn elhelyezett berendezéseket tartalmazó épületekhez kombinálható a két módszer.

2. kérdés: Milyen villámvédelmi fokozatba tartozik az épület?

A villámhárító megtervezése előtt meg kell határozni a védendő objektum villámvédelmi fokozatát. Az érvényes szabvány szerint a villámvédelmi fokozat meghatározásához szükség van az objektum részletes adataira és az azokból eredő kockázati tényezőkre.

Példa a kialakításra:
Magastetős épületek



Tökéletes villámhárító egy magastetős épületen

Rendszerelemek

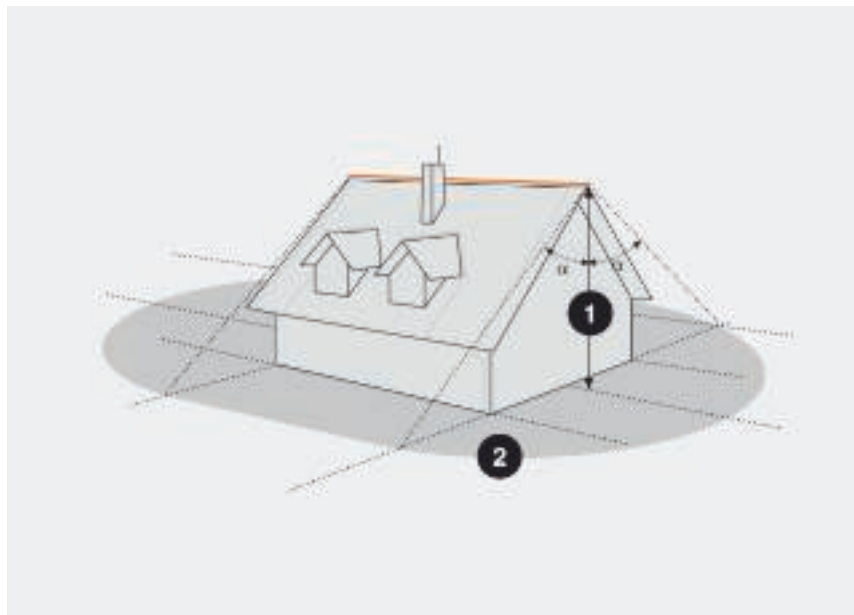
1	Tetővezeték-tartó kúpcseréphez
2	VARIO gyorsösszekötő
3	Tetővezeték-tartó
4	Huzal
5	Szigetelőrúd
6	Összekötő
7	Csőbilincsek
8	Ereszcsatorna-kapcsok



Példa a kialakításra: Magastetős épületek

1. lépés: Állapítsa meg az épület magasságát

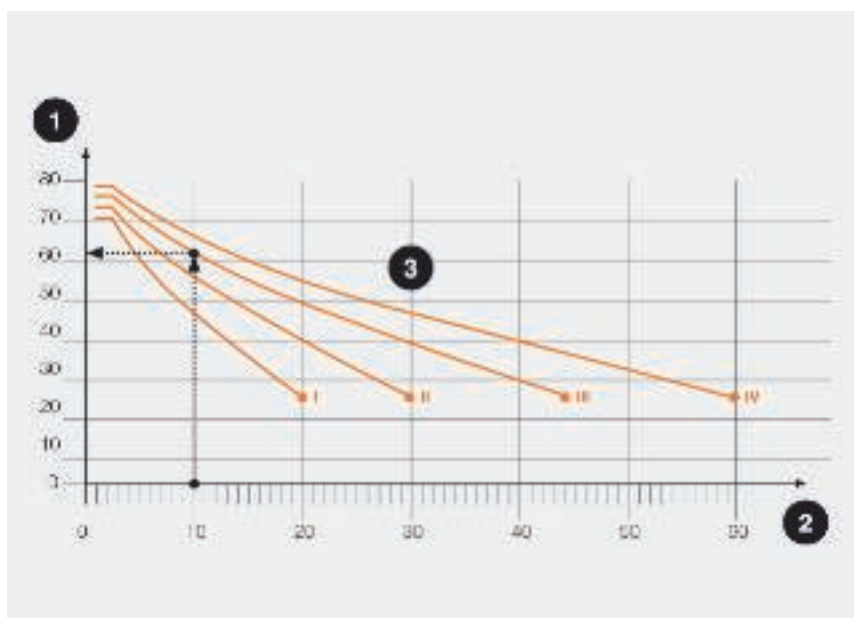
Állapítsa meg az épület gerincmagasságát (lásd az ábrán: h). Ez a magasság a kiindulási pont a villámhárító tervezéséhez. A felfogóvezeték a tetőgerinchez rögzíthető, amely így a felfogó "gerincét" képezi. Esetünkben az épület magassága 9 m.



1 = h épületmagasság, 2 = védett tér, α° = védőszög, h = magasság, I / II / III / IV = villámvédelmi fokozatok

2. lépés: Határozza meg az α védőszöget

Vegyük az épület magasságát (itt: 9 m) a diagram vízszintes tengelyén, majd felfelé haladva keressük meg a megfelelő villámvédelmi fokozathoz tartozó görbe (itt: III) metszéspontját. A függőleges tengelyen most leolvashatjuk az α védőszöget. Esetünkben ez 62° . A védőszöget alkalmazzuk az épületre. A védőszöggel szerkesztett kúp alakú területen belül az épület minden része védett (lásd az ábrát).



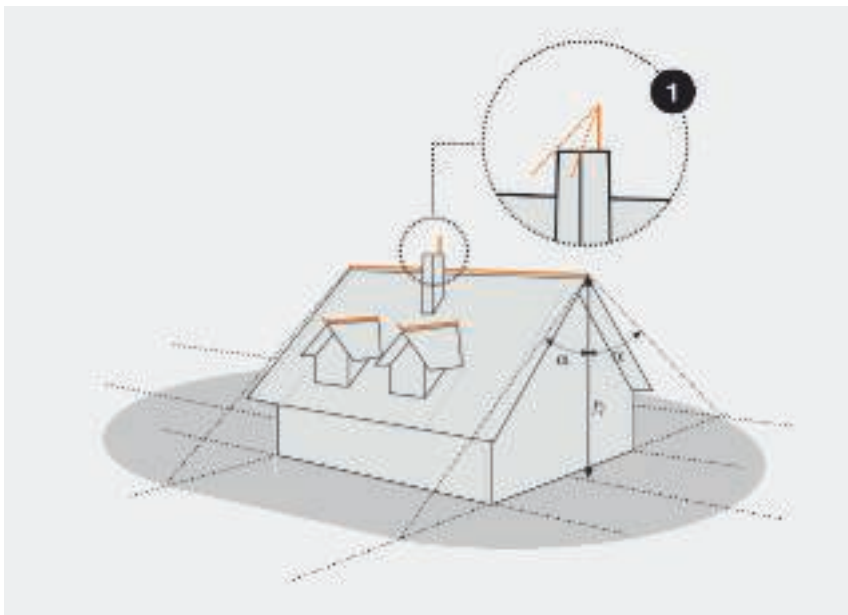
1 = α = védőszög, 2 = tetőgerinc-magasság, 3 = villámvédelmi fokozat



Példa a kialakításra: Magastetős épületek

3. lépés: A védőszögön kívül eső épületrészek

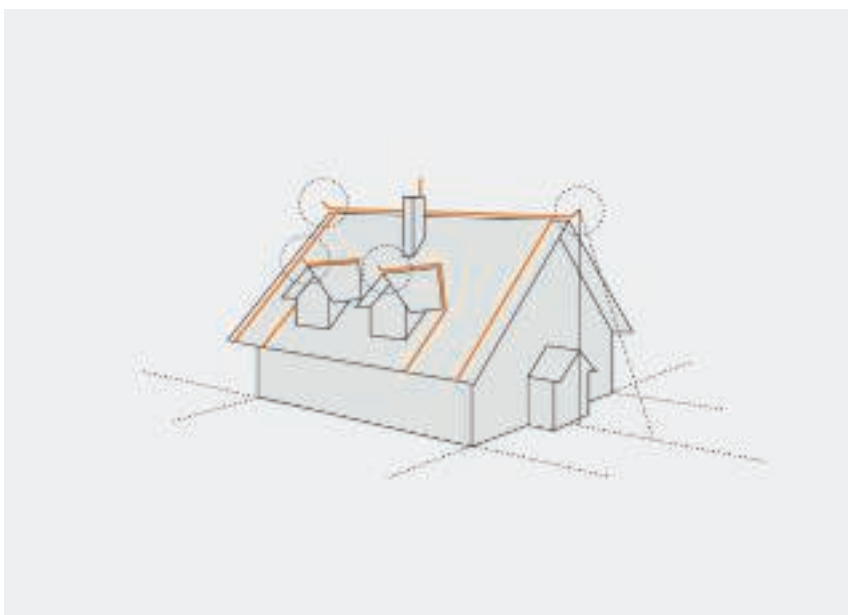
A védőszögön kívül eső épületrészeket külön védelemmel kell ellátni. Példánkban a kémény mérete 70 cm, aminek védelméhez 1,50 m hosszú felfogórúdra van szükség. Minden esetben figyelembe kell venni a hosszanti átlókat, a következő oldalakon ismertetettek szerint. A padlás erkélyek saját felfogóvezetőt kapnak.



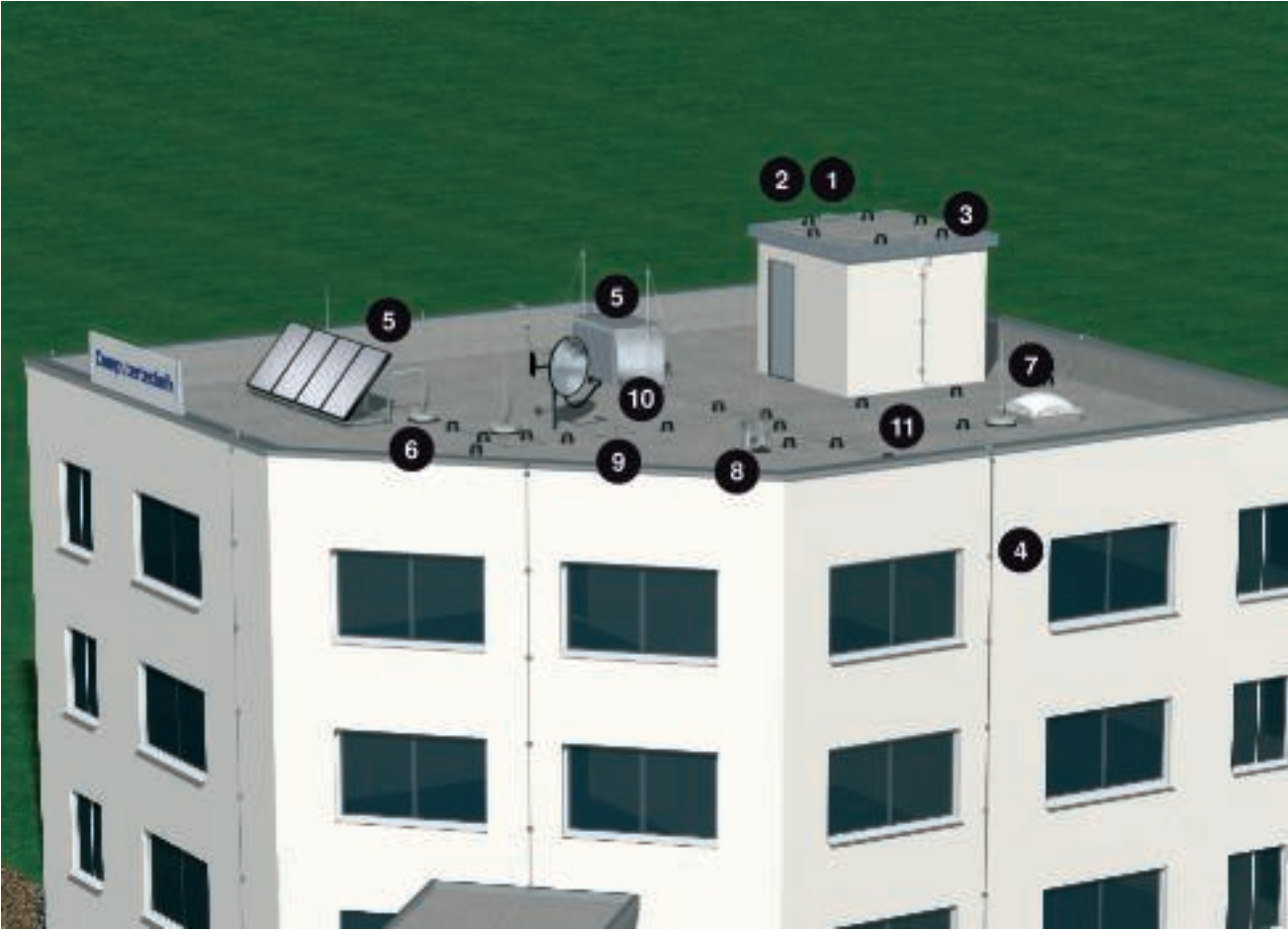
1 = az átlókat kell figyelembe venni

4. lépés: A felfogórendszer teljesítése tétele

A felfogórendszer részeit össze kell kötni a levezetővel. A felfogóvezetők végén célszerű kb. 0,15 m túlnyúlást hagyni és a végeket felfelé hajlítani. Így az esetleg kiálló előtetők is védhetőek.



Példa a kialakításra: Lapostetős épületek



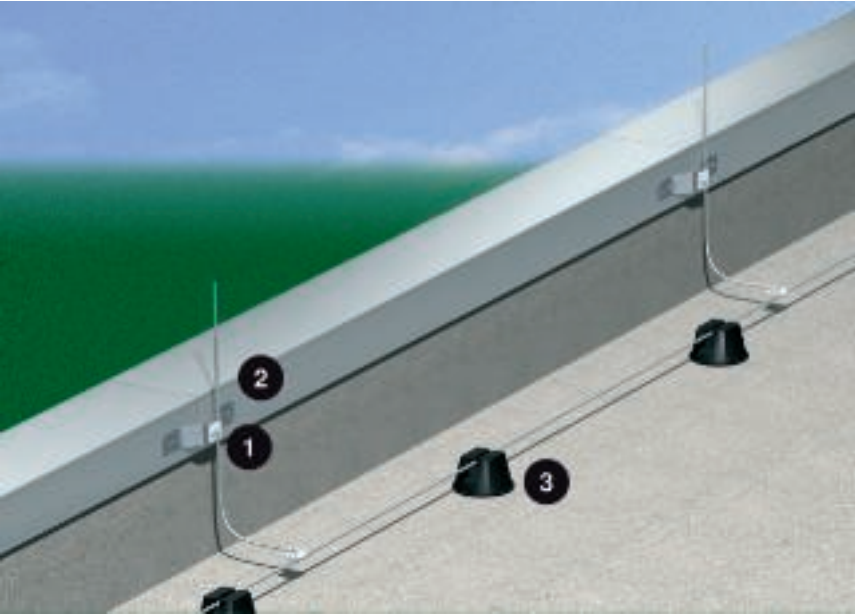
Tökéletesen védett lapostetős épület

Rendszerelemek

1	Összekötő
2	Áthidalók
3	Tetővezeték-tartó
4	vezetéktartó
5	Elszigetelt villámvédelmi felfogó
6	Felfogórúd-rögzítőtalp
7	Felfogórudak
8	FangFix
9	Dilatációs elemek
10	VARIO gyorsösszekötő
11	Huzal



Példa a kialakításra: Lapostetős épületek



1 = kapocs, 2 = áthidalóelem, 3 = tetővezeték-tartó

Az attika, mint természetes villámvédelmi felfogó

Az attika burkolólemeze felhasználható természetes felfogóként, ha folytonossága biztosított és vastagsága megfelel a táblázatban megadott értékeknek.

Fémes folytonosságot biztosítanak a keményforrasztással, hegesztéssel, sajtolással, csavarozással vagy szegecseléssel készült összeköttetések. Az egyes lemezdarabok áthidaló-elemekkel és szabványos csavarokkal, illetve szegekkel is összeköthetők egymással (lásd a lenti táblázatot).

Anyagvastagságok

Anyag, pl. az attikalemezé	Vastagság (t) mm-ben	Vastagság (t) mm-ben, a lemezfelületet érő villámcsapáskor megolvadás, vagy veszélyes mértékű felhevülés nélkül
FE	0,5	4
Cu	0,5	5
Al	0,65	7

Az áthidalóelem rögzítése

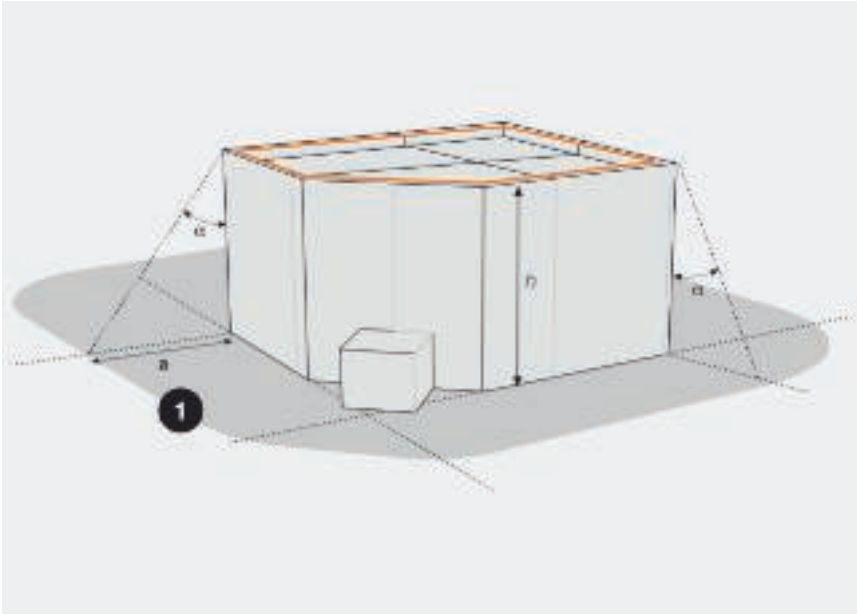
Darabszám	Átmérő mm-ben
5 POP-szegecs	3,5
4 POP-szegecs	5
2 POP-szegecs	6
2 lemezcsavar	6,3



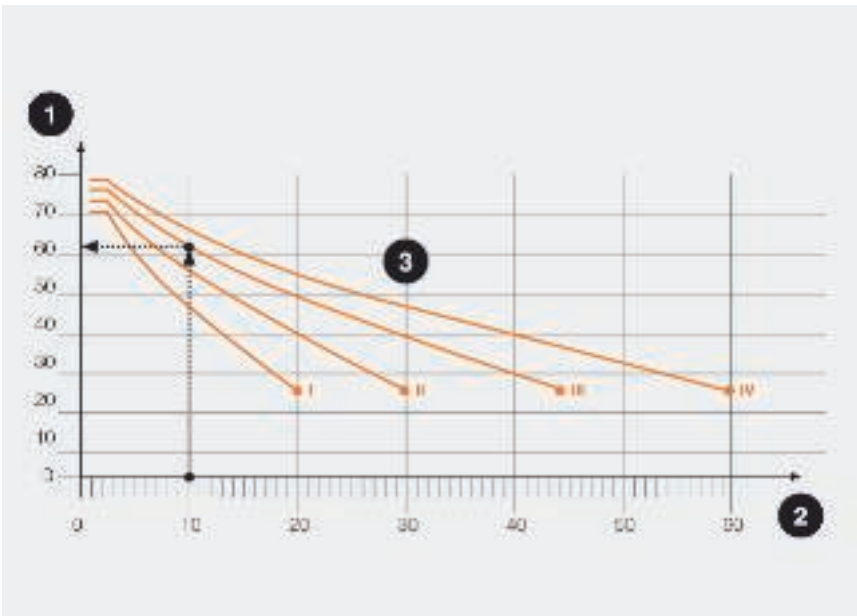
Példa a kialakításra: Lapostetős épületek

1. lépés: A felfogó kialakítása

A közvetlen villámcsapásnak kitett helyekre - az épület gerince, sarkai, élei - felfogóvezetőt kell fektetni A védett térrész meghatározása a következőképpen történik: Vegyük az épület magasságát a diagram vízszintes tengelyén, majd olvassuk le a védőszöget. Ez a példánkban 60°, III. villámvédelmi fokozat és max. 10 m épületmagasság esetén. Alkalmazzuk a védőszöget az épületre. A védőszöggel szerkesztett kúppaláston belül az épület minden része védett.



1 = védett tér



1 = α = védőszög, 2 = tetőgerinc-magasság, 3 = villámvédelmi fokozat

A védett tér mérete a villámvédelmi fokozattól függően

A felfogórúd magassága	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
"a" távolság m-ben, II. villámvédelmi fokozat esetén	2,9	5,8	8,7	10,4	10,7	11,2	12,8	13,7	14,3	15,0	15,4	15,1	15,0
"a" távolság m-ben, III. villámvédelmi fokozat esetén	3,4	6,9	10,4	12,3	13,7	14,8	16,4	18,0	19,2	19,9	21,2	21,4	22,2

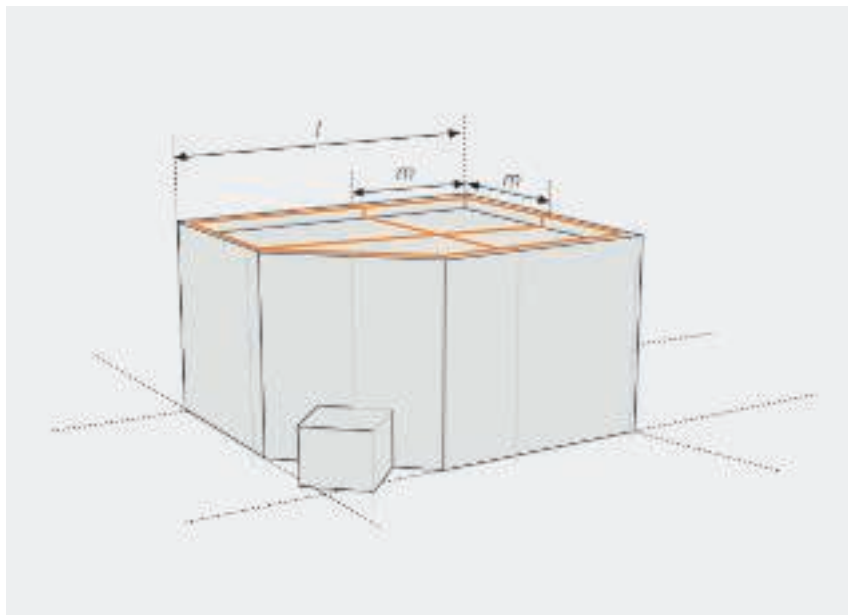
Példa a kialakításra: Lapostetős épületek

2. lépés: A védőháló fektetése

A védőháló hálózata az épület villámvédelmi fokozatától függ. Példánkban az épület III. villámvédelmi fokozatú. Ennek megfelelően az $m = 15 \times 15$ m hálóméretet nem szabad túllépni. Ha az l teljes hossz a példánkhoz hasonlóan nagyobb 20 m-nél, akkor a hőmérséklet okozta hosszváltozások kiegyenlítéséhez egy dilatációs elemet kell beiktatni.

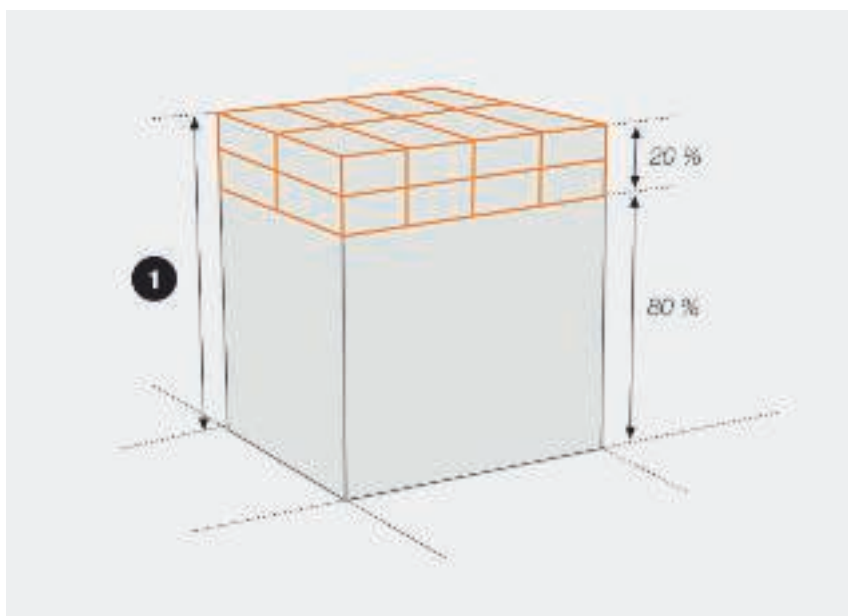
Hálózta a villámvédelmi fokozat függvényében

- I. fokozat = 5×5 m
- II. fokozat = 10×10 m
- III. fokozat = 15×15 m
- IV. fokozat = 20×20 m



Védelem oldalirányú villámcsapás ellen

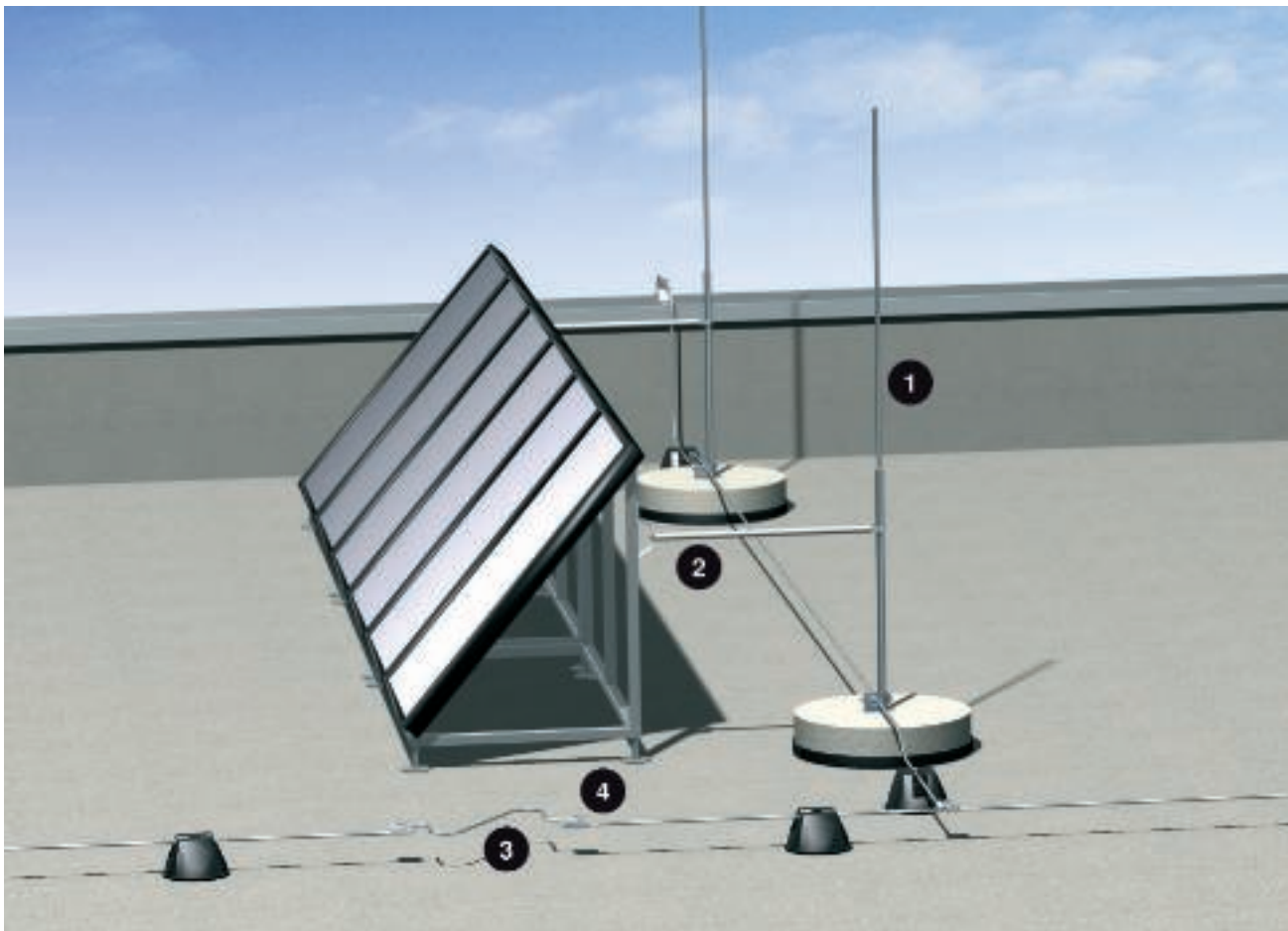
60 m feletti építménymagasság és kiemelt kockázatú építmények esetén szükséges, illetve célszerű az oldalirányú villámcsapások ellen is védekezni. A felfogót ekkor az épület magasságának felső 20%-án is ki kell építeni, ugyanúgy, mint a tetőn, a villámvédelmi fokozatnak megfelelően, például a III. villámvédelmi fokozat esetén legfeljebb 15×15 m hálózattal.



1 = épületmagasság > 60 m



Példa a kialakításra: Épület tetején elhelyezett berendezések



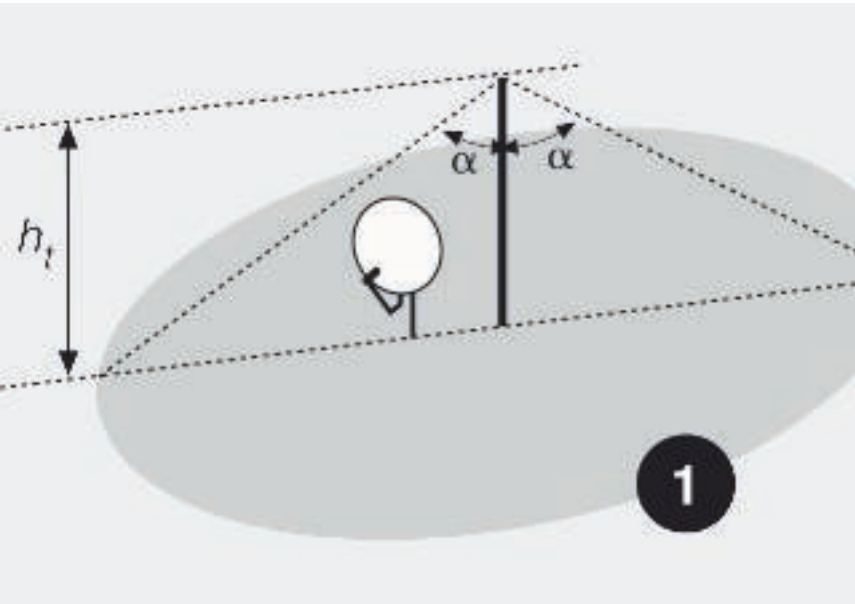
Két felfogórúddal védett napelem (a szélterhelés ellen szigetelőrúddal stabilizálva)

Rendszerelemek

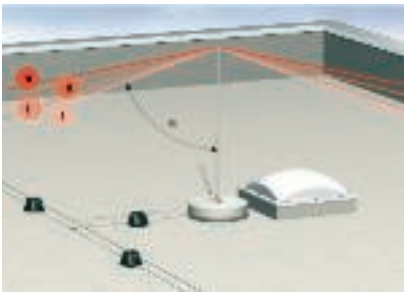
1	Felfogórudak
2	Szigetelőrúd
3	Dilatációs elem
4	VARIO gyorsösszekötő



Példa a kialakításra: Épület tetején elhelyezett berendezések



1 = védett tér, α = védőszög, h = a felfogórúd magassága



Felülvilágító egy felfogórúd védőszöggel szerkesztett védett terében

1. lépés: Védőszöges szerkesztés a tetőn elhelyezett berendezésekhez

A lapostetős épület védelmét alapvetően a 2. példa szerinti villámhárító biztosítja. Kiegészítésként még minden tetőn elhelyezett berendezés védelméről is gondoskodni kell, felfogórúdakkal. Mindeközben ügyelni kell a biztonsági távolság betartására is. Ha a tetőn elhelyezett berendezésnek vezetőképes továbbvezetése van az épületbe (pl. egy rozsdamentes csővel össze van kötve a szellőző- vagy a klímaberendezéssel), akkor tekintettel kell lenni az s biztonsági távolságra A felfogórúdat a védendő objektumtól megfelelő távolságban kell felállítani. Minden más esetben (pl. motoros hajtás nélküli tetőablak vagy falazott szellőzőkürtő esetén) felfogórúdat a védendő objektumhoz a lehető legközelebb célszerű felszerelni.

2. lépés: A tetőn elhelyezett berendezések védelme felfogórúdakkal

A felfogórúdak védőszöge a villámvédelmi fokozattól függ. A leggyakrabban használt max. 3 m hosszú felfogórúdakhoz tartozó α védőszög a táblázatban található.

Védőszög a villámvédelmi fokozat függvényében

Villámvédelmi fokozat	3 m hosszú felfogórúdhoz tartozó α védőszög
I	70°
II	72°
III	76°
IV	79°



Példa a kialakításra: Épület tetején elhelyezett berendezések



Szélterhelési zónák Németországban

3. lépés: A szélterhelés megállapítása

A táblázat alapján meghatározható, hogy mennyi betonkorong szükséges a felfogórúd rögzítéséhez. A táblázat értékei a 101/V OBO-gyártmányú elvékonyított felfogórúdak FangFix rendszerrel történő rögzítésére vonatkoznak.

FangFix-rögzítés kialakítása a szélességtől és felfogórúd-magasságtól függően

	1. zóna: 600 m tengerszint feletti területek	2. zóna: Északnémet síkság	3. zóna: Északi és Keleti tengeri partvidék	Zone 4: szigetek német öböllel
Felfogórúd, 1,5 m magas	1 x 10	1 x 10	1 x 16	1 x 16
Felfogórúd, 2 m magas	1 x 16	1 x 16	1 x 16 és 1 x 10	1 x 16 és 1 x 10
Felfogórúd, 2,5 m magas	1 x 16	1 x 16 és 1 x 10	2 x 16	2 x 16 és 1 x 10
Felfogórúd, 3 m magas	2 x 16	2 x 16	2 x 16 és 1 x 10	külön kérésre
Felfogórúd, 3,5 m magas	2 x 16	3 x 16	külön kérésre	külön kérésre
Felfogórúd, 4 m magas	2 x 16 és 1 x 10	3 x 16 és 1 x 10	külön kérésre	külön kérésre

Példa a kialakításra: Épület tetején elhelyezett berendezések



$$p = R - \sqrt{R^2 - \left(\frac{d}{2}\right)^2}$$

p = belógási mélység, R = a gördülőgömb sugara, d = a felfogórudak távolsága

4. lépés: A tetőn elhelyezett berendezések védelme több felfogórúddal

Ha egy objektum védelméhez több felfogórudat használunk, akkor figyelembe kell venni a védett tér felfogórudak közötti belógását. A pontos számításhoz a következő képlet használható:

2. táblázat: Gördülőgömb belógása a felfogórudak között, az MSZ EN 62305 szerinti gördülőgömb-sugaraktól függően

A felfogók távolsága (d) m-ben	Belógás mélysége I. villámvédelmi fokozat Gördülőgömb-sugár: R=20 m	Belógás mélysége II. villámvédelmi fokozat Gördülőgömb-sugár: R=30 m	Belógás mélysége III. villámvédelmi fokozat Gördülőgömb-sugár: R=45 m	Belógás mélysége IV. villámvédelmi fokozat Gördülőgömb-sugár: R=60 m
2	0,03	0,02	0,01	0,01
3	0,06	0,04	0,03	0,02
4	0,10	0,07	0,04	0,04
5	0,16	0,10	0,07	0,05
10	0,64	0,42	0,28	0,21
15	1,46	0,96	0,63	0,47
20	2,68	1,72	1,13	0,84



Elszigetelt villámhárító



Az elszigetelt villámhárító lényege, hogy villámáram az épület belső részein közvetlen villámcsapás esetén sem jelenik meg. Az elszigetelt villámhárítót, illetve annak részeként az elszigetelt felfogót általában olyan, a tetőn elhelyezett villamos és elektronikus berendezések védelmére használjuk, amelyek villamosan vezetőképes összeköttetésben vannak a védendő épület belső részeivel. Ilyenek például a klímaberendezések, a napelemes rendszerek, a villanymotorkok és vezérlések, a fém csővezetékek stb.

Az elszigetelt felfogó bonyolult épületrészek villámvédelmére is alkalmas. Segítségével biztosítható a fém szerkezetek és vezetőképes hálózatok közvetlen villámcsapással szembeni védelme, és elkerülhető a villám-részáramoknak az építménybe történő bejutása. A felfogó kialakításánál betartandó biztonsági távolság (s) az MSZ EN 62305-3 alapján számítható ki. Az

elszigetelt felfogó kialakítását a felfogórúd üvegszál-erősítésű műanyagból (GFK) készült betétdarabja teszi lehetővé. A szerelési rendszerrel egyénileg és gazdaságosan létesíthető elszigetelt villámhárító. A moduláris rendszer mellett az OBO előszerelt készletmegoldásokat is kínál.

16 mm-es GFK-rudak

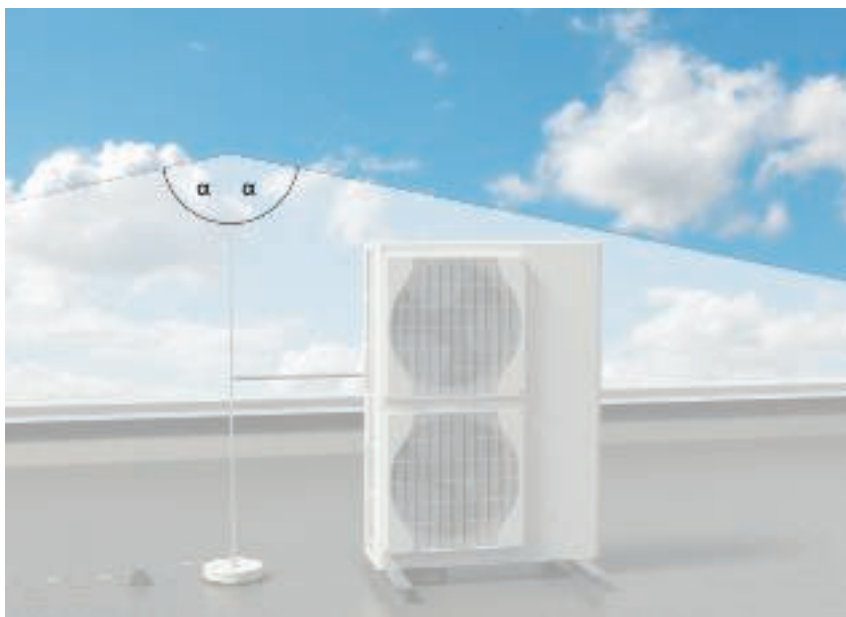
- 16 mm-es rudak 3 m hosszúságig
- UV-álló
- világosszürke
- Anyagtényező $k_m = 0,7$
- Keresztmetszeti tényező $> 400 \text{ mm}^3$
- Terhelhetőség = 54 N (1,5 m)

20 mm-es GFK-rudak

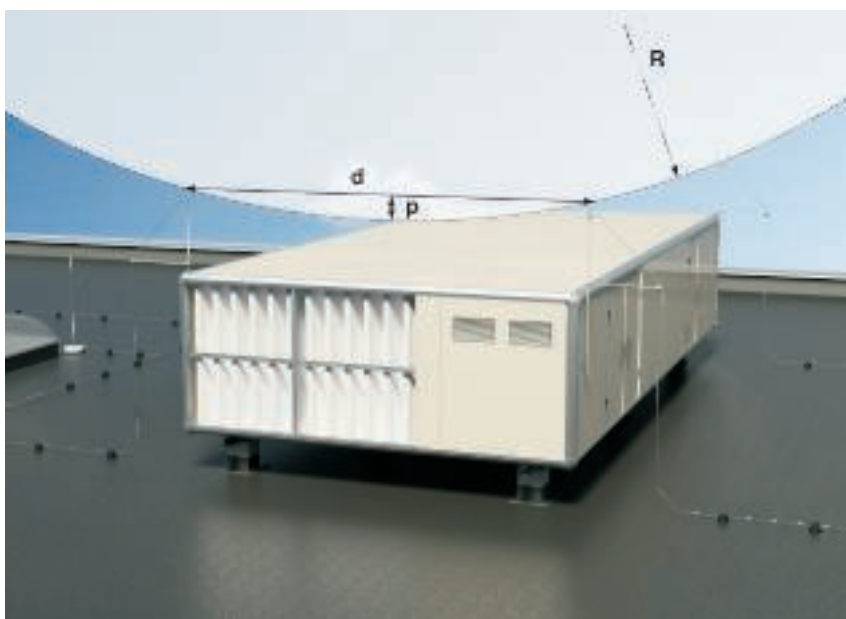
- 20 mm-es rudak 3 m hosszúságig
- UV-álló
- világosszürke
- Anyagtényező $k_m = 0,7$

- Keresztmetszeti tényező $> 750 \text{ mm}^3$
- Terhelhetőség = 105 N (1,5 m)





Klímaberendezés a védett térben, α = védőszög



Hűtőrendszer a gördülőgömb védett terében, p = belógási mélység, R = a gördülőgömb sugara, d = a felfogórudak távolsága

Elszigetelt villámhárító készülékek



Elszigetelt villámhárító gyors és egyszerű kivitelezéséhez az OBO praktikus rendszermegoldásokat kínál. Ezek alkalmasak a tetőn elhelyezett berendezések közvetlen villámcsapásokkal szembeni védelmére. Az elszigetelt villámhárító elhelyezésekor ügyelni kell a biztonsági távolság betartására, a veszélyes kisülések elkerülésének érdekében. Az átgondolt kialakítással elérhető, hogy ne folyjon villámrészáram az épület, ill. a berendezés belső részein át. A biztonsági távolságot az MSZ EN 62305-3 alapján kell kiszámítani. A villámhárító tartószerkezeteinél és a felfogónál a biztonsági távolságot üvegszál-erősítésű műanyagból (GFK) készült rudakkal, illetve betétekkel biztosítjuk. A készülékek előszerelt kivitelűek. A távtartó rudak szükséges hosszúságának meghatározásához $km = 0,7$ anyagtényezőt kell figyelembe venni.



Iso-Combi készlet, háromszög-rögzítéssel



Iso-Combi készlet elszigetelt felfogó kivitelezéséhez, háromszög-rögzítéssel. A falakhoz és tetőn elhelyezett berendezésekhez két rögzítőlap rögzíti. 8, 16 és 20 mm átmérőjű felfogórudak és huzalok tartószerkezeteként alkalmazható.

- Típus: 101 3-ES-16
- Cikkszám: 5408976
- L = 750 mm
- H = 1500 mm

Iso-Combi készlet V-rögzítéshez



Iso-Combi készlet elszigetelt felfogó kivitelezéséhez, V-rögzítéssel. A falakhoz és tetőn elhelyezett berendezésekhez két rögzítőlap rögzíti. 8, 16 és 20 mm átmérőjű felfogórudak és huzalok tartószerkezeteként alkalmazható.

- Típus: 101 VS-16
- Cikkszám: 5408978
- L = 750 mm

Iso-Combi készlet peremhez történő rögzítéshez



Iso-Combi készlet elszigetelt felfogó kivitelezéséhez, lemezperem-rögzítéssel. Legfeljebb 20 mm vastag lemezkorchoz és lemezperemhez két perembekötő-kapocs rögzíti. 8, 16 és 20 mm átmérőjű felfogórudak és huzalok tartószerkezeteként alkalmazható.

- Típus: 101 FS-16
- Cikkszám: 5408980
- L = 750 mm

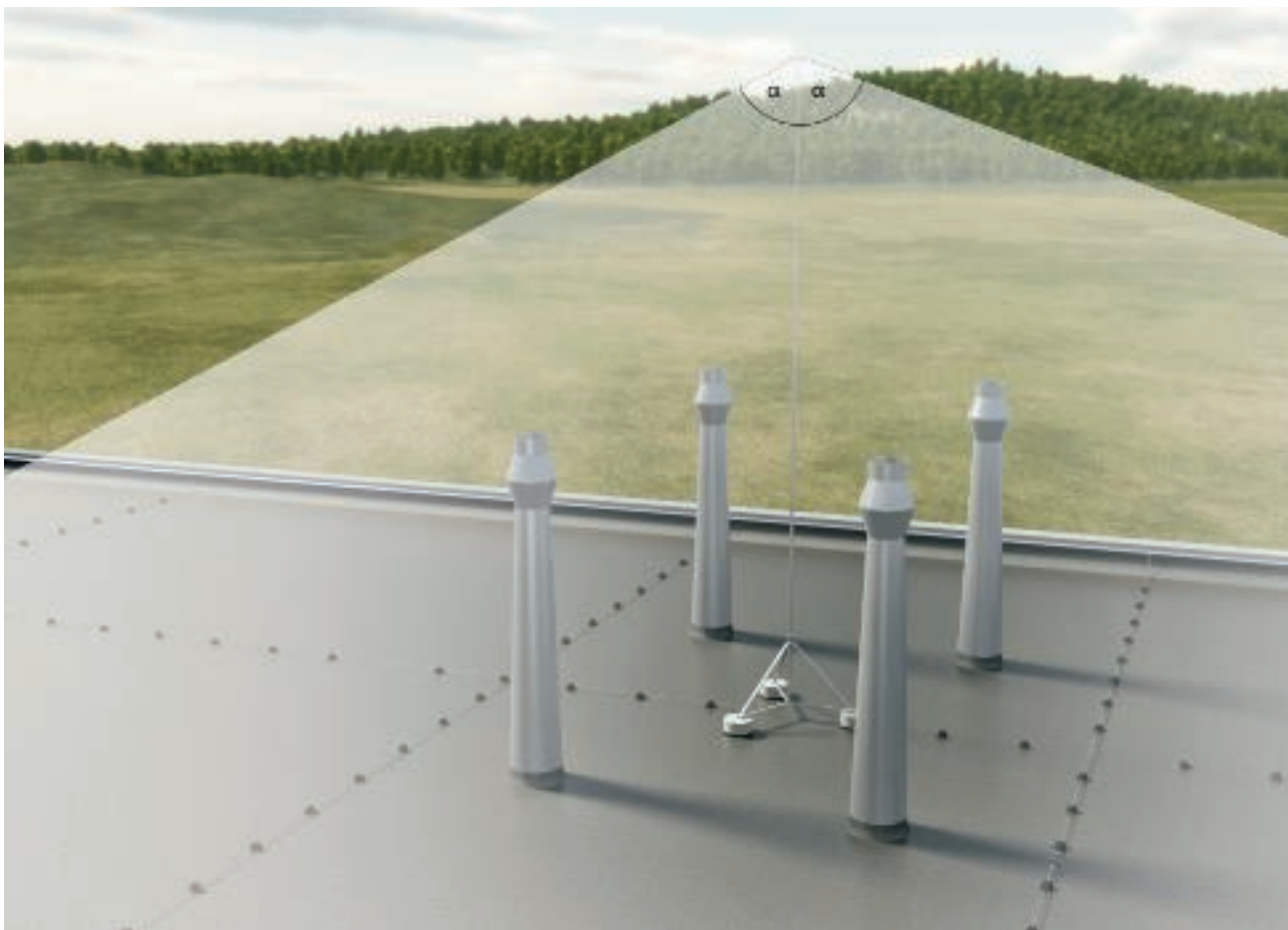
Iso-Combi készlet V-alakú cső-rögzítéshez



Iso-Combi készlet elszigetelt felfogó kivitelezéséhez, V-alakú cső-rögzítéssel. A csövekhez két csőbilincs rögzíti. 8, 16 és 20 mm átmérőjű felfogórudak és huzalok rögzítéséhez.

- Típus: 101 RVS-16
- Cikkszám: 5408982
- L = 750 mm

OBO felfogóoszlop-rendszer, isFang



α = védőszög

isFang - felfogóoszlop-állvány: gyorsan és egyszerűen szerelhető

Az OBO isFang moduláris felfogóoszlop-rendszere gyors, csavarmentes és szabadon kombinálható megoldásokat kínál elszigetelt felfogó kialakításához, valamint magas felfogóoszlopokat a lehető legnagyobb védett tér elérése érdekében.

Az elszigetelt felfogó kiválóan alkalmas a tetőn elhelyezett villamos berendezések védelmére, szem előtt tartva a biztonsági távolságnak megfelelő elhelyezést. A 1,5 méter hosszú üvegszál-erősítésű műanyag (GFK) betéttel ellátott rúd a legtöbb esetben alkalmas a biztonsági távolság betartására. A bőséges rendszertartozék segítségével bonyolult épületszerkezetek védelme is megoldható.

A 3-részes, 4 - 8 méter hosszú alumínium felfogóoszlopok kiegészítik a felfogórúdból és betontalpból álló hagyományos rendszert, amely

legfeljebb 4 méter magasságig használható. A felfogóoszlopok rögzítéséhez különféle tartóelemek állnak rendelkezésre falakra, csövekre és egyéb helyekre történő felszereléshez. A felfogóoszlop lapostetőn háromlábú állvánnyal rögzíthető, amely két méretben létezik. A következő oldal egyszerűsített összeállítási segédletet tartalmaz.





isFang-rendszer összeállítása

Magas felfogóoszlop, alumínium	Magas szigetelő felfogóoszlop, GFK/VA	Háromlábú állvány fesztávolsága	16 kg-os FangFix-beton-talp darabszáma	FangFix-peremvédő alátét darabszáma	Talpcsavar hossza
	3 m cikksz. 5408 94 2	1 m cikksz. 5408 96 8	3 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	270 mm cikksz. 5408 97 1
4 m cikksz. 5402 86 4		1 m cikksz. 5408 96 8	3 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	270 mm cikksz. 5408 97 1
4,5 m cikksz. 5402 86 6		1 m cikksz. 5408 96 8	3 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	270 mm cikksz. 5408 97 1
	5 m cikksz. 5408 94 6	1 m cikksz. 5408 96 8	6 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	340 mm cikksz. 5408 97 2
5 m cikksz. 5402 86 8		1 m cikksz. 5408 96 8	6 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	340 mm cikksz. 5408 97 2
5,5 m cikksz. 5402 87 0		1 m cikksz. 5408 96 8	6 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	340 mm cikksz. 5408 97 2
6 m cikksz. 5402 87 2		1,5 m cikksz. 5408 96 9	6 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	340 mm cikksz. 5408 97 2
6,5 m cikksz. 5402 87 4		1,5 m cikksz. 5408 96 9	6 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	340 mm cikksz. 5408 97 2
7 m cikksz. 5402 87 6		1,5 m cikksz. 5408 96 9	6 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	340 mm cikksz. 5408 97 2
7,5 m cikksz. 5402 87 8		1,5 m cikksz. 5408 96 9	9 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	430 mm cikksz. 5408 97 3
8 m cikksz. 5402 88 0		1,5 m cikksz. 5408 96 9	9 kő cikksz. 5403 22 7	3 x élvédő cikksz. 5403 23 5	430 mm cikksz. 5408 97 3





OBO isCon®-rendszer

Az építésszek és a beruházók által támasztott egyre bonyolultabbá váló követelmények a villámvédelmi tervezőktől magalapozott szakmai ismereteket kívánnak meg. A villámvédelmi rendszernek összhangban kell lennie az épület szerkezetével, ugyanakkor villámcsapás esetén funkciójának megfelelően kell működnie. A biztonsági távolság betartása a veszélyes kisülések elleni védekezés részeként fontos eleme a külső villámvédelemnek. A biztonsági távolság értéke számos tényezőtől függ. Az isCon®-vezeték kifejlesztésének célja éppen ezért az volt, hogy a biztonsági távolság komplex épületstruktúrák mellett is egyszerűen és biztonságosan betartható legyen.

Levezető nagyfeszültségű szigeteléssel

A biztonsági távolság követelménye a levezetőt körülvevő nagyfeszültségű szigeteléssel is teljesíthető. A speciális villamos szigetelés akár több kilovolt feszültségkülönbség esetén is megtartja szigetelőképességét. Ez a kialakítás meggátolja a levezető és a védett berendezés közötti kisülést, a szigetelőrétegen azonban előfordulhatnak részkisülések. A homogén elektromos erőtér megbolygatásának hatására, a szigetelő réteg felületén kúszó kisülés keletkezhet. Annak érdekében, hogy a kúszó

kisülés ne vezessen veszélyes kisüléshez, biztosítani kell a szigetelés potenciálkiegyenlítését egy meghatározott vonatkoztatási potenciálhoz.

Az OBO isCon®-vezeték szerkezeti felépítése

Az OBO isCon®-vezeték öt részből áll. A belső vezető 35 mm² keresztmetszetű sodrott vörösréz, amelyet egy vezetőképes műanyag réteg és egy nagyfeszültségnek ellenálló VPE-szigetelés vesz körül. Ezt egy ugyancsak vezetőképes réteg követi, amelyet végül kívülről gyenge vezetőképesű műanyagból készült köpeny burkol. A villámáram a belső vörösréz vezetőkön folyik. A megfelelő működéshez a vörösréz belső vezetőt speciális csatlakozóelem köti össze a gyenge vezetőképesű anyagból készült köpennyel. Az isCon®-vezeték egyutas kábeldobban kerül szállításra. A kábelt a felhasználó a helyszínen centiméterpontossággal méretre vághatja és igény szerint konfekcionálhatja.





Nagyfeszültségű laboratóriumi vizsgálat

Tervezés és elhelyezés

Az isCon®-vezeték szakszerű tervezéséhez és elhelyezéséhez speciális ismeretek szükségesek. Ezek az ismeretek műhelyfoglalkozások keretében és a szerelési útmutató alapján sajátíthatók el. Az isCon®-vezeték alkalmazásakor a felfogó és a levezető átgondolt kialakítására kell ügyelni.

A felfogó kialakítása

A villámvédelmi felfogót az MSZ EN 62305 figyelembevételével kell megtervezni. A védett tér szükséges mérete döntően befolyásolja a felfogó részeinek magasságát és elrendezését.

A levezető kialakítása

Az isCon®-vezeték nyomvonalát és elhelyezését az aktuális szerelési útmutató figyelembevételével kell megtervezni és kivitelezni. A maximális vezeték hossz az építményre meghatározott villámvédelmi fokozatból és a számított biztonsági távolságból adódik (lásd a táblázatot).

Szabványos

A rézből készült belső rész 35 mm², amely a réz levezetőkre vonatkozó MSZ EN 62305 szerint előírt 28 mm² minimális keresztmetszeti követelményt teljesíti.

Univerzális

Az OBO isCon®-vezeték rugalma-

san használható. Egyutas kábeldobon méterárúként kerül szállításra. Az egyes levezető-szakaszok méretre vágása és a csatlakozók konfekcionálása a felhasználó feladata a helyszínen.

Bevizsgálva

A konstrukció és a működés megfelelőségét széles körű vizsgálatok keretében különböző vizsgálóintézetek igazolták. A kábel szigetelő-képessége megfelel a levegőben mért 0,75 m hosszú biztonsági távolságnak.

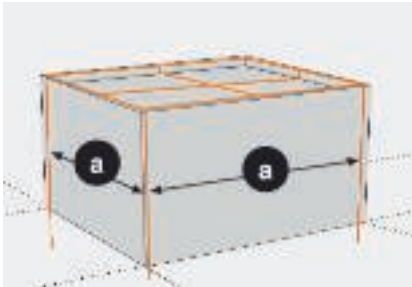
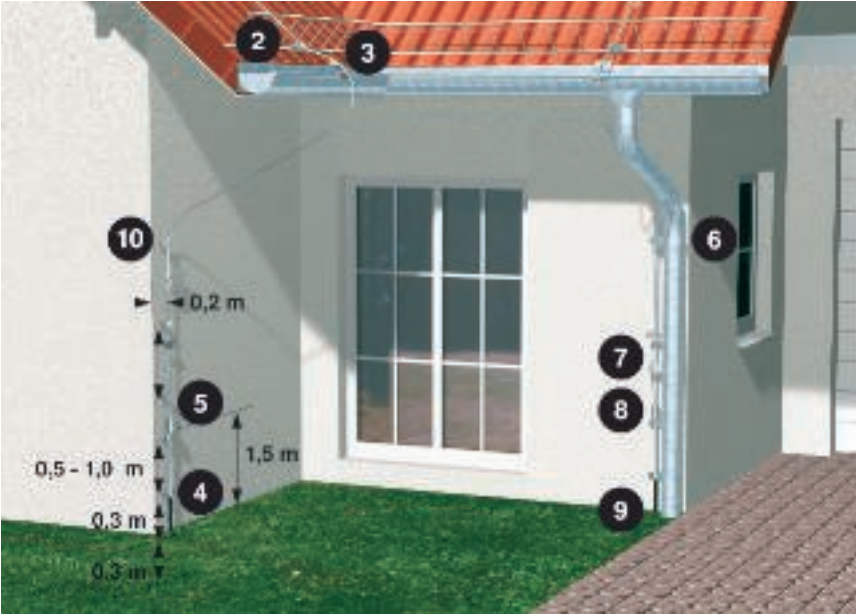
Az OBO isCon®-rendszer tervezésére és szerelésére vonatkozó szempontok figyelembevételével szabványos, megbízható és biztonságos védelem alakítható ki.

Az isCon®-vezeték maximális hossza $s = 0,75$ m biztonsági távolság esetén

LPS villámvédelmi fokozat	Az isCon®-vezeték maximális hossza
I	9,37 m
II	12,50 m
III - IV	18,75 m



Villámvédelmi levezető tervezése



a = a levezetők közötti távolság

2 = hófogórács-kapocs, 3 = ereszcsony-kapocs, 4 = vezetéktartó, 5 = vizsgáló-összekötő, 6 = esőcsatorna-bilincs, 7 = kapcsok, 8 = vizsgáló-összekötő, 9 = földelőrúd, 10 = vezetéktartó

A levezetők darabszáma

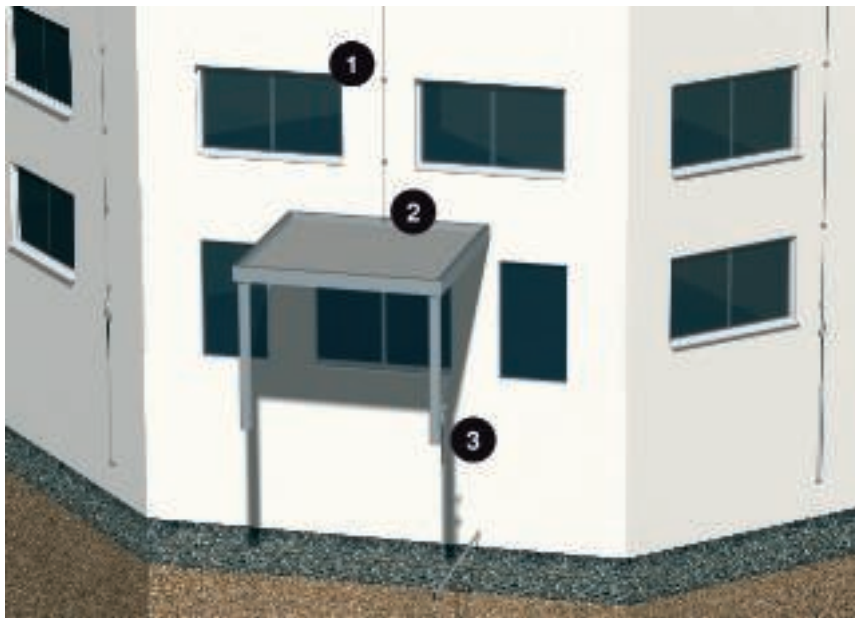
A villámvédelmi levezető feladata a villámáramnak a felfogótól a föld-előhöz történő vezetése. A levezetők darabszáma a védendő épület méretétől is függ – de minden esetben legalább két levezetőt kell kialakítani. Ennek során ügyelni kell arra, hogy az áramutak rövidnek legyenek és ne tartalmazzanak hurkokat, töréseket. A táblázat megadja a levezetők közötti távolságot a villámvédelmi fokozatoktól függően.

A levezetők elrendezése

A levezetőket lehetőleg az építmény sarkai közelében célszerű elrendezni. A villámáram optimális elosztása érdekében a levezetőket egyenletesen kell elrendezni az építmény külső falai mentén.

Villámvédelmi levezetők távolsága a villámvédelmi fokozattól függően

Villámvédelmi fokozat	A levezetők közötti távolság (a)
I	10 m
II	10 m
II	15 m
IV	20 m



A levezető részét képező fém előtető: 1 = vezetőtartó, 2 = szerkezeti kapocs, 3 = földelő-csatlakozórúd

Fém épületrészek

Szükséges lehet a fém épületrészek, pl. előtetők villámhárítóval történő összekötésére, sőt esetenként a villámhárító természetes részét képezhetik.

Biztonságos rögzítés

Egy-egy villámcsapás hatalmas erőket szabadít fel. A BET vizsgáló-laboratóriumban készített két felvétel a villámáram vezetékhurokra gyakorolt dinamikai hatását mutatja be, villámimpulzus előtt és után.



Vizsgálati jel

	Villámárammal bevizsgálva
	Villámárammal bevizsgálva, H osztályú (100kA)
	ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, Cseh Köztársaság
	ATEX tanúsítvány robbanásbiztos alkalmazásokhoz
	Ország, GOST The State Committee for Standards
	KEMA-KEUR, Hollandia
	Metrikus termékek jelölése
	MAGYAR ELEKTROTECHNIKAI ELLENŐRZŐ INTÉZET Budapest, Magyarország
	Oszták Elektrotechnikai Szövetség, Ausztria
	Underwriters Laboratories Inc., USA
	Szövetségi Erősáramú Felügyelet, Svájc
	Underwriters Laboratories Inc., USA
	Elektrotechnikai, elektronikai és számítástechnikai szakmai szövetség, Németország
	Elektrotechnikai szövetség, bevizsgált biztonság
	5 év garancia
	halogénmentes; klór, fluor és bróm nélkül



Piktogramok magyarázata

Villámvédelmi fokozatok

Type 1	1. típusú védőkészülék az MSZ EN 61643-11 szerint
Type 1+2	1.+ 2. típusú védőkészülék az MSZ EN 61643-11 szerint
Type 2	2. típusú védőkészülék az MSZ EN 61643-11 szerint
Type 2+3	2.+3. típusú védőkészülék az MSZ EN 61643-11 szerint
Type 3	3. típusú védőkészülék az MSZ EN 61643-11 szerint

Villámvédelmi zónák

LPZ 0→1	LPZ 0/1 zónahatár
LPZ 0→2	LPZ 0/2 zónahatár
LPZ 0→3	LPZ 0/3 zónahatár
LPZ 1→2	LPZ 1/2 zónahatár
LPZ 1→3	LPZ 1/3 zónahatár
LPZ 2→3	LPZ 2/3 zónahatár

Alkalmazások

FS	Távjelzés
FS-SU	Feszültségkimaradás-távjelzéssel
AS	Akusztikus jelzés
ISDN	Integrated Service Digital Network, ISDN-alkalmazások
DSL	Digital Subscriber Line, DSL-alkalmazások
Analog TK	Analóg telekommunikáció
Cat 5	Kat. 5. csavart érpár
Cat 6 _a	Átvitel EIA/TIA szerint
MSR	Mérő-, vezérlő- és szabályozóberendezések
TV	TV alkalmazások
SAT	SAT-TV alkalmazások
Mu	Multibase aljzat
LifeControl	LifeControl
EX	Gyújtószikramentes túlfeszültség-levezető robbanásveszélyes helyekre
Class E _n	Átvitel ISO / IEC 11801 szerint
PoE	Power over Ethernet
230V/400V System	230/400 V-os rendszer
IP 54	védettség IP 54
IP 65	védettség IP 65

Fémanyagok

Alu	alumínium
VA	rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)
VA	rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4401)
VA	rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4404)
VA	rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)
Cu	vörösréz
CuZn 37	sárgaréz
St	acél
TG	temperöntvény
Zn	cink présöntvény

Műanyagok

GFK	GFK üvegszálerősítésű műanyag
V	Vazelin
PA	poliamid
PC	polikarbonát
PE	Polietilén
PP	polipropilén
PS	polisztirol

Felületek

FS	szalaghorganyzott
F	tűzi horganyzott
G	galvanikusan horganyzott
FT	tűzihorganyzott
Cu	vörösréz bevonattal
N	nikkelezett
ZD	Deltatone 500 eljárással horganyzott



Alapanyagok, fém

Alu — alumínium

VA (1.4301) — rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

VA (1.4401) — rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4401)

VA (1.4404) — rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4404)

VA (1.4571) — rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)

Cu — vörösréz

CuZn — sárgaréz

St — acél

TG — temperöntvény

galvanikusan horganyzott

Zn — cink présöntvény



Alapanyagok, műanyag

GFK — GFK üvegszálerősítésű műanyag

Hőállóság:

-50-tól 130 °C-ig.

Ellenálló az alábbiakkal szemben

Nagy kémiai ellenállóképesség

Korrózióállóság

UV-álló

PETR — Vazelin

PA — poliamid

Hőállóság:

tartósan kb. 90 °C-ig, rövid ideig kb. 130 °C-ig

valamint kb. mínusz 40 °C-ig*.

Kémiai ellenállóképessége általában megegyezik a polietilénével.

Ellenálló az alábbiakkal szemben

benzin, benzol, dízelolaj, aceton, festékek és lakkok oldószerei, olajok és zsírok

Nem ellenálló a következőkkel szemben:

fehérítőlúg, a legtöbb sav, klór

Feszültség okozta repedések képződésének a veszélye

Légnedves állapotban csekély, csak néhány vizes sóoldat esetén. Erősen kiszáritott alkatrészek (magas hőmérséklet és rendkívül alacsony páratartalom) esetén nagy fokú hajlam hajtóanyagokra és különféle oldószerekre.

PC — polikarbonát

Hőállóság:

tartósan kb. 110 °C-ig (vízben 60 °C-ig), rövid ideig 125 °C-ig,

valamint legfeljebb mínusz 35 °C-ig.

Ellenálló az alábbiakkal szemben

Benzin, terpentin, a legtöbb gyenge sav.

Nem ellenálló a következőkkel szemben:

Aceton, benzol, klór, metilénklór, a legtöbb koncentrált sav.

Feszültség okozta repedések képződésének a veszélye

Aránylag csekély, feszültség okozta repedést kiváltó közegek többek között a benzin, aromás szénhidrogének, metanol, butanol, aceton, terpentin.

PE — Polietilén

Hőállóság:

a kemény fajták tartósan kb. 90 °C-ig, rövid ideig kb. 105 °C-ig

a lágy fajták tartósan kb. 80 °C-ig, rövid ideig kb. 100 °C-ig, valamint

kb. mínusz 40 °C-ig*.

Ellenálló az alábbiakkal szemben

lúgok és szervetlen savak

Feltételelesen ellenálló az alábbiakkal szemben

aceton, szerves savak, benzin, benzol, dízelolaj, a legtöbb olaj

Nem ellenálló a következőkkel szemben:

klór, szénhidrogének, oxidáló savak

Feszültség okozta repedések képződésének a veszélye

Aránylag nagy.

Többek között a következők váltanak ki feszültség okozta repedéseket: aceton, különböző alkoholok, hangyasav, etanol, benzin, benzol, vajsav, ecetsav, formaldehid, különféle olajok, petróleum, propanol, salétromsav, sósav, kénsav, szappanos oldatok, terpentin, triklóretilén, citromsav.

PP — polipropilén

Hőállóság:

tartósan kb. 90 °C-ig, rövid ideig kb. 110 °C-ig, valamint kb. mínusz 40 °C-ig*.

Vegyszerállóság a polietilénhez hasonló.

Ellenálló az alábbiakkal szemben

Lúgok és szervetlen savak

Feltételelesen ellenálló az alábbiakkal szemben

aceton, szerves savak, benzin, benzol, dízelolaj, a legtöbb olaj

Nem ellenálló a következőkkel szemben:

klór, szénhidrogének, oxidáló savak

Feszültség okozta repedések képződésének a veszélye

Csekély, csak néhány sav esetén, mint citromsav, fluorsav és sósav, valamint nitrogénoxid.

PS — polisztirol

Hőállóság:

Mivel a kémiai hatások aránylag könnyen befolyásolják, a kb. 25 °C-os normál szobahőmérsékletnél magasabb hőmérsékleteken való használata nem ajánlott.

Hidegállóság: kb. mínusz 40 °C-ig*.

Ellenálló az alábbiakkal szemben

Alkáliák, a legtöbb sav, alkohol.

Feltételelesen ellenálló az alábbiakkal szemben

Olajok és zsírok.

Nem ellenálló a következőkkel szemben:

Vajsav, koncentrált salétromsav, koncentrált ecetsav, aceton, éter, benzin és benzol, festékek és lakkok oldószerei, klór, dízel-üzemanyag.

Feszültség okozta repedések képződésének a veszélye

Aránylag nagy.

Többek között a következők váltanak ki feszültség okozta repedéseket: aceton, éter, benzin, ciklohexán, heptán, metanol, propanol, valamint néhány PVC-kábelkeverék lágyítószere.

* A negatív értékek nyugalmi állapotban, nagyobb ütés igénybevétel nélkül értendők.

Minden vegyszernek ellenálló műanyag nem létezik. A fenti lista csak válogatás. Vegye figyelembe, hogy a kémiai hatások és magas hőmérsékletek egyidejű jelentkezése különösen veszélyes a műanyagokra. Ilyenkor bizonyos körülmények között feszültség okozta repedések is előfordulhatnak. Kétséges esetben érdeklődjön munkatársainknál, illetve kérje a részletes vegyszerállósági táblázatot. Feszültség okozta repedés abban az esetben fordulhat elő, ha húzófeszültség alatt álló műanyag alkatrészek egyidejűleg kémiai igénybevételnek is ki vannak téve. Ilyen szempontból különösen veszélyeztetettek a polisztirol és a polietilén alkatrészek. Sőt, olyan hatóanyagok is előidézhetnek feszültség okozta repedéseket, amelyekkel szemben az illető műanyag feszültségmentes állapotban magában véve ellenálló. Tipikus példák olyan alkatrészekre, melyek a rendeltetésszerű használat során állandó húzófeszültség alatt állnak: bilincsek, tömszelencék közbenső csomkjai, szalagbilincsek.



Bevizsgált villámvédelmi elemek

Meghúzási nyomatékok

M5 = 4 Nm

M6 = 6 Nm

M8 = 12 Nm

M10 = 20 Nm

Szükség esetén kérjen részletes adatokat.



Túlfeszültség-védelmi ABC

1. típusú túlfeszültség-levezetők

Levezetők, amelyek különleges felépítésük következtében közvetlen villámcsapás esetén képesek a villámáramokat, illetve villám-részáramokat levezetni.

100%-os megszólalási feszültség

A 100% megszólalási lökfeszültség az 1,2/50 µs feszültség impulzus azon csúcserőtelje, amely nagy valószínűséggel a szikraköz begyújtását eredményezi. A vizsgálat során a levezetőnek tíz esetből tízszer kell begyújtania az adott csúcserőteljű impulzus hatására.

2. típusú túlfeszültség-levezetők

Levezetők, amelyek képesek a távoli, vagy közeli villámcsapások, vagy kapcsolási jelenségek által okozott túlfeszültségek levezetésére.

3. típusú túlfeszültség-levezetők

Levezetők, amelyek egyes fogyasztók, vagy fogyasztócsoporthoz túlfeszültség-védelmére szolgálnak, és közvetlenül a fogyasztó előtt beépítve.

Áramutankénti ellenállás, soros ellenállás

A túlfeszültség-levezető ohmos ellenállása, amely a benne elhelyezett koordináló ellenállás értékével azonos, és amelyet egyes alkalmazásoknál (pl. áramhurkos mérőkörök védelmének) figyelembe kell venni.

Áramvédő kapcsoló

A hibaáram érzékelésének elvén működő érintésvédelmi eszköz.

Átmeneti túlfeszültség (TOV)

A TOV (Temporary Overvoltage) olyan feszültségnövekedés, amely a közép- és kisfeszültségű hálózat üzemviteli hibái következtében keletkezhet.

Átviteli frekvencia (fg)

Az átviteli frekvencia az a frekvenciaérték, amely alatt a levezető beiktatási csillapítása 3 dB-nél kisebb.

Előtétbiztosító a levezető előtt

A levezetők elé előtétbiztosítót kell kapcsolni. Az előtét-biztosító feladatát a főbiztosító is elláthatja, de ha ennek értéke nagyobb, mint a levezető maximális megengedett előtét-biztosítójára (lásd a készülékek műszaki adatait), akkor szelektív előtét-biztosító alkalmazása szükséges.

Hőmérséklet-tartomány

Az üzemi hőmérséklettartomány megadja, hogy a túlfeszültség-védelmi készülék kifogástalan működése milyen hőmérséklet határok között garantált.

Leválasztó-berendezés

A leválasztó-berendezés túlzott igénybevétel esetén leválasztja a levezetőt a hálózatról, ezzel elkerülve a tűzveszélyt, egyúttal jelzi a levezető lekapcsolását.

Túlfeszültség-levezető

A túlfeszültség-levezetők olyan eszközök, amelyek lényegében feszültségfüggő ellenállásokból és/vagy szikraközökből állnak. Mindkét elem sorosan vagy párhuzamosan kapcsolható, vagy külön is felhasználható.

Arra szolgálnak, hogy más villamos és elektronikus berendezéseket a túlfeszültségtől védjenek.

Levezető méretezési feszültsége, U_c

A levezetőre kapcsolható maximális hálózati feszültség effektív értéke. A méretezési feszültség folyamatosan jelen lehet a levezetőn anélkül, hogy üzemi tulajdonságai megváltoznának.

Maradékfeszültség (U_{res})

A túlfeszültség-levezető kapcsain a levezetés közben mérhető feszültség csúcserőtelje.

Megszólalási idő (t_a)

A megszólalási idő a levezetők felépítésétől (szikraköz, varisztor, stb.) függő jellemző, amely a levezető begyújtási sebességét mutatja. A lökfeszültség du/dt vagy a lököáram di/dt meredekségétől függően a megszólalási idő bizonyos határok között változik.

Névleges áram (I_n)

A névleges áram az a legnagyobb üzemi áram, amely tartósan folyhat a berendezésen.

Névleges feszültség (U_n)

A névleges feszültség az a szabványosított feszültségérték, amelyre az üzemi eszközt tervezték. Ez lehet egyenfeszültség-érték vagy a szinusz alakú váltakozó feszültség effektív értéke.

Névleges frekvencia (f_n)

A névleges frekvencia az a frekvencia, amelyre az eszköz méretezve van, és amelyre a többi frekvenciától függő névleges érték vonatkozik.

Névleges levezetőképesség (I_n)

A 2. típusú (korábban C követelményszállyú) túlfeszültség-levezetők osztályozására használt paraméter, amely megmutatja, hogy a levezető milyen csúcserőteljű 8/20 hullámformájú áramimpulzusok levezetésére alkalmas.

Potenciálkiegyenlítés

Olyan villamos összekötés, amely a villamos berendezések testét és az egyéb vezetőképes részeket lényegében azonos potenciálra hozza.

Potenciálkiegyenlítő-(EPH)- sín

Olyan sorkapocs vagy sorkapcsokkal ellátott sín, amely arra szolgál, hogy a (villamos berendezéseket összekötő) védővezetőket és a (nem villamos szerkezeteket összekötő) potenciálkiegyenlítő vezetőket összekösse.

SPD

Surge Protective Device - a túlfeszültség-védelmi készülék angol elnevezése.

Túlfeszültség

A (tranzien) túlfeszültség olyan, vezetékek között, vagy vezeték és föld között fellépő aperiodikus feszültségnövekedés, amelynek csúcserőtelje az üzemi feszültség értékét többszörösen túllépi, időtartama pedig jellemzően rövidebb 1 ms-nál.

Keletkezhet légköri jelenség (villámlás) vagy üzemviteli kapcsolási- és hibajelenségek (zárlat) hatására.

Túlfeszültség-védelmi készülék (ÜSG)

Olyan eszköz, amely tranzien túlfeszültségek csúcserőteljének korlátozására és lököáramok levezetésére szolgál.

Legalább egy nemlineáris alkotórészt (szikraköz, varisztor, szupresszordiód, stb.) tartalmaz.

A szakmai köznyelvben egyszerűen levezetőnek is nevezik.

Védelmi szint (U_p)

A túlfeszültség-levezető kapcsain (megszólalás előtt, vagy levezetés közben) mérhető feszültség csúcserőtelje.

Villámáram (I_{imp})

A villámáram 10/350 µs hullámformájú szabványosított lököáramot jelent.

Ez a

- csúcserőtelj- töltés

- fajlagos energia

paraméterekkel jellemzett áramimpulzus a természetes villámáramok okozta igénybevételt képezi le. Az 1. típusú villámáram-levezetőknek (korábban B követelményszállyú) képeseknek kell lenniük az ilyen villámáramok elviselésére és többszöri levezetésére.

Villámvédelmi berendezés (LPS)



Túlfeszültség-védelmi ABC

Villámvédelmi rendszer (Lightning Protection System-LPS) az a komplett rendszer, amely egy helyiséget vagy épületet véd a villámcsapás hatásaitól. Ide tartozik mind a külső, mind a belső villámvédelem.

Villámvédelmi potenciál-kiegyenlítés

A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés fontos intézkedés a védendő helyiség, illetve épület tűz- és robbanásveszélyének csökkentése, továbbá a veszélyes érintési feszültségek kialakulása elleni védekezés érdekében. Megvalósítása potenciálkiegyenlítő vezetékek és túlfeszültség-levezetők segítségével történik, amelyek összekötik az épület földelését, a külső villámvédelmi berendezést, az épület vagy helyiség fémszerkezetait, fém csővezetékait és más vezető szerkezeteket, valamint az erős- és gyengeáramú villamos hálózatokat.

Villámvédelmi zóna (LPZ)

A villámvédelmi zóna (Lightning Protection Zone - LPZ) azt a térrészt jelenti, ahol a villám elektromágneses tere meghatározott értékekkel jellemezhető.

A zónahatárokon minden fém vezetőt/vezetékbe be kell vonni a potenciálkiegyenlítésbe.

Zárlati áram megszakítóképesség (If)

Az utánfolyó áram - hálózati vagy zárlati utánfolyó áramnak is nevezik - az a hálózati jellemzőktől és a levezető beépítésének helyétől függő zárlati áram, amely a levezetést követően folyik át a túlfeszültség-védelmi készüléken és amelyet vagy a levezető, vagy külső zárlatvédelmi eszköz szakít meg.

A zárlatiáram-megszakítóképesség az a legnagyobb zárlati (utánfolyó)áram, amelyet a levezető önmaga képes megszakítani. Méretezés szempontjából a hálózati utánfolyó áram értékét a független zárlati áram értékével azonosnak kell feltételezni.

Zárlati szilárdság

A túlfeszültség-levezetőnek mindaddig képesnek kell lennie az utánfolyó zárlati áram vezetésére, amíg azt vagy maga a készülék, vagy egy belső vagy külső leválasztó-berendezés, vagy a hálózati túláram-védelem (például előtét-biztosító) meg nem szakítja.



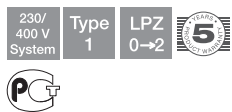


Erősáramú túlfeszültség-védelem, 1. típusú levezető (ipari)

	1+2 típusú levezető	118
	1+2. típusú levezető VG-házban	121
	Túlfeszültség-levezető	122
	Tartozékok, betétek és aljzatok	124



Kombi-levezető, MCD, 255 V, TN-S és TT hálózatokhoz

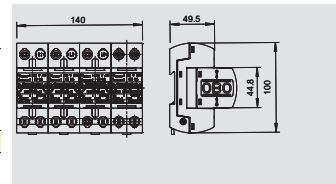


1. típusú túlfeszültség-levezető

- Védelmi szint <1,3 kV
 - Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
 - Levezetőképesség 50 kA (10/350) pólusonként és max. 150 kA (10/350) összesen
 - Zárlati áram megszakítóképesség 25 kA I_{peak}, előtétbiztosító max. 500 A gL/gG
 - Méretlen hálózati oldalon az áramszolgáltatóval egyeztetve beépíthető
 - A kereskedelemben kapható elosztószekrényekbe beépíthető.
- Alkalmazási terület: I. - IV. fokozatú villámhárítóval rendelkező ipari berendezések és épületek.

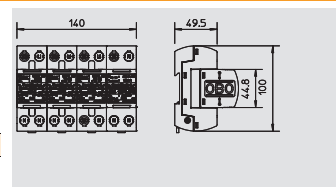
Kombi-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B 3+1	255	3+NPE	1	168,000	5096 87 9
					€/db



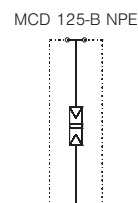
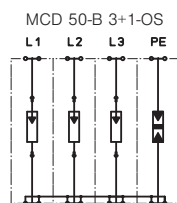
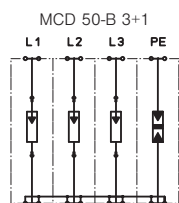
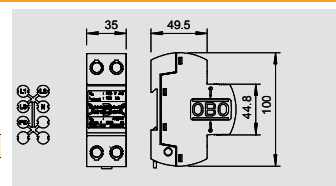
Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, állapotjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B 3+1-OS	255	3+NPE	1	172,000	5096 83 6
					€/db



Kombi-levezető, 1-pólusú + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 125-B NPE	255	NPE	1	46,500	5096 86 5
					€/db



	N	N	N
Névleges feszültség	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint	1. típus	1. típus	1. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint	I. osztály	I. osztály	I. osztály
LPZ	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	50 kA	50 kA	125 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	125 kA	125 kA	125 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	50 kA	50 kA	125 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	125 kA	125 kA	125 kA
Védelmi szint	1,3 kV	1,3 kV	<1,3 kV
Megszólalási idő	<100 ns	<100 ns	<100 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	25 kA	25 kA	0,1 kA
Maximális előtét-biztosító	500 A	500 A	
Hőmérséklettartomány	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)	8	8	2
Védettség	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	10 - 50 mm²	10 - 50 mm²	10 - 50 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²
	5096 87 9	5096 83 6	5096 86 5

Kombi-levezető, MCD, 255 V, TN hálózatokhoz

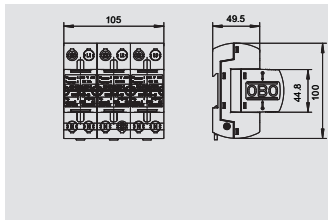
1. típusú túlfeszültség-levezető

- Védelmi szint <1,3 kV
- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 50 kA (10/350) pólusonként és max. 150 kA (10/350) összesen
- Zárati áram megszakítóképesség 25 kA I_{peak}, előtétbiztosító max. 500 A gL/gG
- Méretlen hálózati oldalon az áramszolgáltatással egyeztetve beépíthető
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe beépíthető.

Alkalmazási terület: I. - IV. fokozatú villámhárítóval rendelkező ipari berendezések és épületek.



Túlfeszültség-védelem, 1. típusú levezető (ipari)

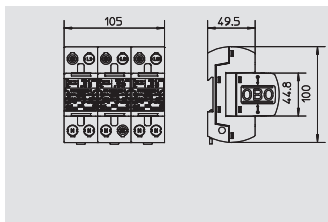


Kombi-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B 3	255	3-pólusú	1	117,000	5096 87 7



€/db

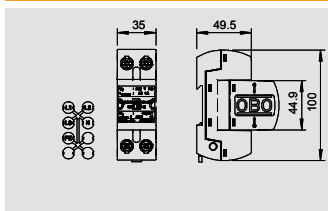


Kombi-levezető, 3-pólusú, állapotjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B 3-OS	255	3-pólusú	1	118,000	5096 83 5



€/db

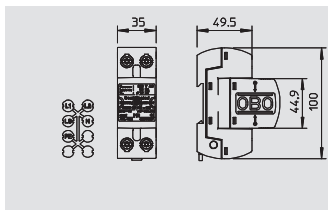


Kombi-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B	255	1-pólusú	1	34,400	5096 84 9



€/db

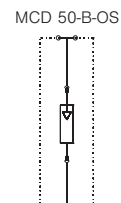
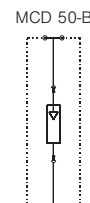
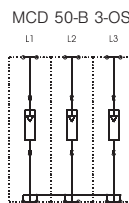
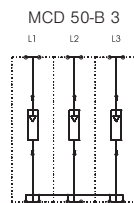


Kombi-levezető, 1-pólusú, állapotjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B-OS	255	1-pólusú	1	34,800	5096 85 2



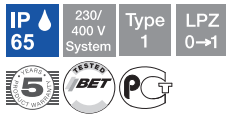
€/db



	V	230 V	230 V	230 V	230 V
Névleges feszültség		230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1. típus	1. típus	1. típus	1. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I. osztály	I. osztály	I. osztály	I. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	150 kA	150 kA	50 kA	50 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	150 kA	150 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	1,3 kV	1,3 kV	<1,3 kV	1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<100 ns	<100 ns	<100 ns	<100 ns
Záratiáram megszakító képesség, csúcs	kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Maximális előtét-biztosító	A	500 A	500 A	500 A	500 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		6	6	2	2
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²
		5096 87 7	5096 83 5	5096 84 9	5096 85 2



Kombi-levezető, VG-házban TN-S és TT hálózatokhoz



Rendszermegoldás műanyag készülékházban (IP65), 1. típusú villámáram-levezetővel

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképeség 50 kA (10/350) pólusonként és 125 kA (10/350) összesen
- Zárati áram megszakítóképeség 25 kA I_{peak}, előtét-biztosító max. 500 A gL/gG
- Méretlen oldalon beépíthető, áramszolgáltatói engedéllyel
- Előszereelt, ivkifűvás-mentes szikraközök műanyag készülékházban (IP65)

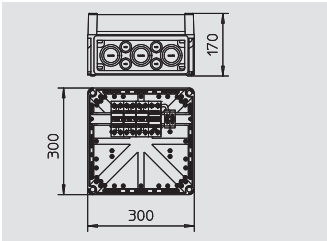
Alkalmazási terület: I. - IV. villámvédelmi szintű ipari berendezések és épületek.



VG-készülékház MC 50-B/3+1-gyel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG 4-B TNS+TT	255	3+NPE	1	290,000	5089 20 0

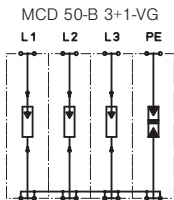
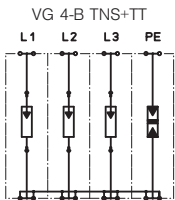
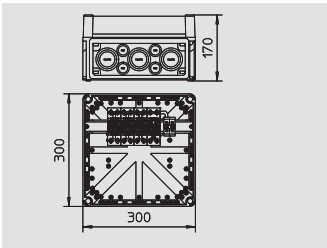
€/db



VG-készülékház MCD 50-B/3+1-gyel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B 3+1-VG	255	3+NPE	1	290,000	5096 87 5

€/db

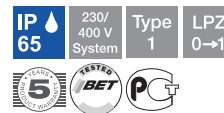


	V	N	230 V	N	230 V
Névleges feszültség			1. típus		1. típus
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint			I. osztály		I. osztály
SPD az IEC 61643-1 szerint			0-1		0-2
Levezetőképeség (10/350)	kA		50 kA		50 kA
Levezetőképeség (10/350) [összes]	kA		125 kA		125 kA
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA		50 kA		50 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA		125 kA		125 kA
Védelmi szint	kV		<2,0 kV		<1,3 kV
Megszólalási idő	ns		<100 ns		<100 ns
Záratiáram megszakító képeség, csúcs	kA		25 kA		25 kA
Maximális előtét-biztosító	A		500 A		500 A
Hőmérséklettartomány	θ °C		-40 - +85 °C		-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)			8		8
Védettség			IP54		IP54
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²		10 - 50 mm ²		10 - 50 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²		10 - 35 mm ²		10 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²		10 - 25 mm ²		10 - 25 mm ²
			5089 20 0		5096 87 5

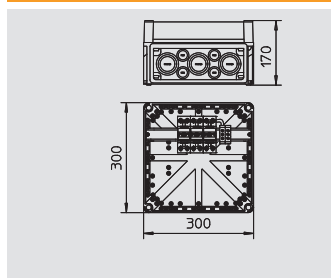
Kombi-levezető, VG-házban TN-C hálózatokhoz

Rendszermegoldás műanyag készülékházban (IP65), 1. típusú villámáram-levezetővel

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 50 kA (10/350) pólusonként és 150 kA (10/350) összesen
- Zárlati áram megszakítóképesség 25 kA I_{peak}, előtét-biztosító max. 500 A gL/gG
- Méretlen oldalon beépíthető, áramszolgáltatói engedéllyel
- Előszerelt, ivkifűvés-mentes szikraközök műanyag készülékházban (IP65)



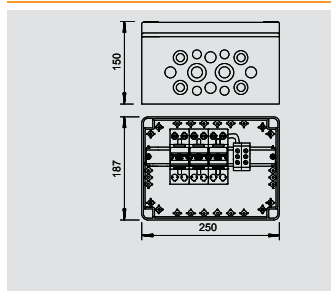
Alkalmazási terület: I. - IV. villámvédelmi szintő ipari berendezések és épületek.



VG-készülékház MC 50-B/3-mal

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG 3-B TNC	255	3-pólusú	1	250,000	5089 21 2

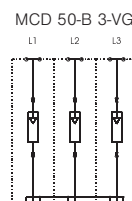
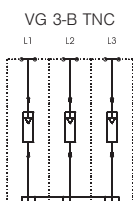
€/db



VG-készülékház MCD 50-B/3-mal

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B 3-VG	255	3-pólusú	1	315,000	5096 87 4

€/db



Névleges feszültség	V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1. típus	1. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I. osztály	I. osztály
LPZ		0-1	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	150 kA	150 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	150 kA	150 kA
Védelmi szint	kV	<2,0 kV	<1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<100 ns	<100 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA	25 kA	25 kA
Maximális előtét-biztosító	A	500 A	500 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		6	6
Védettség		IP54	IP54
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²
		5089 21 2	5096 87 4



Túlfeszültség-levezető, MC, 255 V, TN-S és TT hálózatokhoz



1. típusú túlfeszültség-levezető

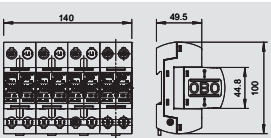
- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 50 kA (10/350) pólusonként és max. 150 kA (10/350) összesen
- Zárlati áram megszakítóképesség 25 kA Ipeak, max. előtét-biztosító 500 A gL/gG
- Fogyasztásmérő előtt beépíthető
- Ívkifúvás-mentes szikraköz

Alkalmazási terület: I. - IV. villámvédelmi szintbe sorolt ipari berendezések és épületek

Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B 3+1	255	3+NPE	1	168,000	5096 87 8

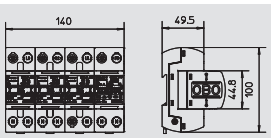
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú + NPE, állapotjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B 3+1-OS	255	3+NPE	1	170,000	5096 83 2

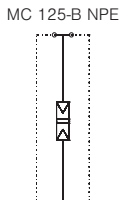
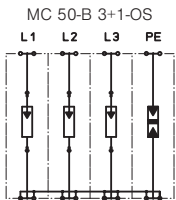
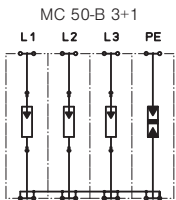
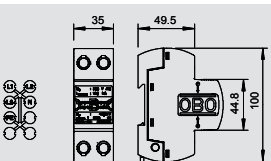
€/db



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 125-B NPE	255	NPE	1	52,000	5096 86 3

€/db



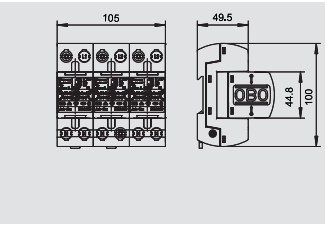
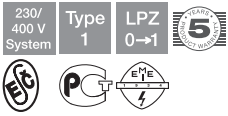
	V	230 V	230 V	230 V
Névleges feszültség		1. típus	1. típus	1. típus
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		I. osztály	I. osztály	I. osztály
SPD az IEC 61643-1 szerint		0-1	0-1	0-1
LPZ		50 kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (10/350)	kA	125 kA	125 kA	125 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	50 kA	50 kA	50 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	125 kA	125 kA	125 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	< 2,0 kV	< 2,0 kV	< 2,5 kV
Védelmi szint	kV	<100 ns	<100 ns	< 100 ns
Megszólalási idő	ns	25 kA	25 kA	0,1 kA
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA	500 A	500 A	
Maximális előtét-biztosító	A	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
Hőmérséklettartomány	°C	8	8	2
BE beépítési egység (17,5 mm)		IP20	IP20	IP20
Védettség		10 - 50 mm²	10 - 50 mm²	10 - 50 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	5096 87 8	5096 83 2	5096 86 3

Túlfeszültség-levezető, MC, 255 V, TN hálózatokhoz

1. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 50 kA (10/350) pólusonként és max. 125 kA (10/350) összesen
- Zárlati áram megszakítóképesség 25 kA I_{peak}, max. előtét-biztosító 500 A gL/gG
- Fogyasztásmérő előtt beépíthető
- Ívkívűvés-mentes szikraköz

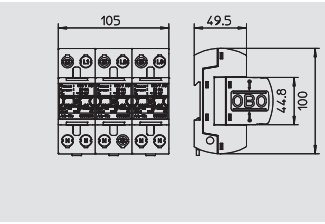
Alkalmazási terület: I. - IV. villámvédelmi szintbe sorolt ipari berendezések és épületek



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B 3	255	3-pólusú	1	117,000	5096 87 6

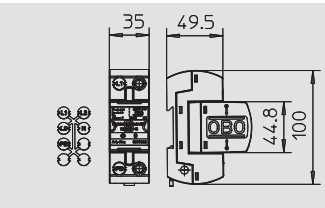
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, állapotjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B 3-OS	255	3-pólusú	1	118,000	5096 83 1

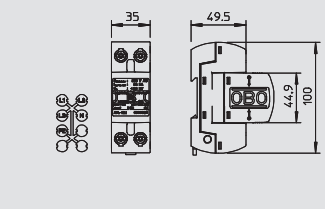
€/db



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B VDE	255	1-pólusú	1	34,400	5096 84 7

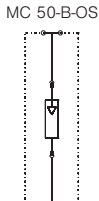
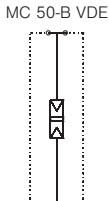
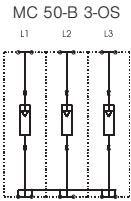
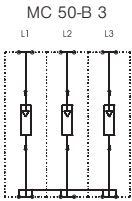
€/db



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú, állapotjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B-OS	255	1-pólusú	1	34,800	5096 85 1

€/db



Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1. típus	1. típus	1. típus	1. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I. osztály	I. osztály	I. osztály	I. osztály
LPZ		0-1	0-1	0-1	0-1
Levezetőképesség (10/350)	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	150 kA	150 kA	50 kA	50 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	150 kA	150 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 2,0 kV	< 2,0 kV	< 2,0 kV	< 2,0 kV
Megszólalási idő	ns	<100 ns	<100 ns	<100 ns	<100 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Maximális előtét-biztosító	A	500 A	500 A	500 A	500 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		6	6	2	2
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²
		5096 87 6	5096 83 1	5096 84 7	5096 85 1



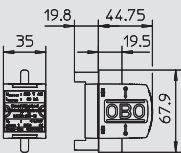
Tartozékok, betétek és aljzatok



Kombi-levezető betét

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B 0	255	1-pólusú	1	24,000	5096 82 2

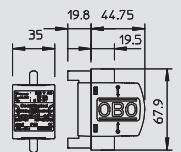
€/db



Kombi-levezető betét, állapotjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MCD 50-B 0-OS	255	1-pólusú	1	19,500	5096 82 7

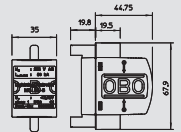
€/db



Túlfeszültség-levezető betét

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B 0 VDE	255	1-pólusú	1	24,000	5096 82 0

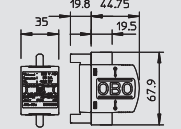
€/db



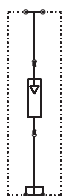
Túlfeszültség-levezető betét, állapotjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B 0-OS	255	1-pólusú	1	19,500	5096 82 5

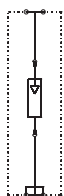
€/db



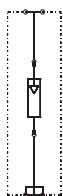
MCD 50-B 0



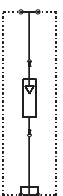
MCD 50-B 0-OS



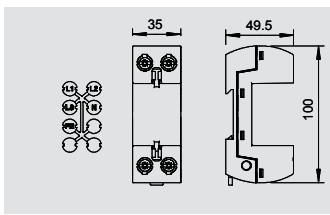
MC 50-B 0 VDE



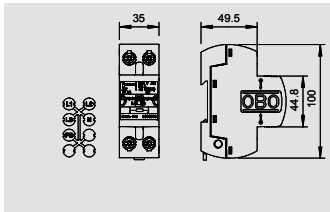
MC 50-B 0-OS



		MCD 50-B 0	MCD 50-B 0-OS	MC 50-B 0 VDE	MC 50-B 0-OS
Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1. típus	1. típus	1. típus	1. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I. osztály	I. osztály	I. osztály	I. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-1	0-1
Levezetőképesség (10/350)	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	<1,3 kV	1,3 kV	<2,0 kV	< 2,0 kV
Megszólalási idő	ns	<100 ns	<100 ns	<100 ns	<100 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Maximális előtét-biztosító	A	500 A	500 A	500 A	500 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	2	2	2
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	10 - 50 mm²	10 - 50 mm²	10 - 50 mm²	10 - 50 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²
		5096 82 2	5096 82 7	5096 82 0	5096 82 5



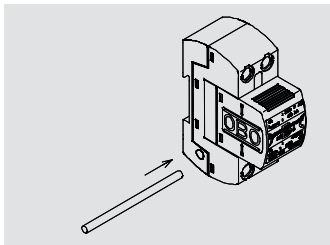
Kombi-levezető aljzat				
tipus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC 50-B U VDE	1-pólusú	1	18,000	5096 83 9
€/db				



Koordináló induktivitás

tipus	Névleges terh.áram A	Kivitel	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LC 63	63	1-pólusú	63A	1	43,500	5096 97 0

€/db

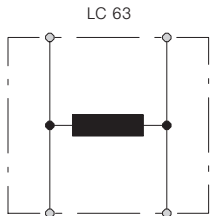


Összekötő híd

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MC V3	3-pólusú	10	1,440	5096 88 4
MC V4	4-pólusú	10	1,940	5096 88 6
Cu vörösréz				€/db



Méretezési feszültség	V	500 V
Névleges áram	A	63 A
Induktivitás	μH	5 μH
Maximális előtét-biztosító	A	63 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +85 °C
Védettség		IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		2
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	10 - 50 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	10 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	10 - 25 mm²
		5096 97 0





Erősáramú túlfeszültség-védelem, 1.+2. típusú levezető (iroda- és lakóépületek)

	1+2. típusú levezető	V50, 280 V	128
	Tartozékok, V50 betétek és aljzatok		130
	1+2. típusú levezető	V25, 150 V	132
		V25, 280 V	134
		V25, 385 V	139
	Tartozékok, V25 betétek és aljzatok		141
	1+2. típusú levezető, Protection-Set TN és TT hálózatrendszerekhez		145



Kombi-levezető, V50, 280 V, TN és TT hálózatokhoz



1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezető képesség 12,5 kA (10/350) pólusonként és max. 50 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe beépíthető

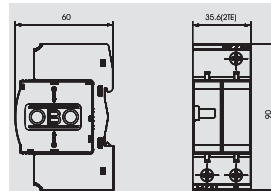
Alkalmazási terület: III. és IV. fokozatú villámhárítóval rendelkező lakóépületek.



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú + NPE

típus	Maximális tartós feszültség ↓	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 1+NPE	280	1+NPE	1	31,300	5093 65 3

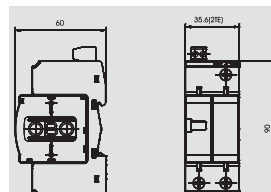
€/db



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség ↓	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 1+NPE+FS	280	1+NPE távjelzéssel	1	26,100	5093 66 1

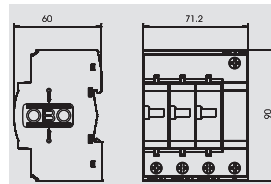
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú + NPE

típus	Maximális tartós feszültség ↓	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 3+NPE	280	3+NPE	1	55,000	5093 65 4

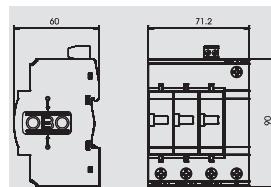
€/db



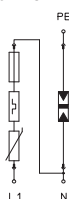
Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség ↓	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 3+NPE+FS	280	3+NPE távjelzéssel	1	55,000	5093 66 2

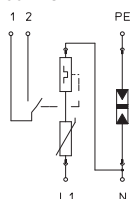
€/db



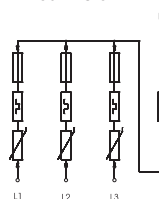
V50-B+C 1+NPE



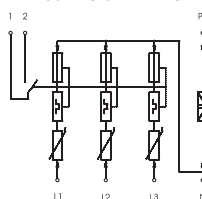
V50-B+C 1+NPE+FS



V50-B+C 3+NPE



V50-B+C 3+NPE+FS



Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	50 kA	25 kA	50 kA	50 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	2	4	4
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5093 65 3	5093 66 1	5093 65 4	5093 66 2

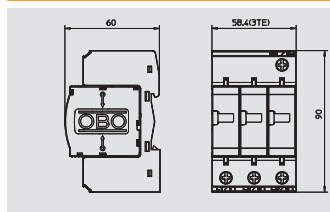
Kombi-levezető, V50, 280 V, TN-C hálózatokhoz

1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezető képesség 12,5 kA (10/350) pólusonként és max. 50 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe beépíthető



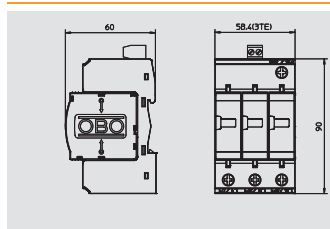
Alkalmazási terület: III. és IV. fokozatú villámhárítóval rendelkező lakóépületek.



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 3-280	280	3-pólusú	1	42,300	5093 62 7

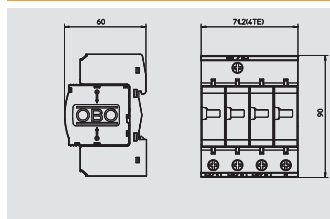
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 3+FS280	280	3-pólusú, távjelzéssel	1	43,000	5093 64 3

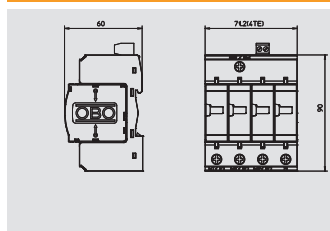
€/db



Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 4	280	4-pólusú	1	53,000	5093 63 1

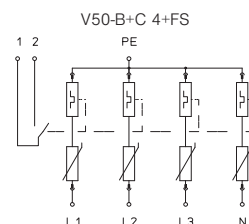
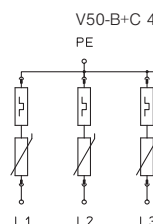
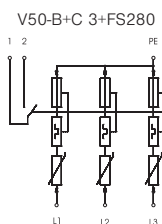
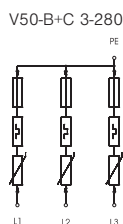
€/db



Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 4+FS	280	4-pólusú, távjelzéssel	1	53,200	5093 64 7

€/db



	V	V50-B+C 3-280	V50-B+C 3+FS280	V50-B+C 4	V50-B+C 4+FS
Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképeség (10/350)	kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Levezetőképeség (10/350) [összes]	kA	37,5 kA	37,5 kA	50 kA	50 kA
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	90 kA	90 kA	120 kA	120 kA
Maximális levezetőképeség	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		3	3	4	4
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5093 62 7	5093 64 3	5093 63 1	5093 64 7



Tartozékok, betétek és aljzatok, V50-hez



V 50-B+C/0 ...: CombiController betét - 1+2. típusú túlfeszültség-levezetőhöz

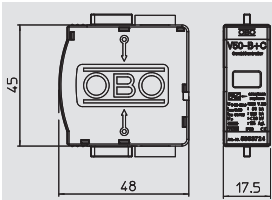
- Dugaszolható kivitel, feszültségmentesítés nélkül cserélhető
- Termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- Nagy levezetőképesség, hosszú élettartam



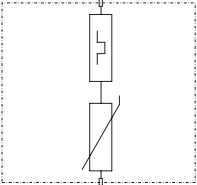
CombiController V50 betét

típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 0-280	280	350	1-pólusú betét	1	8,000	5093 72 4

€/db



V50-B+C 0-280



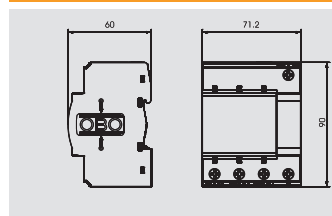
Névleges feszültség	V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály
LPZ		0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	12,5 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	12,5 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	30 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1
Védettség		IP20
		5093 72 4

Tartozékok, betétek és aljzatok, V50-hez

MB...: aljzat V 50-B+C-hez, MSZ EN 61643-11 szerinti 1.+2. típusú túlfeszültség-levezető.

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerezelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvényekkel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- 3+1-védőkapcsolás TN-S és TT hálózatrendszerekhez

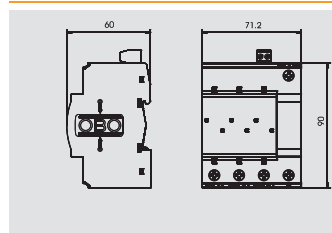
Alkalmazási terület: villámvédelmi potenciálkiegyenlítés III. és IV. fokozatú villámhárítóval rendelkező épületeknél



CombiController V50 aljzat

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 50-3+NPE	280	3+NPE aljzat	1	27,000	5096 67 5

€/db



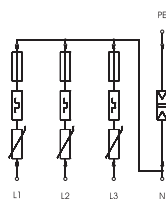
CombiController V50 aljzat távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 50-3+NPE+FS	280	3+NPE távjelzéssel	1	29,000	5096 67 7

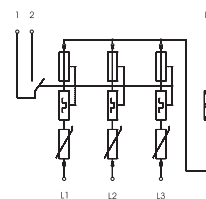
€/db



MB 50-3+NPE



MB 50-3+NPE+FS



Névleges feszültség	V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2
Levezetőképeség (10/350) [összes]	kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP20	IP20
BE beépítési egység (17,5 mm)		4	4
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5096 67 5	5096 67 7

Kombi-levezető, V25, 150 V, TN és TT hálózatrendszerekhez



1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe beépíthető

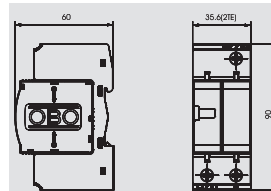
Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálás vagy villám által veszélyeztetett épületek.



Kombi-levezető, 1-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 1NPE150	150	1+NPE	1	24,900	5094 44 8

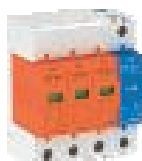
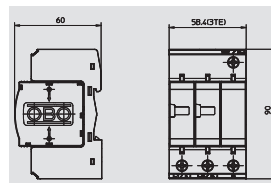
€/db



Kombi-levezető, 2-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 2NPE150	150	2+NPE	1	34,500	5094 45 1

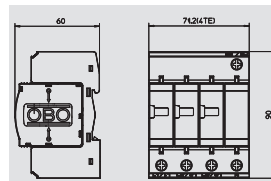
€/db



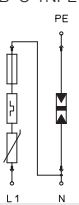
Kombi-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3NPE150	150	3+NPE	1	45,900	5094 45 4

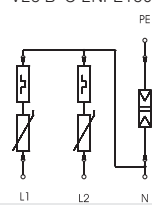
€/db



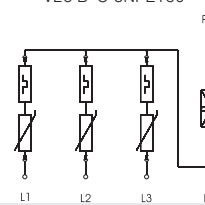
V25-B+C 1NPE150



V25-B+C 2NPE150



V25-B+C 3NPE150



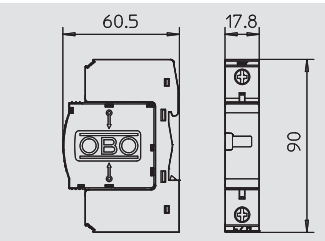
Névleges feszültség	V	130 V	130 V	130 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	8 kA	8 kA	8 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	16 kA	24 kA	25 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	60 kA	90 kA	120 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	<0,6 kV	<0,6 kV	<0,6 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	3	4
Védettségi		IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 44 8	5094 45 1	5094 45 4

1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképeség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe beépíthető



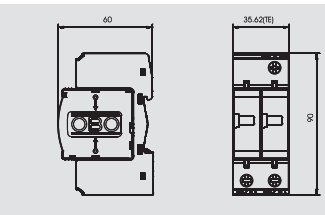
Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálású vagy villám által veszélyeztetett épületek.



Kombi-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 1-150	150	1-pólusú	1	13,500	5094 40 1

€/db



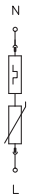
Kombi-levezető, 2-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 2-150	150	1-pólusú	1	25,500	5094 40 3

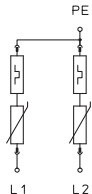
€/db



V25-B+C 1-150

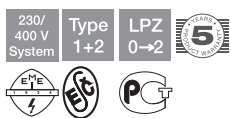


V25-B+C 2-150



Névleges feszültség	V	130 V	
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	
LPZ		0-2	
Levezetőképeség (10/350)	kA	8 kA	25 kA
Levezetőképeség (10/350) [összes]	kA	8 kA	16 kA
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	30 kA	30 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	30 kA	60 kA
Maximális levezetőképeség	kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	<0,6 kV	<0,6 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	2
Védettség		IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 40 1	5094 40 3

Kombi-levezető, V25, 280 V, TN és TT hálózatokhoz



1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe beépíthető

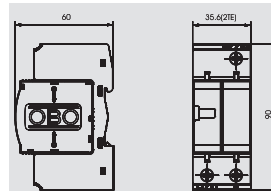
Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálás vagy villám által veszélyeztetett épületek.



Kombi-levezető, 1-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 1+NPE	280	1-pólusú komplett NPE-vel; 280 V	1	28,000	5094 45 7

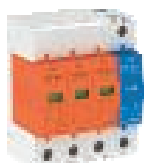
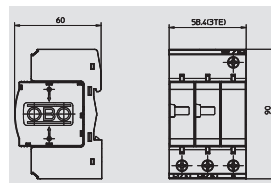
€/db



Kombi-levezető, 2-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 2+NPE	280	2-pólusú komplett NPE-vel; 280 V	1	37,000	5094 46 0

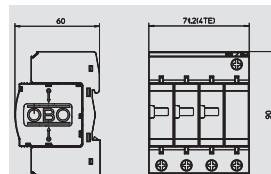
€/db



Kombi-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3+NPE	280	3-pólusú komplett NPE-vel; 280 V	1	51,000	5094 46 3

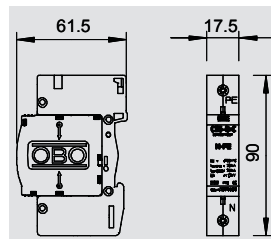
€/db



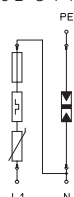
Kombi-levezető, 1-pólusú + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
C 25-B+C 1	255	NPE	1	12,500	5095 60 6

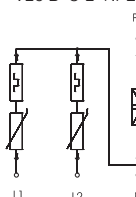
€/db



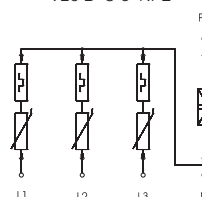
V25-B+C 1+NPE



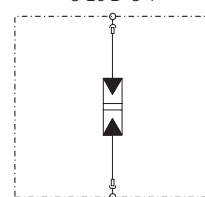
V25-B+C 2+NPE



V25-B+C 3+NPE



C 25-B+C 1

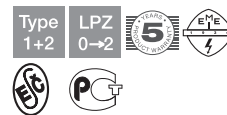


Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	7 kA	7 kA	7 kA	25 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	14 kA	21 kA	25 kA	
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	60 kA	90 kA	120 kA	30 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV	< 1,2 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A	160 A	
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	3	4	1
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA				0,1 kA
		5094 45 7	5094 46 0	5094 46 3	5095 60 6

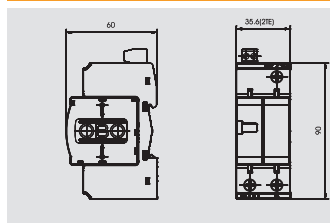
Kombi-levezető, V25, 280 V, TN és TT hálózatokhoz, távjelzéssel

1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelemben kapható elosztószekrényekbe beépíthető



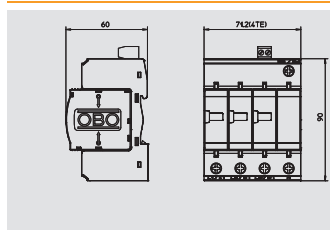
Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálású vagy villám által veszélyeztetett épületek.



Kombi-levezető, 1-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 1+NPE+FS	280	1+NPE távjelzéssel	1	27,500	5094 44 4

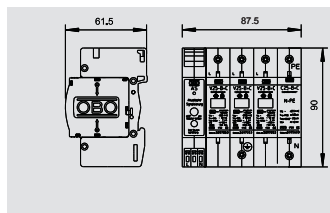
€/db



Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3+NPE-FS	280	3+NPE távjelzéssel	1	52,500	5094 51 0

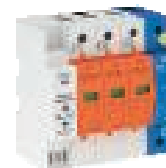
€/db



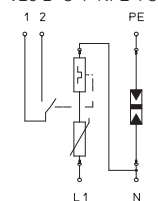
Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3+NPE+AS	280	3+NPE	1	70,000	5097 43 2

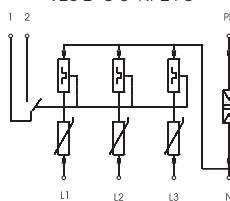
€/db



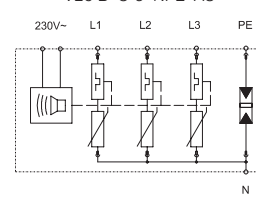
V25-B+C 1+NPE+FS



V25-B+C 3+NPE-FS



V25-B+C 3+NPE+AS



Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	7 kA	7 kA	7 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	14 kA	25 kA	25 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	60 kA	120 kA	120 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	150 kA	
Védelmi szint	kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális eldőtét-biztosító	A	160 A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	3	5
Védettségi		IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA			
		5094 44 4	5094 51 0	5097 43 2



Kombi-levezető, V25, 280 V



1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelemben kapható elosztószekrényekbe beépíthető

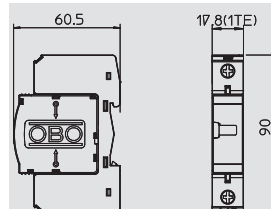
Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálás vagy villám által veszélyeztetett épületek.



Kombi-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 1-280	280	1-pólusú	1	15,300	5094 41 8

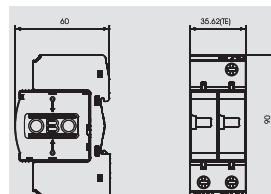
€/db



Kombi-levezető, 2-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 2-280	280	2-pólusú	1	28,500	5094 42 1

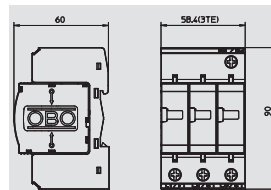
€/db



Kombi-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3-280	280	3-pólusú	1	42,500	5094 42 3

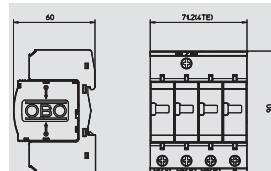
€/db



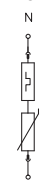
Kombi-levezető, 4-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 4-280	280	4-pólusú	1	53,000	5094 42 6

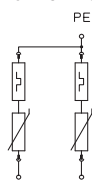
€/db



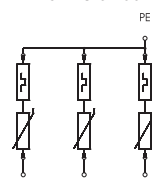
V25-B+C 1-280



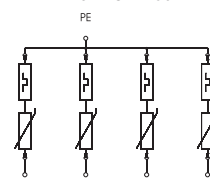
V25-B+C 2-280



V25-B+C 3-280



V25-B+C 4-280

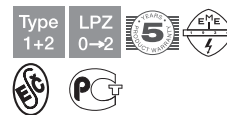


Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	7 kA	7 kA	21 kA	7 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	7 kA	14 kA	21 kA	25 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	30 kA	60 kA	90 kA	120 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	100 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	2	3	4
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 41 8	5094 42 1	5094 42 3	5094 42 6

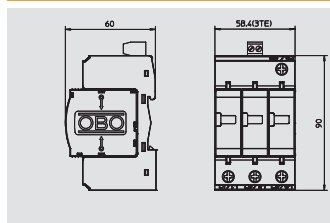
Kombi-levezető, V25, 280 V, távjelzéssel

1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe beépíthető



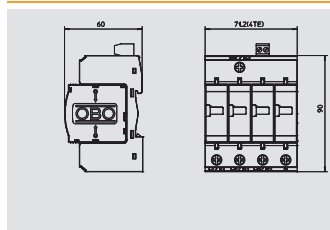
Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálású vagy villám által veszélyeztetett épületek.



Kombi-levezető, 3-pólus, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3-FS280	280	3-pólusú, távjelzéssel	1	42,700	5094 49 0

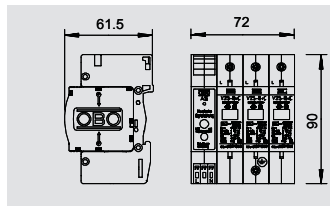
€/db



Kombi-levezető, 4-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 4-FS280	280	4-pólusú, távjelzéssel	1	53,200	5094 49 3

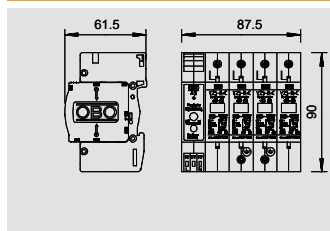
€/db



Kombi-levezető, 3-pólusú, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3+AS	280	3-pólusú	1	50,500	5097 18 5

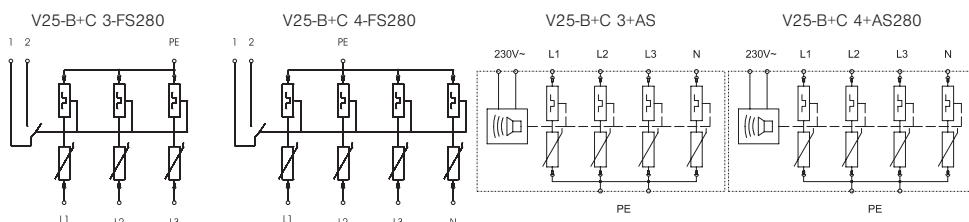
€/db



Kombi-levezető, 4-pólusú, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 4+AS280	280	4-pólusú	1	70,000	5097 19 3

€/db



	V	230 V	230 V	230 V	230 V
Névleges feszültség		230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	7 kA	7 kA	7 kA	7 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	21 kA	25 kA	21 kA	25 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	90 kA	120 kA	90 kA	120 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		3	4	4	5
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA				
		5094 49 0	5094 49 3	5097 18 5	5097 19 3

Kombi-levezető, V25, 280 V



1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképeség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe beépíthető

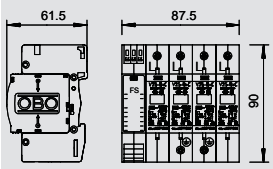
Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálás vagy villám által veszélyeztetett épületek.



Kombi-levezető, 4-pólusú, feszültség-felügyelettel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 4+FS-SÜ	280	4-pólusú	1	67,500	5097 35 5

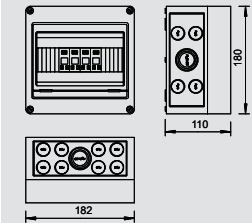
€/db



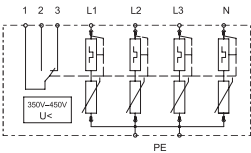
Kombi-levezető, 4-pólusú, készülékházban, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 4+FS-G	280	4-pólusú	1	127,000	5094 55 2

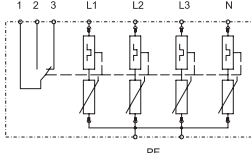
€/db



V25-B+C 4+FS-SÜ



V25-B+C 4+FS-G

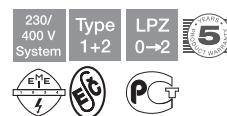


Névleges feszültség	V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2
Levezetőképeség (10/350)	kA	7 kA	7 kA
Levezetőképeség (10/350) [összes]	kA	25 kA	25 kA
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	30 kA	30 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	120 kA	120 kA
Maximális levezetőképeség	kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 0,9 kV	< 0,9 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA		
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		5	2
Védettség		IP20	IP65
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5097 35 5	5094 55 2

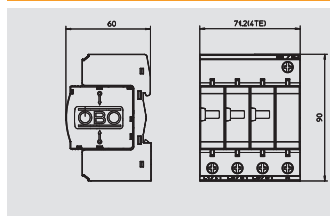
Kombi-levezető, V25, 385 V, TN és TT hálózatokhoz

1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképeség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelemben kapható elosztószekrényekbe beépíthető



Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálású vagy villám által veszélyeztetett épületek.

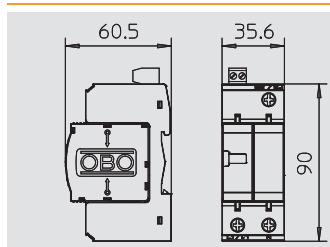


Kombi-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3NPE385	385	3+1 kapcsolású (4 pólusú); 385 V	1	53,700	5094 47 8



€/db

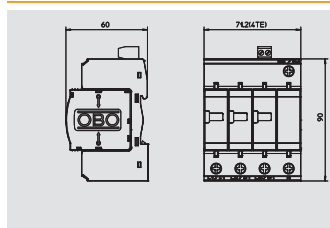


Kombi-levezető, 1-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 1NPEFS38	385	1+NPE	1	26,500	5094 44 6



€/db

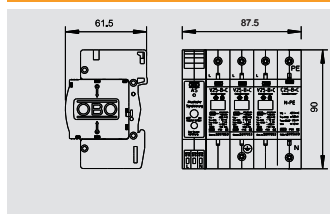


Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3NPEFS38	385	1+NPE	1	51,000	5094 52 6

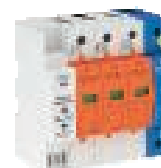


€/db



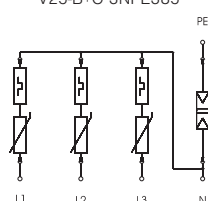
Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3NPEAS38	385	3+NPE	1	60,300	5097 11 1

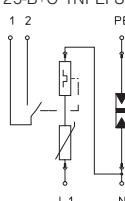


€/db

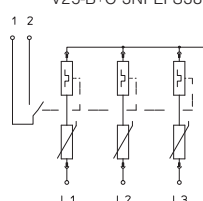
V25-B+C 3NPE385



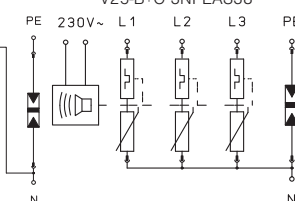
V25-B+C 1NPEFS38



V25-B+C 3NPEFS38



V25-B+C 3NPEAS38



Névleges feszültség	V	350 V	350 V	350 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképeség (10/350)	kA	7 kA	7 kA	7 kA	7 kA
Levezetőképeség (10/350) [összes]	kA	25 kA	14 kA	25 kA	25 kA
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	120 kA	60 kA	120 kA	120 kA
Maximális levezetőképeség	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		4	2	4	
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 47 8	5094 44 6	5094 52 6	5097 11 1



Kombi-levezető, V25, 385 V



1.+2. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség 7 kA (10/350) pólusonként és max. 25 kA (10/350) összesen
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelemben kapható elosztószekrényekbe beépíthető

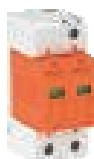
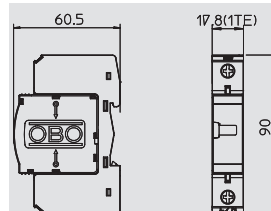
Alkalmazási terület: szabadvezetékes betáplálás vagy villám által veszélyeztetett épületek.



Kombi-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 1-385	385	1-pólusú komplett; 385 V	1	14,500	5094 43 1

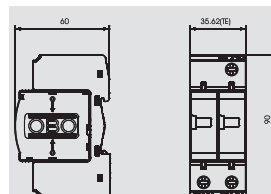
€/db



Kombi-levezető, 2-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 2-385	385	2-pólusú komplett; 385 V	1	27,500	5094 43 4

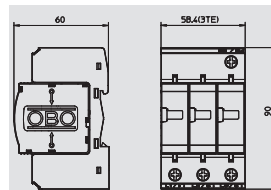
€/db



Kombi-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3-385	385	3-pólusú komplett; 385 V	1	42,000	5094 43 7

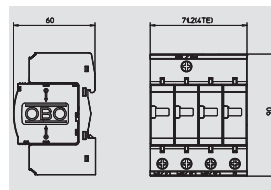
€/db



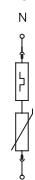
Kombi-levezető, 4-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 4-385	385	4-pólusú komplett; 385 V	1	51,000	5094 44 0

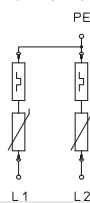
€/db



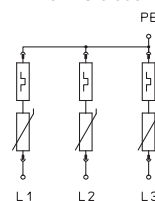
V25-B+C 1-385



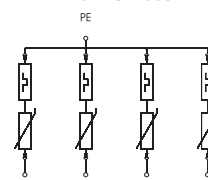
V25-B+C 2-385



V25-B+C 3-385

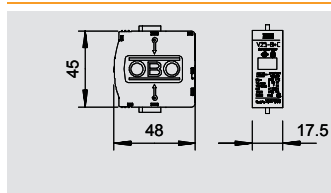


V25-B+C 4-385

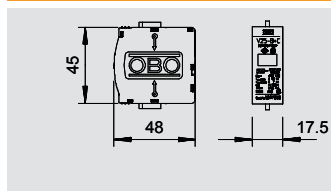


Névleges feszültség	V	350 V	350 V	350 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	7 kA	7 kA	7 kA	7 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	7 kA	14 kA	21 kA	25 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	30 kA	60 kA	90 kA	120 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	2	3	4
Védettségi		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 43 1	5094 43 4	5094 43 7	5094 44 0

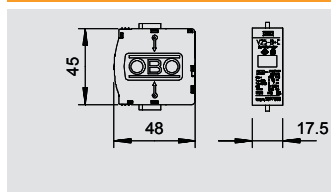
Tartozékok, betétek és aljzatok, V25-höz



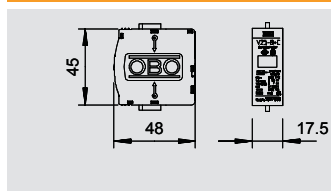
Kombi-levezető betét, 150 V						
típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 0-150	150	200	1-pólusú	1	9,500	5097 08 8
€/db						



Kombi-levezető betét, 280 V						
típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 0-280	280	350	1-pólusú	1	9,500	5097 05 3
€/db						



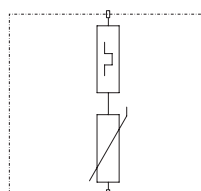
Kombi-levezető betét, 320 V						
típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 0-320	320	420	1-pólusú	100	10,000	5097 29 0
€/db						



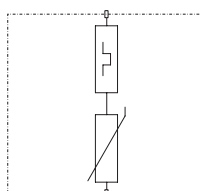
Kombi-levezető betét, 385 V						
típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 0-385	385	505	1-pólusú	1	9,500	5097 06 1
€/db						



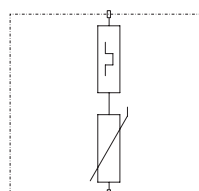
V25-B+C 0-150



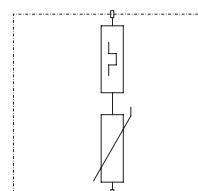
V25-B+C 0-280



V25-B+C 0-320



V25-B+C 0-385



Névleges feszültség	V	130 V	230 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	8 kA	7 kA	7 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	8 kA	7 kA	7 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	30 kA	30 kA	30 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 0,6 kV	< 0,9 kV	< 1,5 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA			
Maximális előtét-biztosító	A	160 A	160 A	160 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1
Védettség		IP20	IP20	IP20
		5097 08 8	5097 05 3	5097 29 0
				5097 06 1



Tartozékok, betétek és aljzatok, V25-höz

Shock Guard Multibase aljzathoz

típus	szín	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB-SG	kék	Retesz levezető-betétekhez	100	0,060	5096 69 5
PA poliamid					€/db

Multibase aljzat összekötő hídja

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám	
VB-MULTIBASE250	4-pólusú	1	6,800	5089 65 5	
					€/db

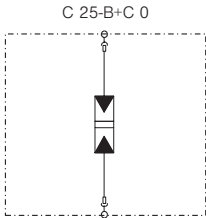
Üres készülékház levezető számára

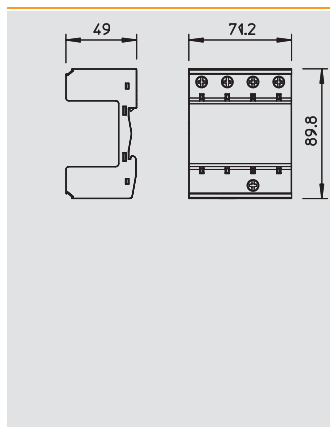
típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám	
VG LM	1	139,100	5088 87 9	
PA poliamid				€/db

NPE-szikraköz betét, 255 V

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám	
C 25-B+C 0	255	NPE	1	5,195	5095 60 3	
						€/db

Méretezési feszültség	V	255 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály
LPZ		0-2
Névleges levezetőképesség(8/20) (N-PE)	kA	30 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA
Védelmi szint	kV	<1,2 kV
Megszólalási idő	ns	< 100 ns
Maximális előtét-biztosító	A	160 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1
5095 60 3		





Multibase aljzat

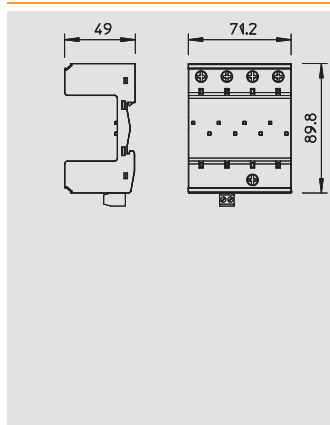


típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1	1-pólusú	1	1	6,200	5096 64 8
MB 2	2-pólusú	2	1	11,200	5096 65 3
MB 3	3-pólusú	3	1	16,000	5096 66 5
MB 4	4-pólusú	4	1	21,000	5096 68 0

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszereelt és csatlakoztatásra kész
- TN rendszerekhez
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók



Multibase aljzat, távjelzéssel

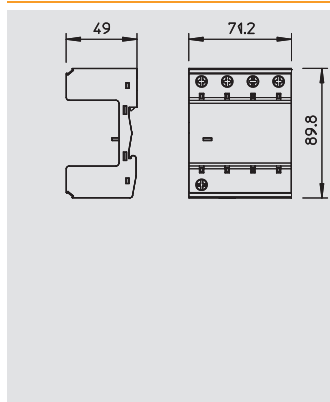


típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+FS	1-pólusú	1	1	6,700	5096 64 9
MB 2+FS	2-pólusú	2	1	11,700	5096 65 4
MB 3+FS	3-pólusú	3	1	16,500	5096 66 7
MB 4+FS	4-pólusú	4	1	21,000	5096 68 2

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszereelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- Távjelzéssel, potenciálmentes záróérintkezővel a működés-ellenőrzéshez



Multibase aljzat + NPE

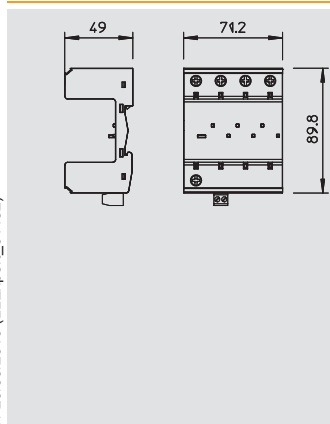


típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+NPE	1+NPE	2	1	11,500	5096 65 0
MB 2+NPE	2+NPE	3	1	16,100	5096 65 5
MB 3+NPE	3+NPE	4	1	20,000	5096 66 9

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszereelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- TN-S és TT rendszerekhez



Multibase aljzat + NPE, távjelzéssel



típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+NPE+FS	1+NPE	2	1	11,600	5096 65 1
MB 2+NPE+FS	2+NPE	3	1	16,000	5096 65 7
MB 3+NPE+FS	3+NPE	4	1	21,300	5096 67 1

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszereelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- Távjelzéssel és potenciálmentes záróérintkezővel a működés-ellenőrzéshez
- 3+1-védőkapcsolás TN-S és TT hálózatrendszerekhez





Tartozékok, betétek és aljzatok, V25-höz



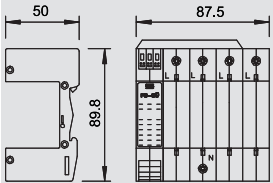
Multibase aljzat, biztosító-felügyelettel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-3 FS-SU	3-pólusú	1	26,000	5096 35 9
V20-C U-4 FS-SU	4-pólusú	1	33,000	5096 36 7

€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és V 10-C betétekhez
- A fázisok feszültségkimaradás-felügyeletével és állapotjelzéssel
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- Előszerelt és bekötésre kész



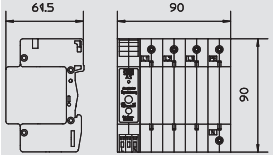
Multibase aljzat, hangjelzéssel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-2 AS	2-pólusú	1	23,000	5096 41 3
V20-C U-3 AS	3-pólusú	1	29,000	5096 42 1
V20-C U-4 AS	4-pólusú	1	35,000	5096 44 8
V20-C U-3+NPE-AS	3+NPE	1	32,500	5096 37 2

€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és a V 10-C betétekhez
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- Akusztikus állapotjelzéssel, a hangjelzés 24 órára lekapcsolható
- Előszerelt és bekötésre kész



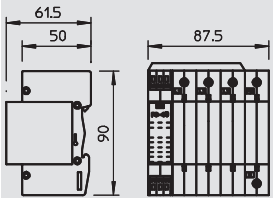
Multibase aljzat + NPE, biztosító-felügyelettel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-3+NPE	3-pólusú + NPE, távjelzéssel és feszültségfigyeléssel	1	30,000	5096 37 0

€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és V 10-C betétekhez
- A fázisok feszültségkimaradás-felügyeletével és állapotjelzéssel
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- TN-S és TT hálózatokhoz
- Előszerelt és bekötésre kész

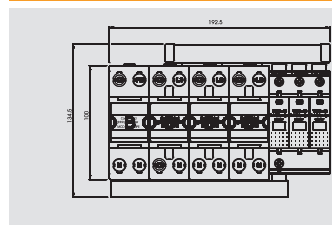
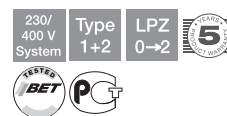


Kombi-levezető, Protection-Set védelmi készlet TN és TT hálózatokhoz

Protection-Set védelmi készlet, 1+2. típusú kombinált túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezető képesség 50 kA (10/350) L-N és 125 kA (10/350) N-PE között
- Dugaszolható kivitel, előszerelve, jelölt csatlakozókapcsokkal
- Ívkifúvás-mentes szikraközökkel

Alkalmazási terület: mobiltelefon-rendszerek, ipari berendezések.

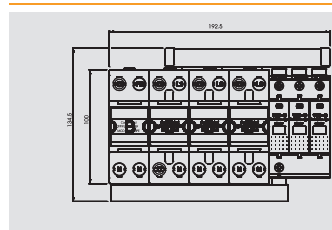


Protection-Set MCD + V20 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
PS4-B+C TT+TNS	255	3+NPE	1	206,000	5089 76 1



€/db

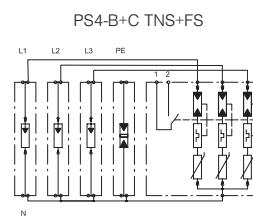
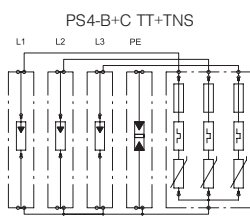


Protection-Set MCD + V20 3-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
PS4-B+C TNS+FS	255	3+NPE	1	211,000	5089 76 3



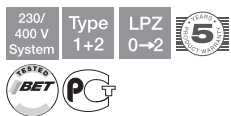
€/db



Névleges feszültség	V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	100 kA	100 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	100 kA	100 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	100 kA	100 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	100 kA	100 kA
Maximális levezetőképesség	kA	100 kA	100 kA
Védelmi szint	kV	<1,3 kV	<1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA	25 kA	25 kA
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		11	11
Védettség		IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²
		5089 76 1	5089 76 3



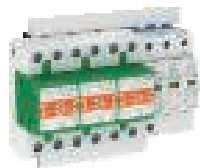
Kombi-levezető, Protection-Set védelmi készlet TN-C hálózatokhoz



Protection-Set védelmi készlet, 1+2. típusú kombinált túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezető képesség 50 kA (10/350) L-N és 125 kA (10/350) N-PE között
- Dugaszolható kivitel, előszerelve, jelölt csatlakozókapcsokkal
- Ívkifúvás-mentes szikraközökkel

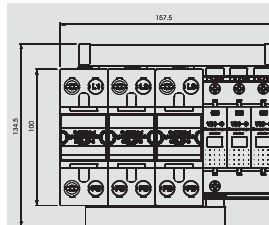
Alkalmazási terület: mobiltelefon-rendszerek, ipari berendezések.



Protection-Set MCD + V20 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
PS3-B+C TNC-FS	255	3-pólusú	1	158,000	5089 75 4

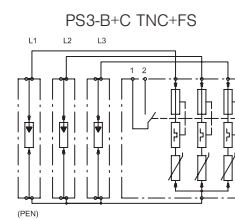
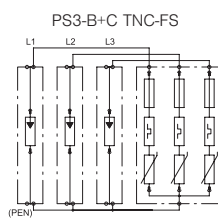
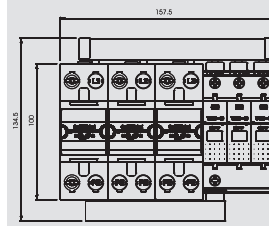
€/db



Protection-Set MCD + V20 3-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
PS3-B+C TNC+FS	255	3-pólusú	1	163,000	5089 75 6

€/db



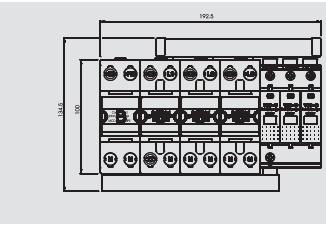
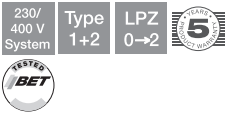
Névleges feszültség	V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		0-2	0-2
Levezetőképeség (10/350)	kA	100 kA	100 kA
Levezetőképeség (10/350) [összes]	kA	100 kA	100 kA
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	100 kA	100 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	100 kA	100 kA
Maximális levezetőképeség	kA	100 kA	100 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA	25 kA	25 kA
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		9	9
Védettség		IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	10 - 50 mm ²	10 - 50 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	10 - 35 mm ²	10 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	10 - 25 mm ²	10 - 25 mm ²
		5089 75 4	5089 75 6

Kombi-levezető, VA Protection-Set védelmi készlet TN és TT hálózatokhoz

Protection-Set VA védelmi készlet, 1+2. típusú kombinált túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőképesség max. 50 kA (10/350) pólusonként és max. 125 kA (10/350) N-PE
- Szivárgóáram-mentes
- Dugaszolható kivitel, előszerelve, jelölt csatlakozókapcsokkal
- Íkíűväs-mentes szikraközökkel

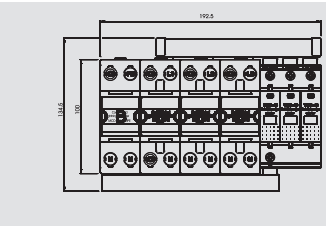
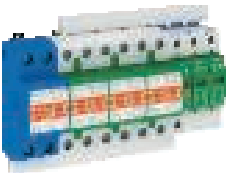
Alkalmazási terület: speciális ipari rendszerek



Protection-Set MCD + V20 szivárgóáram-mentes 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
PS4-VA TT+TNS	255	3+NPE	1	210,000	5089 77 0

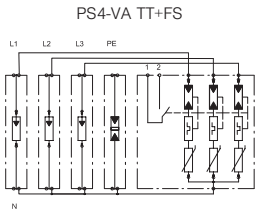
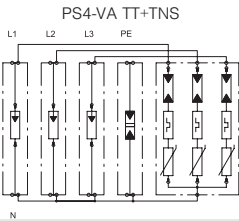
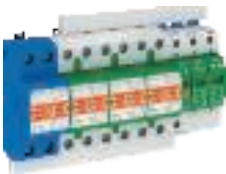
€/db



Protection-Set MCD + V20, szivárgóáram-mentes 3-pólus + NPE, távjelzéssel

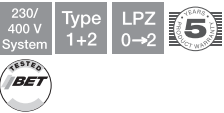
típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
PS4-VA TT+FS	255	3+NPE	1	215,000	5089 77 7

€/db



Névleges feszültség	V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I. osztály	I. osztály
LPZ		0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	100 kA	100 kA
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	100 kA	100 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	100 kA	100 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	100 kA	100 kA
Maximális levezetőképesség	kA	100 kA	100 kA
Védelmi szint	kV	<1,3 kV	<1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA	25 kA	25 kA
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		11	11
Védettség		IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	10 - 50 mm²	10 - 50 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²
		5089 77 0	5089 77 7

Kombi-levezető, VA Protection-Set védelmi készlet TN-C hálózatokhoz



Protection-Set VA védelmi készlet, 1+2. típusú kombinált túlfeszültség-levezető

- Az MSZ EN 62305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez
- Levezetőkéesség max. 50 kA (10/350) pólusonként és max. 125 kA (10/350) N-PE
- Szivárgóáram-mentes
- Dugaszolható kivitel, előszerelve, jelölt csatlakozókapcsokkal
- Íkifűvás-mentes szikraközökkel

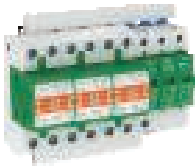
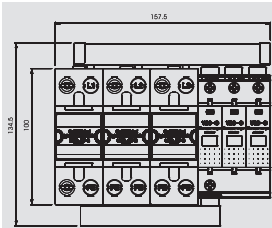
Alkalmazási terület: speciális ipari rendszerek



Protection-Set MCD + V20 szivárgóáram-mentes 3-pólus

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
PS3-VA TNC	255	3-pólusú	1	162,000	5089 76 8

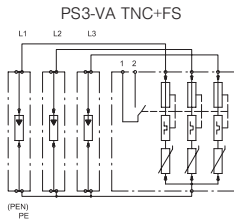
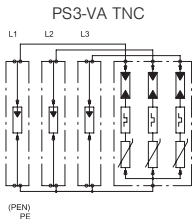
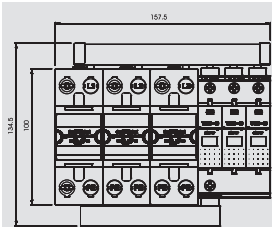
€/db



Protection-Set MCD + V20, szivárgóáram-mentes 3-pólus, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
PS3-VA TNC+FS	255	3-pólusú	1	167,000	5089 77 5

€/db



Névleges feszültség	V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I. osztály	I. osztály
LPZ		0-2	0-2
Levezetőkéesség (10/350)	kA	100 kA	100 kA
Levezetőkéesség (10/350) [összes]	kA	100 kA	100 kA
Névleges levezetőkéesség (8/20)	kA	100 kA	100 kA
Levezetőkéesség (8/20) [összes]	kA	100 kA	100 kA
Maximális levezetőkéesség	kA	100 kA	100 kA
Védelmi szint	kV	<1,3 kV	<1,3 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA	25 kA	25 kA
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +85 °C	-40 - +85 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		9	9
Védettség		IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	10 - 50 mm²	10 - 50 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	10 - 35 mm²	10 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	10 - 25 mm²	10 - 25 mm²
		5089 76 8	5089 77 5



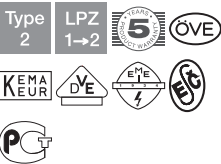
Erősáramú túlfeszültség-védelem, 2. típusú levezető

	Túlfeszültség-levezető	V20, 150 V-os TN és TT hálózatokhoz	152
		V20, 150 V TN hálózatokhoz	154
		V20, 280 V TN és TT hálózatokhoz	156
		V20, 280 V TN hálózatokhoz	158
		V20, 385 V TN és TT hálózatokhoz	162
		V20, 385 V TN hálózatokhoz	169
		V20, 550 V TN hálózatokhoz	166
		V20, szivárgóárammentes kivitel	168
	Tartozékok, V20 betétek és aljzatok		169





Túlfeszültség-levezető V20, 150 V, TN és TT hálózatokhoz



2. típusú túlfeszültség-levezető, 150 V-os

- VDE által bevizsgált
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

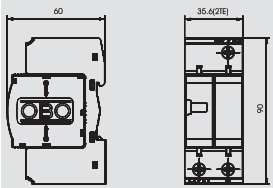
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron).



Túlfeszültség-levezető, 1-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1+NPE-150	150	1+NPE	1	21,500	5094 63 9

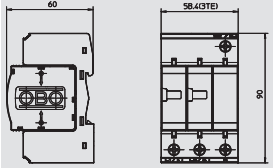
€/db



Túlfeszültség-levezető, 2-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2+NPE-150	150	2+NPE	1	32,000	5094 64 1

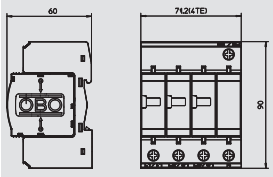
€/db



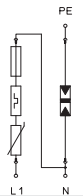
Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+NPE-150	150	3+NPE	1	39,600	5094 64 4

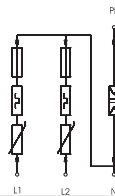
€/db



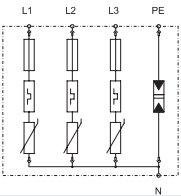
V20-C 1+NPE-150



V20-C 2+NPE-150



V20-C 3+NPE-150

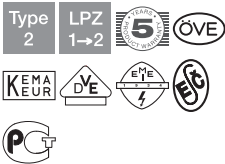


Névleges feszültség	V	130 V	130 V	130 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	40 kA	60 kA	80 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 0,8 kV	< 0,8 kV	< 0,8 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	3	4
Védettség		IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 63 9	5094 64 1	5094 64 4

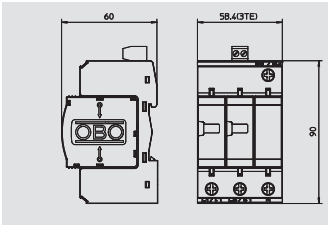
Túlfeszültség-levezető V20, 150 V, TN és TT hálózatokhoz

2. típusú túlfeszültség-levezető, 150 V-os

- VDE által vizsgált
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel



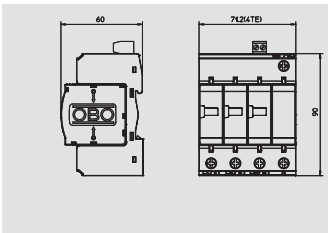
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron).



Túlfeszültség-levezető, 2-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2+NPEFS15	150	2+NPE	1	32,200	5094 75 0

€/db



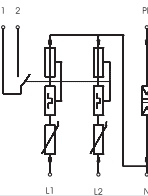
Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V 20-C 3+NPE+FS	150	3+NPE	1	41,300	5094 76 4

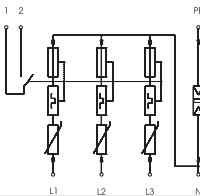
€/db



V20-C 2+NPEFS15

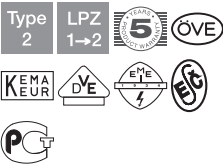


V 20-C 3+NPE+FS



Névleges feszültség	V	130 V	2. típus
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	II. osztály
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	1-2
LPZ		1-2	20 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	80 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	60 kA	40 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	< 0,8 kV
Védelmi szint	kV	< 0,8 kV	< 25 ns
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	125 A
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	-40 - +80 °C
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C	3
BE beépítési egység (17,5 mm)		3	4
Védettség		IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 75 0	5094 76 4

Túlfeszültség-levezető V20, 150 V, TN hálózatokhoz



2. típusú túlfeszültség-levezető, 150 V-os

- VDE által bevizsgált
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

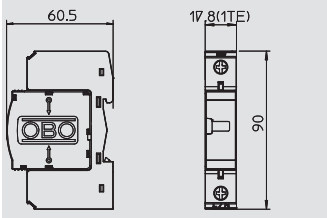
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron).



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1-150	150	1-pólusú	1	11,300	5094 67 7

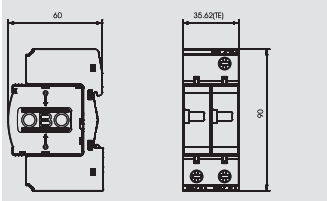
€/db



Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2-150	150	2-pólusú	1	21,300	5094 67 9

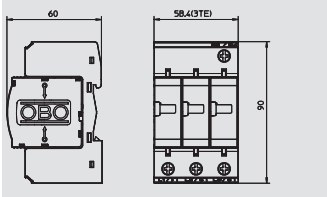
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3-150	150	3-pólusú	1	31,500	5094 68 0

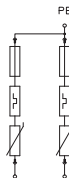
€/db



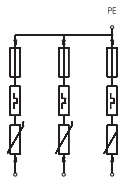
V20-C 1-150



V20-C 2-150

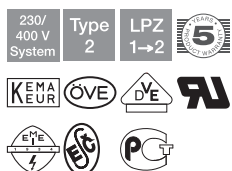


V20-C 3-150



Névleges feszültség	V	130 V	130 V	130 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	20 kA	40 kA	60 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 0,8 kV	< 0,8 kV	< 0,8 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	2	3
Védettség		IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 67 7	5094 67 9	5094 68 0

Túlfeszültség-levezető V20, 280 V, TN és TT hálózatokhoz



2. típusú túlfeszültség-levezető, 280 V-os
- VDE-bevizsgálás
 - Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
 - Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
 - Dugaszolható kivitel
 - Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

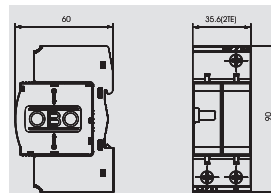
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 1-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1+NPE-280	280	1+NPE	1	22,300	5094 65 0

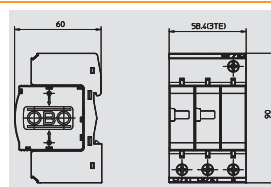
€/db



Túlfeszültség-levezető, 2-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2+NPE-280	280	2+NPE	1	32,300	5094 65 3

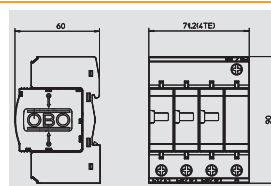
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+NPE-280	280	3+NPE	1	41,700	5094 65 6

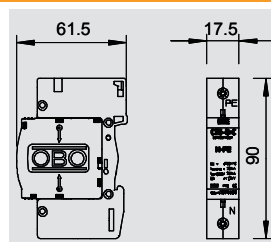
€/db



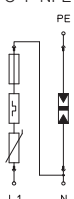
Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
C 25-B+C 1	255	NPE	1	12,500	5095 60 6

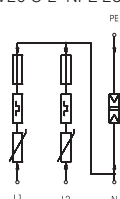
€/db



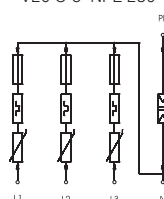
V20-C 1+NPE-280



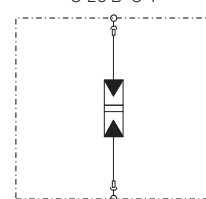
V20-C 2+NPE-280



V20-C 3+NPE-280



C 25-B+C 1

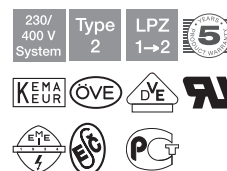


	V	230 V	230 V	230 V	230 V
Névleges feszültség		230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus	1.+2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály	I.+II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2	0-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA	30 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	40 kA	60 kA	120 kA	30 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	<1,2 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	3	4	1
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
Levezetőképesség (10/350)	kA				25 kA
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcs	kA				0,1 kA
		5094 65 0	5094 65 3	5094 65 6	5095 60 6

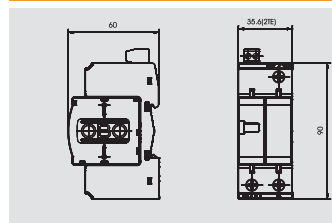
Túlfeszültség-levezető V20, 280 V, TN és TT hálózatokhoz

2. típusú túlfeszültség-levezető, 280 V-os

- VDE-bevizsgálás
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképeség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel



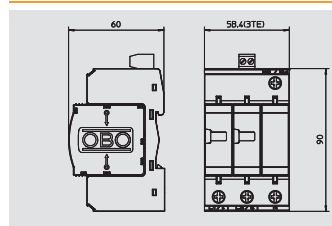
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 1-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1+NPE+FS	280	1+NPE	1	22,500	5094 76 0

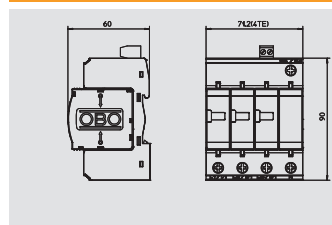
€/db



Túlfeszültség-levezető, 2-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2+NPE+FS	280	2+NPE	1	32,500	5094 76 2

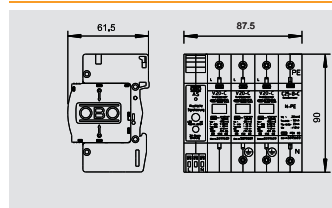
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+NPE+FS	280	3+NPE	1	43,300	5094 76 5

€/db



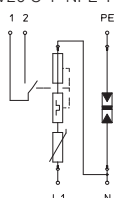
Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+NPE+AS	280	3+NPE	1	57,000	5096 39 7

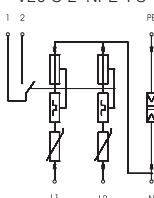
€/db



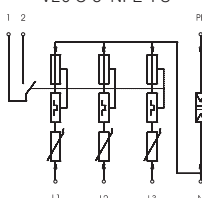
V20-C 1+NPE+FS



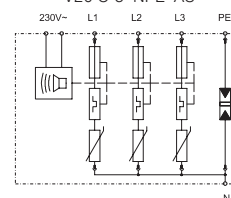
V20-C 2+NPE+FS



V20-C 3+NPE+FS



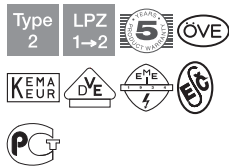
V20-C 3+NPE+AS



	V	230 V	230 V	230 V	230 V
Névleges feszültség		2. típus	2. típus	2. típus	2. típus
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály	II. osztály
SPD az IEC 61643-1 szerint		1-2	1-2	1-2	1-2
LPZ		20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	60 kA	60 kA	80 kA	80 kA
Maximális levezetőképeség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	3	4	5
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 76 0	5094 76 2	5094 76 5	5096 39 7



Túlfeszültség-levezető V20, 280 V, TN hálózatokhoz



2. típusú túlfeszültség-levezető, 280 V-os

- VDE-bevizsgálás
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

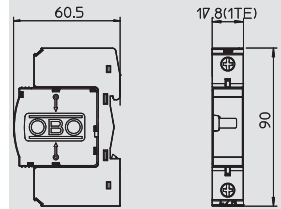
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1-280	280	1-pólusú	1	12,000	5094 61 8

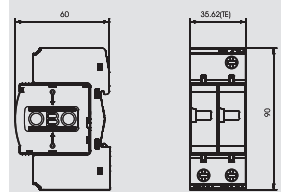
€/db



Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2-280	280	2-pólusú	1	22,700	5094 62 1

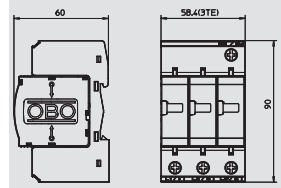
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3-280	280	3-pólusú	1	33,500	5094 62 4

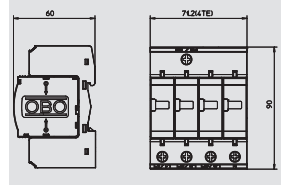
€/db



Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 4-280	280	4-pólusú	1	43,000	5094 62 7

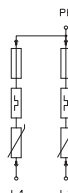
€/db



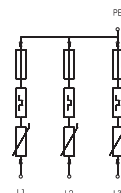
V20-C 1-280



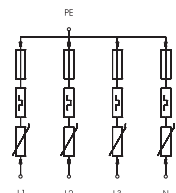
V20-C 2-280



V20-C 3-280



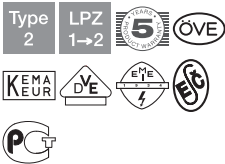
V20-C 4-280



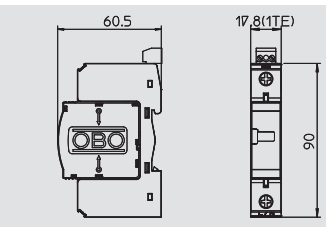
Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	20 kA	40 kA	60 kA	80 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	2	3	4
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 61 8	5094 62 1	5094 62 4	5094 62 7

Túlfeszültség-levezető V20, 280 V, TN hálózatokhoz

2. típusú túlfeszültség-levezető, 280 V-os
- VDE-bevizsgálás
 - Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
 - Levezetőképeség max. 40 kA (8/20) pólusonként
 - Dugaszolható kivitel
 - Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel



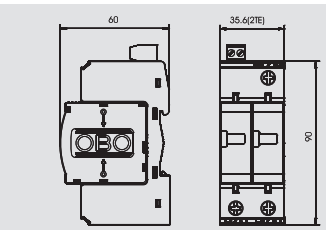
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1+FS-280	280	1-pólusú	1	12,400	5094 72 7

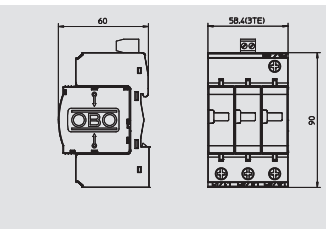
€/db



Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2+FS-280	280	2-pólusú	1	22,500	5094 63 2

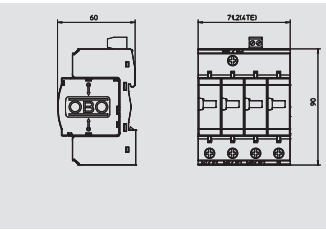
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+FS-280	280	3-pólusú	1	33,700	5094 73 1

€/db



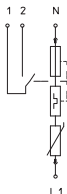
Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 4+FS-280	280	4-pólusú	1	43,000	5094 73 4

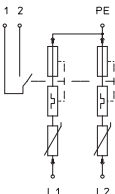
€/db



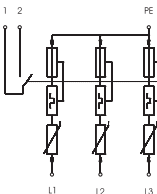
V20-C 1+FS-280



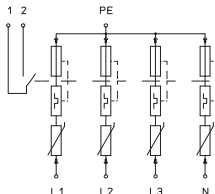
V20-C 2+FS-280



V20-C 3+FS-280



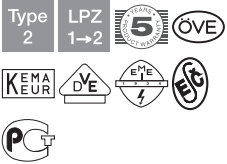
V20-C 4+FS-280



Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	20 kA	40 kA	60 kA	80 kA
Maximális levezetőképeség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	2	3	4
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 72 7	5094 63 2	5094 73 1	5094 73 4



Túlvezetési védelem V20, 280 V, TN hálózatokhoz



2. típusú túlvezetési védelem, 280 V-os
- VDE-bevizsgálás
 - Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlvezetési védelemhez
 - Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
 - Dugaszolható kivitel
 - Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

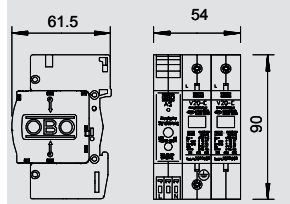
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlvezetési védelem, 2-pólusú, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2+AS-280	280	2-pólusú	1	35,000	5096 37 5

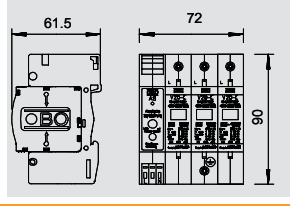
€/db



Túlvezetési védelem, 3-pólusú, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+AS-280	280	3-pólusú	1	44,000	5096 38 3

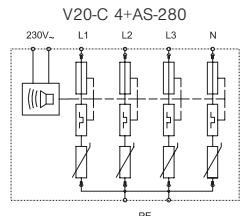
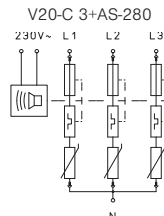
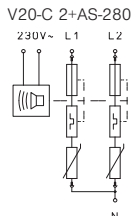
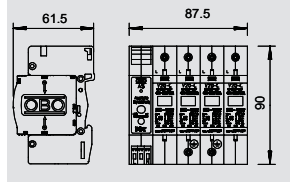
€/db



Túlvezetési védelem, 4-pólusú, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 4+AS-280	280	4-pólusú	1	57,000	5096 39 1

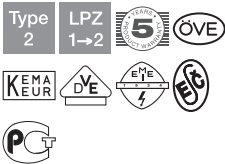
€/db



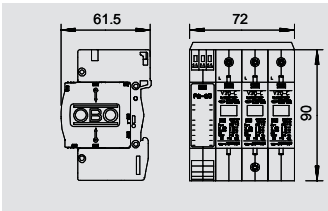
Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	40 kA	60 kA	80 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		3	4	5
Védettség		IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5096 37 5	5096 38 3	5096 39 1

Túlfeszültség-levezető V20, 280 V, TN hálózatokhoz

2. típusú túlfeszültség-levezető, 280 V-os
- VDE-bevizsgálás
 - Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
 - Levezetőképeség max. 40 kA (8/20) pólusonként
 - Dugaszolható kivitel
 - Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel



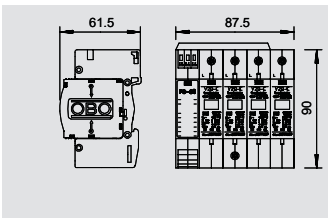
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, biztosító-felügyelettel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+FS-SU	280	3-pólusú	1	45,000	5096 25 1

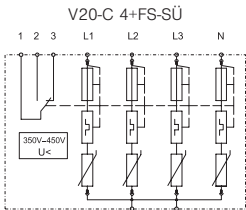
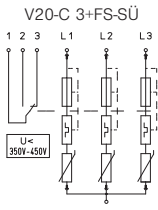
€/db



Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, biztosító-felügyelettel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 4+FS-SU	280	4-pólusú	1	56,500	5096 27 8

€/db



Névleges feszültség	V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	20 kA	20 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	60 kA	80 kA
Maximális levezetőképeség	kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		4	5
Védettség		IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5096 25 1	5096 27 8

Túlfeszültség-levezető V20, 385 V, TN és TT hálózatokhoz



2. típusú túlfeszültség-levezető, 385 V

- VDE által bevizsgált
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus leválasztással és optikai állapotjelzéssel

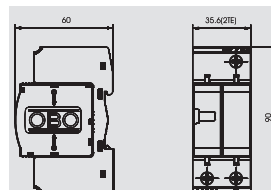
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 1-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1+NPE-385	385	1+NPE	1	23,300	5094 66 6

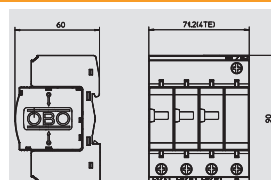
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+NPE-385	385	3+NPE	1	42,600	5094 66 8

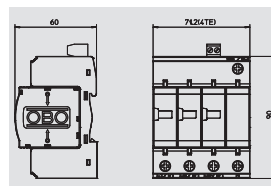
€/db



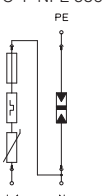
Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+NPEFS38	385	3+NPE	1	45,200	5094 78 8

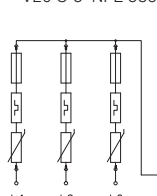
€/db



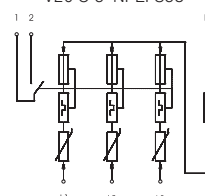
V20-C 1+NPE-385



V20-C 3+NPE-385



V20-C 3+NPEFS38



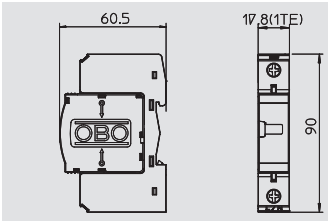
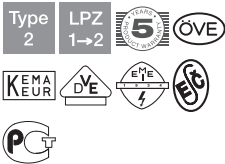
Névleges feszültség	V	350 V	350 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	40 kA	80 kA	80 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,7 kV	< 1,7 kV	< 1,7 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	4	4
Védettség		IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 66 6	5094 66 8	5094 78 8

Túlfeszültség-levezető V20, 385 V, TN hálózatokhoz

2. típusú túlfeszültség-levezető, 385 V

- VDE által vizsgált
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus leválasztással és optikai állapotjelzéssel

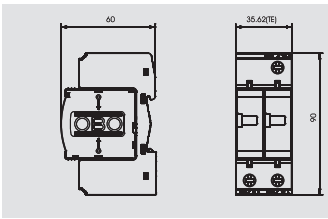
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1-385	385	1-pólusú	1	12,500	5094 70 3

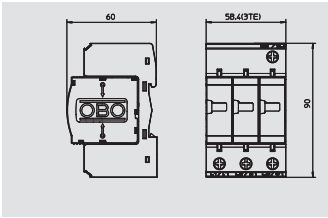
€/db



Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2-385	385	2-pólusú	1	23,700	5094 70 4

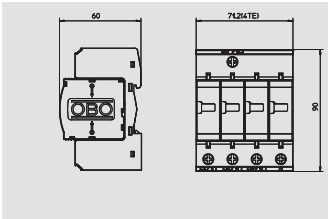
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3-385	385	3-pólusú	1	34,500	5094 70 5

€/db



Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 4-385	385	4-pólusú	1	44,000	5094 70 8

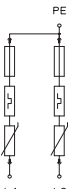
€/db



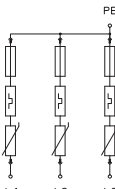
V20-C 1-385



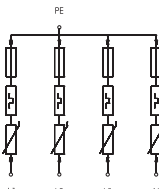
V20-C 2-385



V20-C 3-385



V20-C 4-385



Névleges feszültség	V	350 V	350 V	350 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	20 kA	40 kA	60 kA	80 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,7 kV	< 1,7 kV	< 1,7 kV	< 1,7 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	2	3	4
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 70 3	5094 70 4	5094 70 5	5094 70 8



Túlfeszültség-levezető V20, 385 V, TN hálózatokhoz



2. típusú túlfeszültség-levezető, 385 V

- VDE által bevizsgált
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus leválasztással és optikai állapotjelzéssel

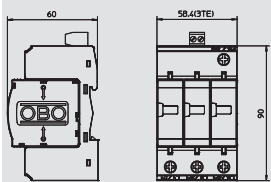
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+FS-385	385	3-pólusú	1	34,700	5094 78 0

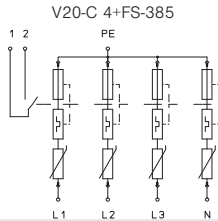
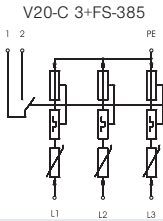
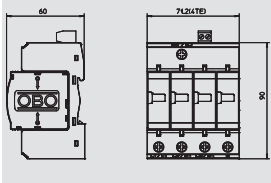
€/db



Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 4+FS-385	385	4-pólusú	1	44,300	5094 78 3

€/db



Névleges feszültség	V	350 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	60 kA	80 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,7 kV	< 1,7 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		3	4
Védettség		IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetset, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetset, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetset, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 78 0	5094 78 3

Túlfeszültség-levezető V20, 550 V, TN hálózatokhoz



2. típusú túlfeszültség-levezető, 550 V-os

- VDE által bevizsgált
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

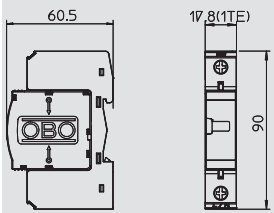
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 1-550	550	1-pólusú	1	12,900	5094 71 3

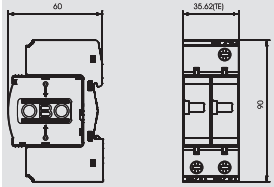
€/db



Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2-550	550	2-pólusú	1	24,300	5094 71 4

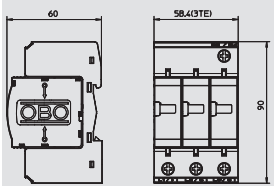
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3-550	550	3-pólusú	1	36,000	5094 71 5

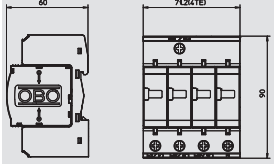
€/db



Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 4-550	550	4-pólusú	1	45,500	5094 71 8

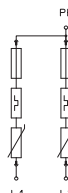
€/db



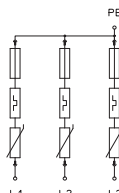
V20-C 1-550



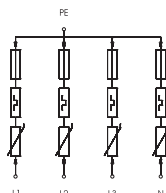
V20-C 2-550



V20-C 3-550



V20-C 4-550



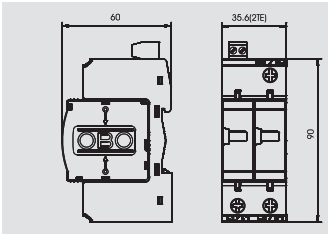
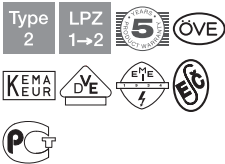
Névleges feszültség	V	500 V	500 V	500 V	500 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	15 kA	30 kA	45 kA	60 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 2,4 kV	< 2,4 kV	< 2,4 kV	< 2,4 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	2	3	4
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 71 3	5094 71 4	5094 71 5	5094 71 8

Túlfeszültség-levezető V20, 550 V, TN hálózatokhoz

2. típusú túlfeszültség-levezető, 550 V-os

- VDE által bevizsgált
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

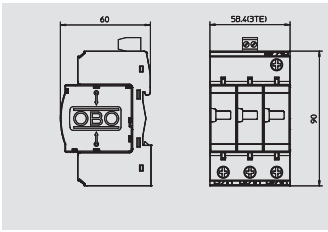
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés (LPZ 1/2 zónahatáron)



Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2+FS-550	550	2-pólusú	1	24,100	5094 63 6

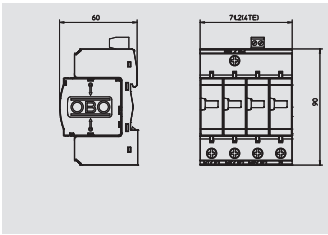
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3+FS-550	550	3-pólusú	1	36,200	5094 79 2

€/db



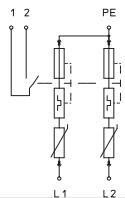
Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 4+FS-550	550	4-pólusú	1	45,700	5094 79 5

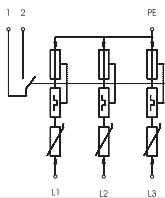
€/db



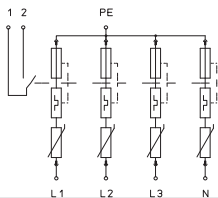
V20-C 2+FS-550



V20-C 3+FS-550



V20-C 4+FS-550



Névleges feszültség	V	500 V	500 V	500 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	15 kA	15 kA	15 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	30 kA	45 kA	60 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 2,4 kV	< 2,4 kV	< 2,4 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2	3	4
Védettség		IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 63 6	5094 79 2	5094 79 5



Túlfeszültség-levezető V20, szivárgóáram-mentes kivitel



2. típusú túlfeszültség-levezető, szivárgóáram-mentes kivitel

- Szivárgóáram mentes levezető, pl. állandó szigetelés-mérés esetén
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőkéesség max. 25 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel, termikus védelemel és optikai állapotjelzéssel
- Cinkoxid-varisztoros és szikraközös levezetők

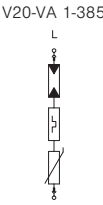
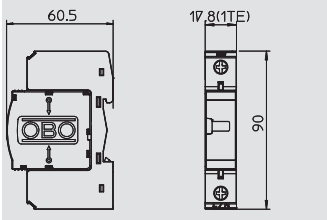
Alkalmazási terület: áramszolgáltatói engedéllyel méretlen oldalon, nagy feszültségigadozású hálózatok, ipari berendezések



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú, szivárgóáram-mentes

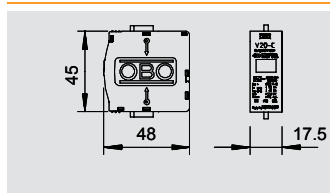
típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-VA 1-385	385	1-pólusú	1	12,500	5099 47 5

€/db

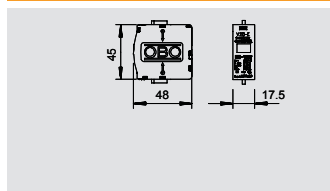


Névleges feszültség	V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály
LPZ		1-2
Névleges levezetőkéesség (8/20)	kA	20 kA
Levezetőkéesség (8/20) [összes]	kA	20 kA
Maximális levezetőkéesség	kA	25 kA
Védelmi szint	kV	< 1,8 kV
Megszólalási idő	ns	< 100 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1
Védettség		IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²
		5099 47 5

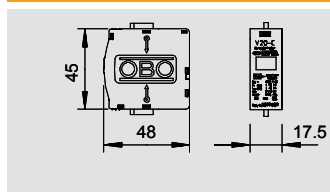
Tartozékok, betétek és aljzatok, V20-hoz



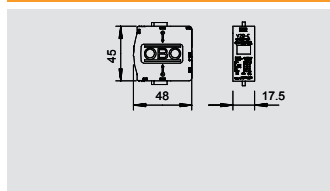
Túlfeszültség-levezető betét, 75 V						
típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-75	75	100	1-pólusú	1	5,160	5099 57 9
€/db						



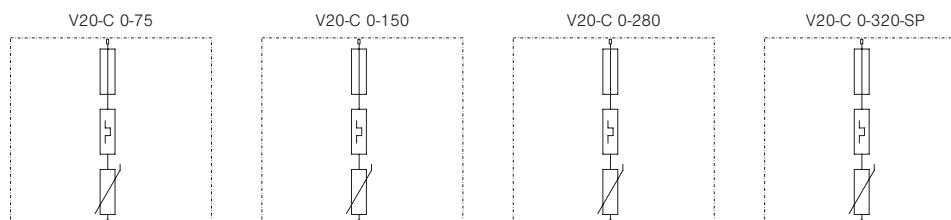
Túlfeszültség-levezető betét, 150 V						
típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-150	150	200	1-pólusú	1	4,794	5096 70 7
€/db						



Túlfeszültség-levezető betét, 280 V						
típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-280	280	350	1-pólusú	1	8,500	5099 60 9
€/db						



Túlfeszültség-levezető betét, 320 V						
típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-320-SP	320	420	1-pólusú	1	5,545	5099 84 8
€/db						



	V	V20-C 0-75	V20-C 0-150	V20-C 0-280	V20-C 0-320-SP
Méretezési feszültség	V	75 V	150 V	280 V	320 V
U max DC	V	100 V	200 V	350 V	420 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 0,5 kV	< 0,8 kV	< 1,3 kV	< 1,4 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1	1
		5099 57 9	5096 70 7	5099 60 9	5099 84 8





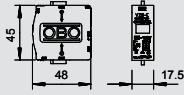
Tartozékok, betétek és aljzatok, V20-hoz



Túlfeszültség-levezető betét, 335 V

típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-335	335	420	1-pólusú	1	5,545	5099 85 0

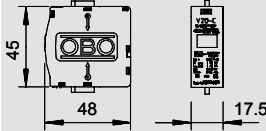
€/db



Túlfeszültség-levezető betét, 385 V

típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-385	385	505	1-pólusú	1	5,826	5099 59 5

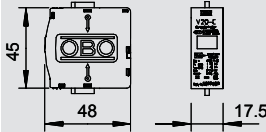
€/db



Túlfeszültség-levezető betét, 440 V

típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-440	440	585	1-pólusú	1	6,452	5099 70 6

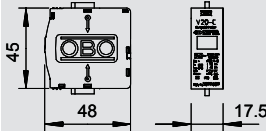
€/db



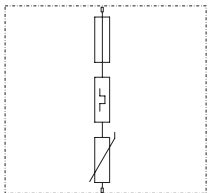
Túlfeszültség-levezető betét, 550 V

típus	Maximális tartós feszültség V	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-550	550	745	1-pólusú	1	6,452	5099 61 7

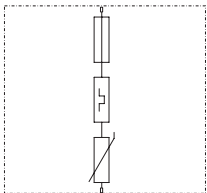
€/db



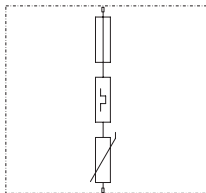
V20-C 0-335



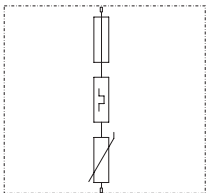
V20-C 0-385



V20-C 0-440

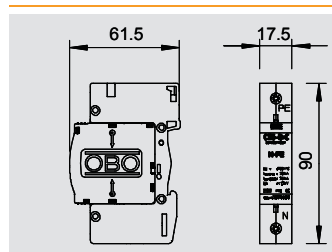


V20-C 0-550



Méretezési feszültség	V	335 V	385 V	440 V	550 V
U max DC	V	420 V	505 V	585 V	745 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II. osztály	II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA	15 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,4 kV	< 1,7 kV	< 2,0 kV	< 2,4 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1	1
		5099 85 0	5099 59 5	5099 70 6	5099 61 7

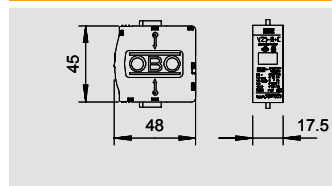
Tartozékok, betétek és aljzatok, V20-hoz



Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú NPE

típus	Maximális tartós feszültség	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
C 25-B+C 1	255	NPE	1	12,500	5095 60 6

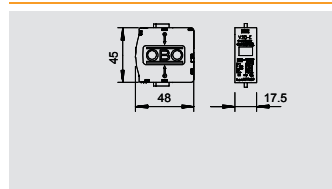
€/db



NPE-szikraköz betét, 255 V

típus	Maximális tartós feszültség	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
C 25-B+C 0	255	NPE	1	5,195	5095 60 3

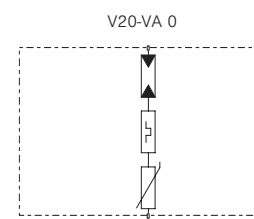
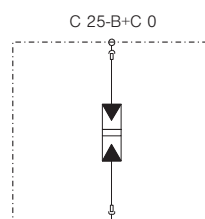
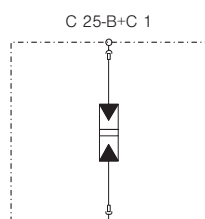
€/db



Túlfeszültség-levezető betét, szivárgóáram-mentes

típus	Maximális tartós feszültség	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-VA 0	385	1-pólusú	1	6,018	5099 61 3

€/db



Névleges feszültség	V	230 V		
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus		
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály		
LPZ		0-2		
Levezetőképesség (10/350)	kA	25 kA		
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA		
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	30 kA		
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA		
Védelmi szint	kV	<1,2 kV		
Megszólalási idő	ns	< 100 ns		
Zárlatiáram megszakító képesség, csúcsp	kA	0,1 kA		
Maximális előtét-biztosító	A			
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C		
BE beépítési egység (17,5 mm)		1		
Védettség		IP20		
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²		
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²		
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²		
Méretezési feszültség	V			
Névleges levezetőképesség(8/20) (N-PE)	kA			
Védettség		IP 20		
Levezetőképesség (10/350) (L-N)	kA			
Levezetőképesség (10/350) (N-PE)	kA			
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA			
Névleges levezetőképesség (8/20) (L-N)	kA			
		5095 60 6	5095 60 3	5099 61 3



Tartozékok, betétek és aljzatok, V20-hoz



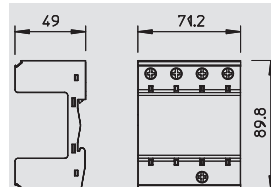
Multibase aljzat

típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1	1-pólusú	1	1	6,200	5096 64 8
MB 2	2-pólusú	2	1	11,200	5096 65 3
MB 3	3-pólusú	3	1	16,000	5096 66 5
MB 4	4-pólusú	4	1	21,000	5096 68 0

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerelt és csatlakoztatásra kész
- TN rendszerekhez
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók



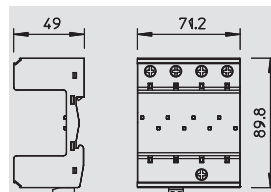
Multibase aljzat, távjelzéssel

típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+FS	1-pólusú	1	1	6,700	5096 64 9
MB 2+FS	2-pólusú	2	1	11,700	5096 65 4
MB 3+FS	3-pólusú	3	1	16,500	5096 66 7
MB 4+FS	4-pólusú	4	1	21,000	5096 68 2

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- Távjelzéssel, potenciálmentes záróérintkezővel a működés-ellenőrzéshez



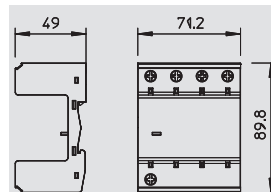
Multibase aljzat + NPE

típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+NPE	1+NPE	2	1	11,500	5096 65 0
MB 2+NPE	2+NPE	3	1	16,100	5096 65 5
MB 3+NPE	3+NPE	4	1	20,000	5096 66 9

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- TN-S és TT rendszerekhez



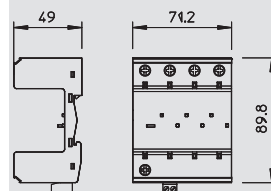
Multibase aljzat + NPE, távjelzéssel

típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+NPE+FS	1+NPE	2	1	11,600	5096 65 1
MB 2+NPE+FS	2+NPE	3	1	16,000	5096 65 7
MB 3+NPE+FS	3+NPE	4	1	21,300	5096 67 1

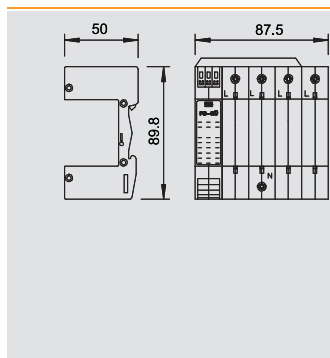
€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- Távjelzéssel és potenciálmentes záróérintkezővel a működés-ellenőrzéshez
- 3+1-védőkapcsolás TN-S és TT hálózatrendszerekhez



Tartozékok, betétek és aljzatok, V20-hoz



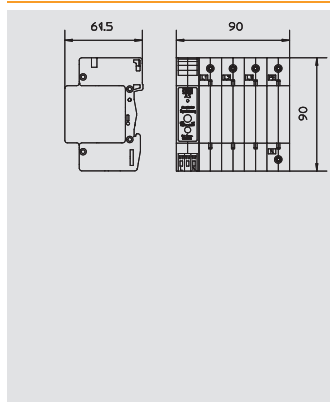
Multibase aljzat, biztosító-felügyelettel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-3 FS-SU	3-pólusú	1	26,000	5096 35 9
V20-C U-4 FS-SU	4-pólusú	1	33,000	5096 36 7

€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és V 10-C betétekhez
- A fázisok feszültségkimaradás-felügyeletével és állapotjelzéssel
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- Előszerelt és bekötésre kész



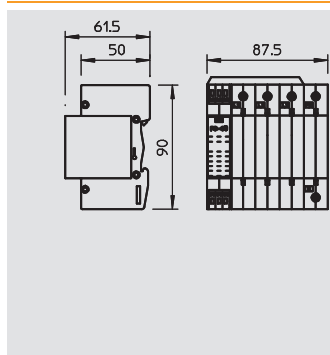
Multibase aljzat, hangjelzéssel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-2 AS	2-pólusú	1	23,000	5096 41 3
V20-C U-3 AS	3-pólusú	1	29,000	5096 42 1
V20-C U-4 AS	4-pólusú	1	35,000	5096 44 8
V20-C U-3+NPE-AS	3+NPE	1	32,500	5096 37 2

€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és a V 10-C betétekhez
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- Akusztikus állapotjelzéssel, a hangjelzés 24 órára lekapcsolható
- Előszerelt és bekötésre kész



Multibase aljzat + NPE, biztosító-felügyelettel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-3+NPE	3-pólusú + NPE, távjelzéssel és feszültségfigyeléssel	1	30,000	5096 37 0

€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és V 10-C betétekhez
- A fázisok feszültségkimaradás-felügyeletével és állapotjelzéssel
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- TN-S és TT hálózatokhoz
- Előszerelt és bekötésre kész





Erősáramú túlfeszültség-védelem, 2.+3. típusú levezető

	Túlfeszültség-levezető	V10 Compact	176
		V10, 280 V	178
		V10, 320 V	179
	Tartozékok, V10 betétek és aljzatok		180
	Védelmi csomag		184

Túlfeszültség-levezető V 10 Compact



2+3. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 60 kA (8/20) összesen
- Termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők
- Integrált 3+1 kapcsolás TN és TT hálózatokhoz, 45 mm szélesség

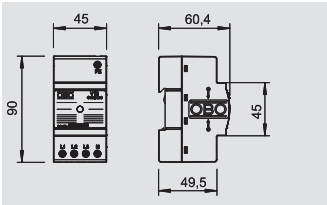
Alkalmazási terület: ipar, lakóépületek, háromfázisú berendezések finomvédelme.



Túlfeszültség-levezető Compact 150 V

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10 COMPACT 150	150	3+NPE	1	15,800	5093 37 8

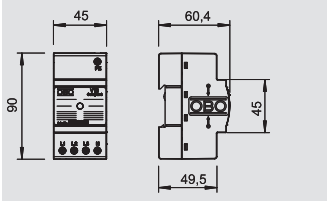
€/db



Túlfeszültség-levezető Compact 280 V

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10 COMPACT 255	255	3+NPE	1	15,800	5093 38 0

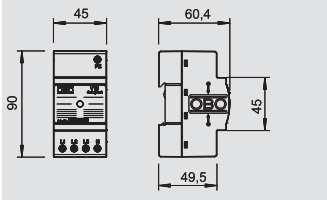
€/db



Túlfeszültség-levezető Compact 385 V

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10 COMPACT 385	385	3+NPE	1	16,800	5093 38 4

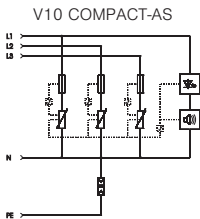
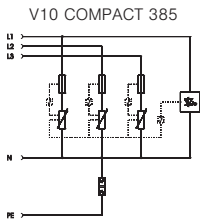
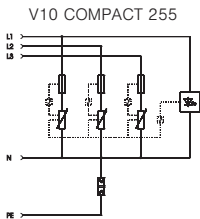
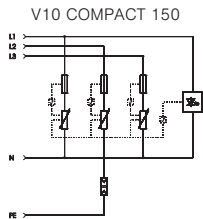
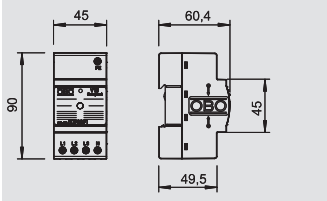
€/db



Túlfeszültség-levezető Compact, hangjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10 COMPACT-AS	255	3+NPE	1	15,800	5093 39 1

€/db



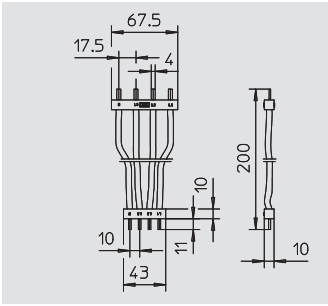
Névleges feszültség	V	130 V	230 V	385 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2+3. típus	2+3. típus	2+3. típus	2+3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II.+III. osztály	II.+III. osztály	II.+III. osztály	II.+III. osztály
LPZ		1-3	1-3	1-3	1-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	60 kA	60 kA	60 kA	60 kA
Maximális levezetőképesség	kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Védelmi szint	kV	< 0,7 kV	< 1,1 kV	< 1,5 kV	< 1,1 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	63 A	63 A	63 A	63 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		2,5	2,5	2,5	2,5
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²	2,5 - 10 mm²
		5093 37 8	5093 38 0	5093 38 4	5093 39 1

2+3. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 60 kA (8/20) összesen
- Termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők
- Integrált 3+1 kapcsolás TN és TT hálózatokhoz, 45 mm szélesség

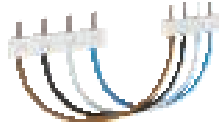


Alkalmazási terület: ipar, lakóépületek, háromfázisú berendezések finomvédelme.

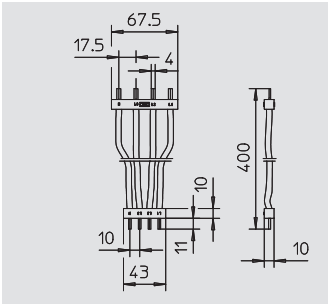


Összekötő híd V10 Compact-hoz, 200 mm

típus	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VB-V10 COMPACT-2	200 mm	1	5,300	5089 65 0



€/db



Összekötő híd V10 Compact-hoz, 400 mm

típus	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VB-V10 COMPACT-4	400 mm	1	8,900	5089 65 2



€/db



Túlfeszültség-levezető V10, 280 V



2+3. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképeség max. 20 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezető, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- Multibase aljzat Multi-sorkapcsokkal

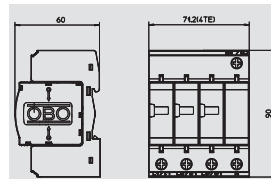
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés, finomvédelem elosztószekrényekben.



Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 3+NPE	280	3+NPE	1	37,800	5094 92 0

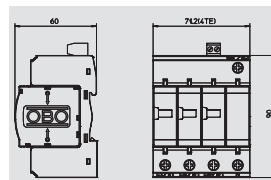
€/db



Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 3+NPE+FS	280	3+NPE	1	37,900	5094 93 1

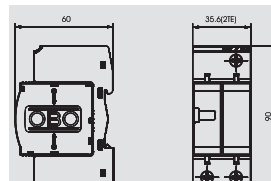
€/db



Túlfeszültség-levezető, 1-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 1+NPE-280	280	1+NPE	1	22,200	5093 41 8

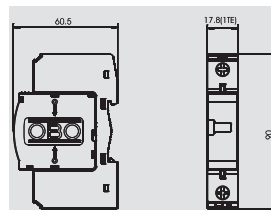
€/db



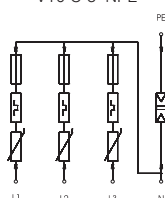
Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V 10-C/1-280	280	1-pólusú	1	9,860	5093 41 4

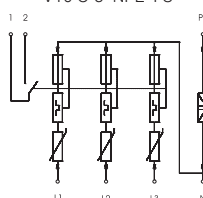
€/db



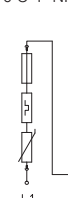
V10-C 3+NPE



V10-C 3+NPE+FS



V10-C 1+NPE-280



V 10-C/1-280

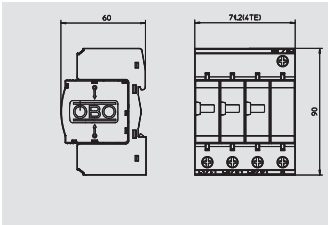


Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2+3. típus	2+3. típus	2+3. típus	2+3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II.+III. osztály	II.+III. osztály	II.+III. osztály	II.+III. osztály
LPZ		1-3	1-3	1-3	1-3
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	40 kA	40 kA	40 kA	10 kA
Maximális levezetőképeség	kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Védelmi szint	kV	< 1,1 kV	< 1,1 kV	< 1,1 kV	< 1,1 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		4	4	2	1
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5094 92 0	5094 93 1	5093 41 8	5093 41 4

2+3. típusú túlfeszültség-levezető

- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképeség max. 20 kA (8/20) pólusonként
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- Multibase aljzat Multi-sorkapcsokkal

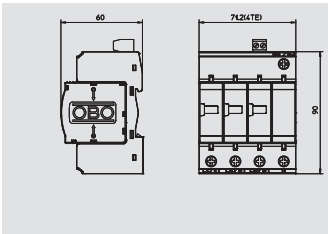
Alkalmazási terület: potenciálkiegyenlítés, finomvédelem elosztószekrényekben.



Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 3+NPE-320	320	3+NPE	1	39,000	5094 92 4

€/db



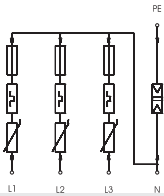
Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 3+NPEFS320	320	3+NPE	1	40,000	5094 93 5

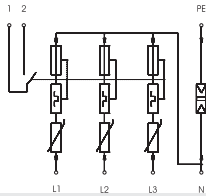
€/db



V10-C 3+NPE-320



V10-C 3+NPEFS320



Névleges feszültség	V	320 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2.+3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II.+III. osztály
LPZ		1-3
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	10 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	40 kA
Maximális levezetőképeség	kA	20 kA
Védelmi szint	kV	< 1,2 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		4
Védettség		IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 92 4

Névleges feszültség	V	320 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2.+3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II.+III. osztály
LPZ		1-3
Névleges levezetőképeség (8/20)	kA	10 kA
Levezetőképeség (8/20) [összes]	kA	40 kA
Maximális levezetőképeség	kA	20 kA
Védelmi szint	kV	< 1,2 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		4
Védettség		IP20
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 93 5

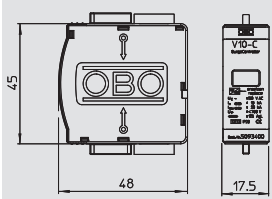
Tartozékok, betétek és aljzatok, V10-hez



Túlfeszültség-levezető betét, 150 V

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 0-150	150	1-pólusú	1	3,300	5093 40 0

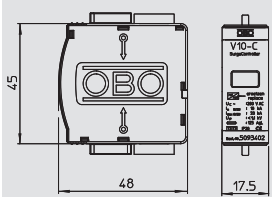
€/db



Túlfeszültség-levezető betét, 280 V

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 0-280	280	1-pólusú	1	3,360	5093 40 2

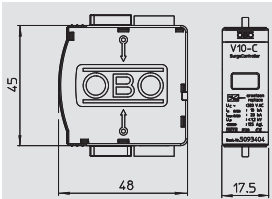
€/db



Túlfeszültség-levezető betét, 320 V

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 0-320	320	1-pólusú	1	3,510	5093 40 4

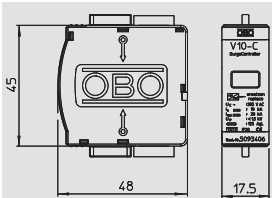
€/db



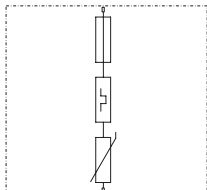
Túlfeszültség-levezető betét, 385 V

típus	Maximális tartós feszültség	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V10-C 0-385	385	1-pólusú	30	3,630	5093 40 6

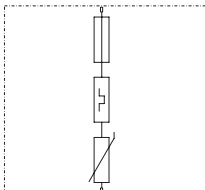
€/db



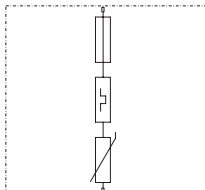
V10-C 0-150



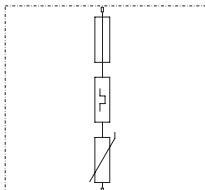
V10-C 0-280



V10-C 0-320

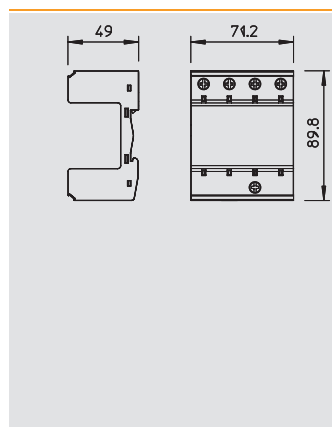


V10-C 0-385



Névleges feszültség	V	150 V	280 V	320 V	385 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2.+3. típus	2.+3. típus	2.+3. típus	2.+3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		II.+III. osztály	II.+III. osztály	II.+III. osztály	II.+III. osztály
LPZ		1-3	1-3	1-3	1-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Levezetőképesség (8/20) [összes]	kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Maximális levezetőképesség	kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Védelmi szint	kV	< 0,7 kV	< 1,1 kV	< 1,2 kV	< 1,5 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	125 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1	1
Védettség		IP20	IP20	IP20	IP20
		5093 40 0	5093 40 2	5093 40 4	5093 40 6

Tartozékok, betétek és aljzatok, V10-hez



Multibase aljzat

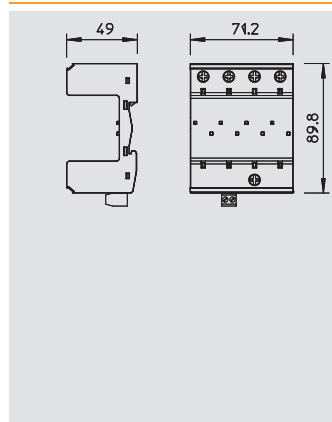


típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1	1-pólusú	1	1	6,200	5096 64 8
MB 2	2-pólusú	2	1	11,200	5096 65 3
MB 3	3-pólusú	3	1	16,000	5096 66 5
MB 4	4-pólusú	4	1	21,000	5096 68 0

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerezelt és csatlakoztatásra kész
- TN rendszerekhez
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók



Multibase aljzat, távjelzéssel

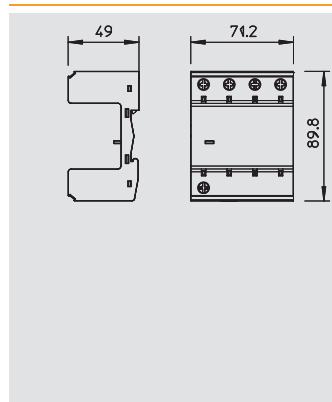


típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+FS	1-pólusú	1	1	6,700	5096 64 9
MB 2+FS	2-pólusú	2	1	11,700	5096 65 4
MB 3+FS	3-pólusú	3	1	16,500	5096 66 7
MB 4+FS	4-pólusú	4	1	21,000	5096 68 2

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerezelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- Távjelzéssel, potenciálmentes záróérintkezővel a működés-ellenőrzéshez



Multibase aljzat + NPE

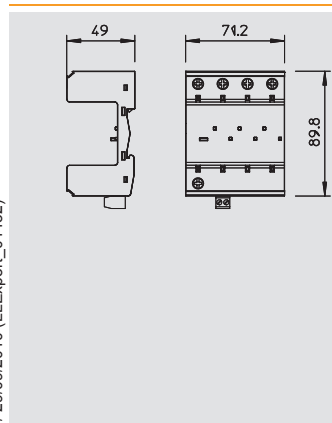


típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+NPE	1+NPE	2	1	11,500	5096 65 0
MB 2+NPE	2+NPE	3	1	16,100	5096 65 5
MB 3+NPE	3+NPE	4	1	20,000	5096 66 9

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerezelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- TN-S és TT rendszerekhez



Multibase aljzat + NPE, távjelzéssel



típus	Kivitel	BE beépítési egység (17,5 mm)	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB 1+NPE+FS	1+NPE	2	1	11,600	5096 65 1
MB 2+NPE+FS	2+NPE	3	1	16,000	5096 65 7
MB 3+NPE+FS	3+NPE	4	1	21,300	5096 67 1

€/db

MB...: aljzat a V25-B+C, V20-C és V10-C típusokhoz

- Illeszkedik a V 25-B+C, V 20-C és a V10-C típusokhoz
- Előszerezelt és csatlakoztatásra kész
- Többfunkciójú kapcsok a sorolható beépíthető szerelvénykel való összekötéshez
- A betétek 180 fokkal elfordíthatók
- Távjelzéssel és potenciálmentes záróérintkezővel a működés-ellenőrzéshez
- 3+1-védőkapcsolás TN-S és TT hálózatrendszerekhez





Tartozékok, betétek és aljzatok, V10-hez



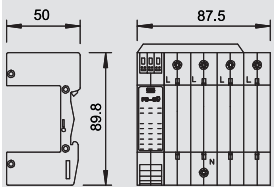
Multibase aljzat, biztosító-felügyelettel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-3 FS-SU	3-pólusú	1	26,000	5096 35 9
V20-C U-4 FS-SU	4-pólusú	1	33,000	5096 36 7

€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és V 10-C betétekhez
- A fázisok feszültségkimaradás-felügyeletével és állapotjelzéssel
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- Előszerelt és bekötésre kész



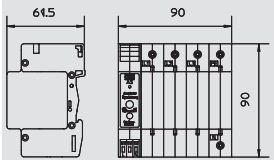
Multibase aljzat, hangjelzéssel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-2 AS	2-pólusú	1	23,000	5096 41 3
V20-C U-3 AS	3-pólusú	1	29,000	5096 42 1
V20-C U-4 AS	4-pólusú	1	35,000	5096 44 8
V20-C U-3+NPE-AS	3+NPE	1	32,500	5096 37 2

€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és a V 10-C betétekhez
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- Akusztikus állapotjelzéssel, a hangjelzés 24 órára lekapcsolható
- Előszerelt és bekötésre kész



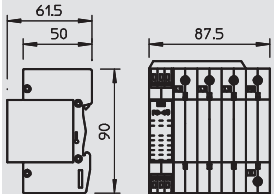
Multibase aljzat + NPE, biztosító-felügyelettel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-3+NPE	3-pólusú + NPE, távjelzéssel és feszültségfigyeléssel	1	30,000	5096 37 0

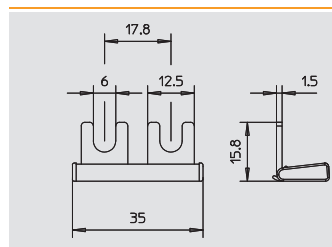
€/db

V 20-C/U...: aljzat

- V 25-B+C, V 20-C és V 10-C betétekhez
- A fázisok feszültségkimaradás-felügyeletével és állapotjelzéssel
- Távjelzéssel (potenciálmentes váltó érintkező)
- TN-S és TT hálózatokhoz
- Előszerelt és bekötésre kész



Tartozékok, betétek és aljzatok, V10-hez

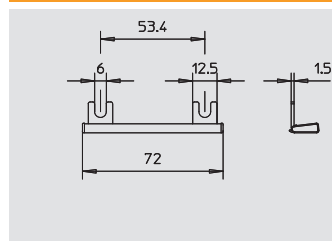


Vörösréz hidak 17,6 mm raszterrel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
KB MB	17,6 mm-es raszter	10	0,900	5089 66 0

€/db

KB... összekötő: a MultiBase aljzatok csatlakozókapcsainak felfűzését teszik lehetővé.
Az összekötők többféle szélességben állnak rendelkezésre.

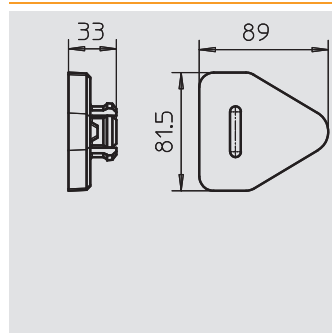


Vörösréz hidak 53,4 mm raszterrel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
KB MB	53,4 mm-es raszter	10	1,470	5089 66 2

€/db

KB... összekötő: a MultiBase aljzatok csatlakozókapcsainak felfűzését teszik lehetővé.
Az összekötők többféle szélességben állnak rendelkezésre.



Shock Guard reteszelés

típus	szín	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MB-SG	kék	Retesz levezető-betétekhez	100	0,060	5096 69 5
PA	poliamid				€/db

Shock Guard: rezgésbiztosító retesz MultiBase aljzatokhoz

Biztosító retesz a levezető-betétek kilazulása ellen
Rezgésre és ütésre bevizsgálva
A csatlakozókapcsok nyílásába rögzíthető
A betétek továbbra is szerszám nélkül kivethetők.



Védelmi csomagok



OBO túlfeszültség-védelmi csomag

- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- A 2. típusú túlfeszültség-levezető pólusonként max. 40 kA (8/20) levezetőképességgel
- A 2. típusú túlfeszültség-levezető dugaszolható, termikus védelemmel és állapotjelzéssel rendelkezik
- A 3. típusú túlfeszültség-levezető TK-, SAT- vagy TV-védelemmel kiegészítve
- Szükséges csatlakozóvezetékek mellékelve.

Alkalmazási terület: Családiházak, lakások, irodák túlfeszültség-védelme



Védelmi csomag telekommunikációs alkalmazásokhoz

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
P-TK	1 x V20-C/3+NPE 2 x FC-D 1 x FC-TAE-D	1	92,000	5086 01 9

€/db



Védelmi csomag műholdvevő-alkalmazásokhoz

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
P-TK+SAT	1 x V20-C/3+NPE 1 x FC-D 1 x FC-TAE-D 1 x FC-SAT-D	1	98,000	5086 02 3

€/db

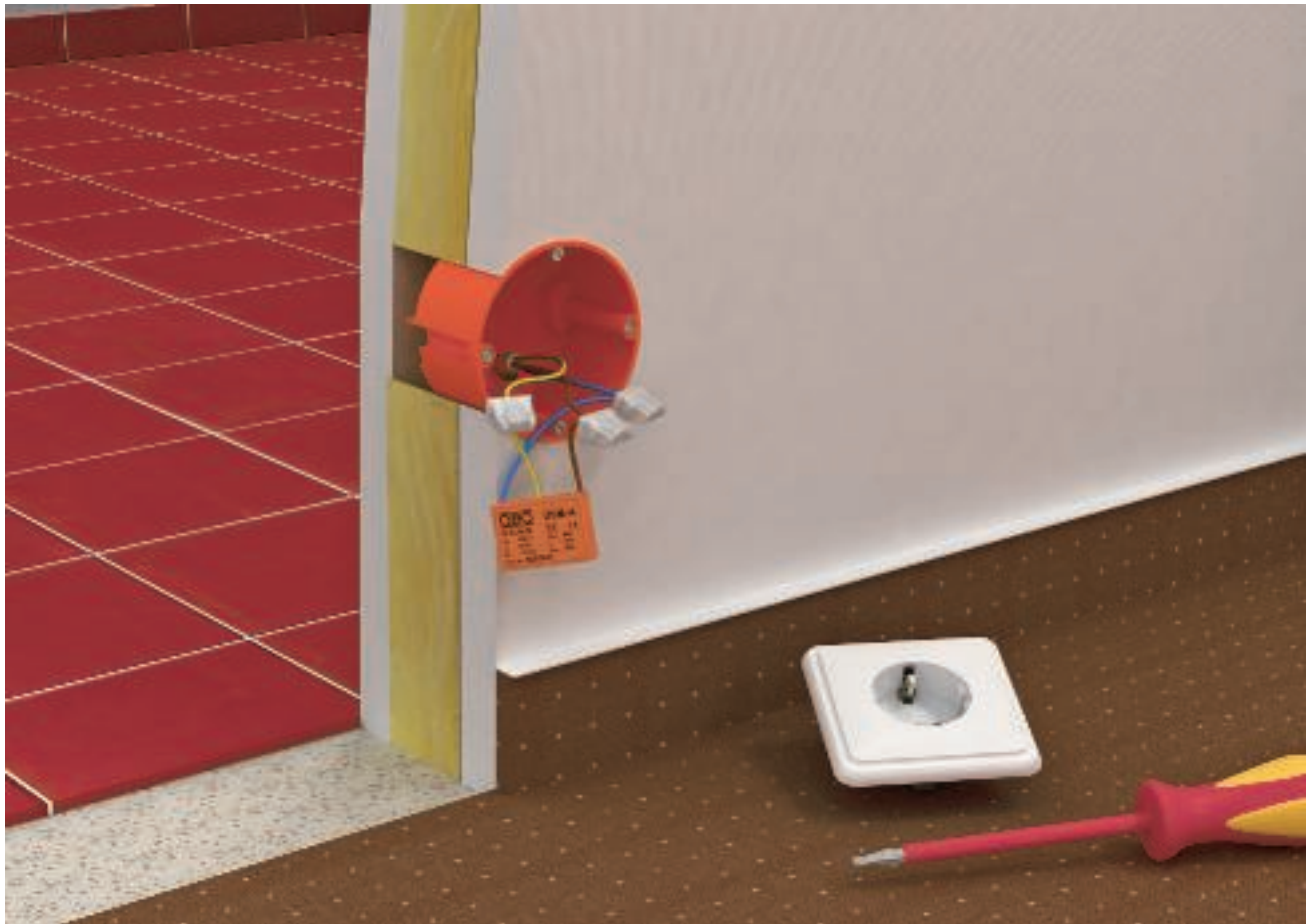


Védelmi csomag TV-hez

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
P-TK+TV	1 x V20-C/3+NPE 1 x FC-D 1 x FC-TAE-D 1 x FC-TV-D	1	98,000	5086 02 7

€/db





Erősáramú túlfeszültség-védelem, 3. típusú levezető

	Hálózati finomvédelem	Dugaszolható	188
		Rögzített beépítés	190
		Soros beépítés	193



Hálózati finomvédelem, dugaszolható



3. típusú túlfeszültség-levezető, védőérintkezős rendszerekhez

- VDE és GS által bevizsgált, gyermekvédelemmel
- Műholdvevő-, TV- vagy telefonvédelemmel kiegészített erősáramú hálózati védelem
- Adapterkábelrel (0,5 m)
- A telefonvédelem (-TAE-D, -RJ-D és -ISDN-D) DSL-képes
- Állapotjelzés a készüléken

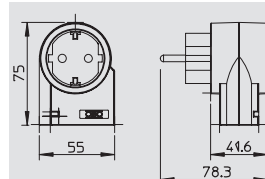
Alkalmazási terület: adapterként, közvetlenül a végponti fogyasztó előtt.



FineController védőérintkezős dugaszolóaljzathoz

típus	Ország-verzió	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FC-D	D	hófehér	1	12,000	5092 80 0

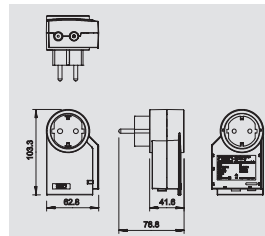
€/db



FineController video-, TV- és HIFI-berendezésekhez

típus	Ország-verzió	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FC-TV-D	D	hófehér	1	18,000	5092 80 8

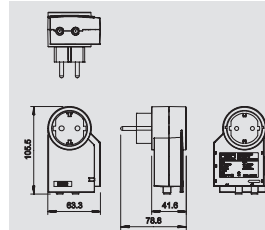
€/db



FineController műholdvevő-berendezésekhez és vevőkészülékekhez

típus	Ország-verzió	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FC-SAT-D	D	hófehér	1	18,000	5092 81 6

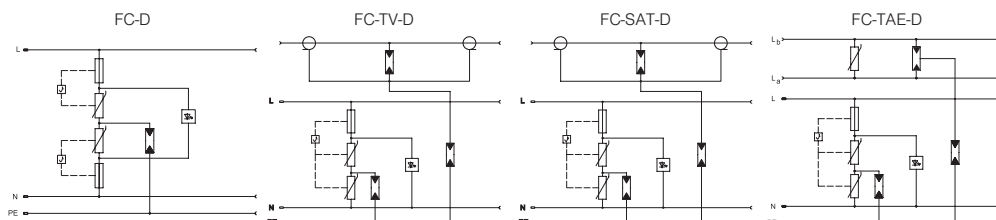
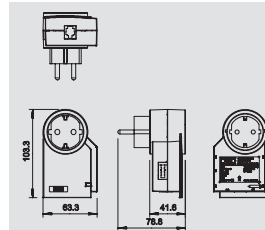
€/db



FineController telefonberendezésekhez és végponti készülékekhez

típus	Ország-verzió	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FC-TAE-D	D	hófehér	1	18,000	5092 82 4

€/db



Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
Méretezési feszültség	V	275 V	275 V	275 V	275 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	3 kA	3 kA	3 kA	3 kA
Védelmi szint (L-N)	kV	< 1,2 kV	< 1,2 kV	< 1,2 kV	< 1,2 kV
Védelmi szint (N-PE)	kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Maximális előtét-biztosító	A	16 A	16 A	16 A	16 A
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns
		5092 80 0	5092 80 8	5092 81 6	5092 82 4



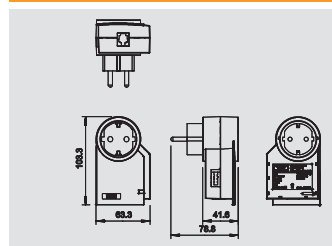
Type 3 LPZ 2→3

5 YEARS PRODUCT WARRANTY

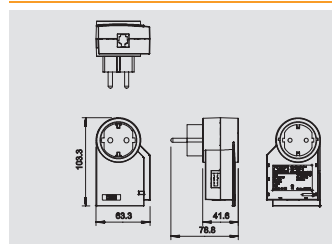
UL 94V-0

PC

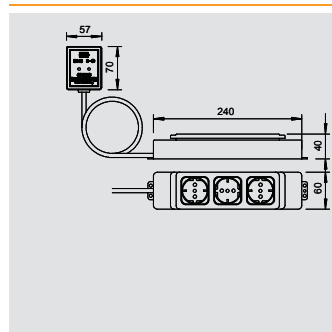
- Alkalmazási terület: adapterként, közvetlenül a végponti fogyasztó előtt.



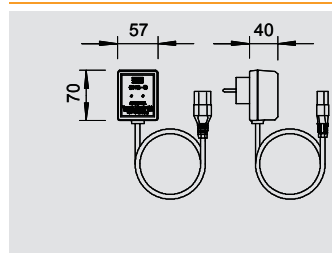
€/db



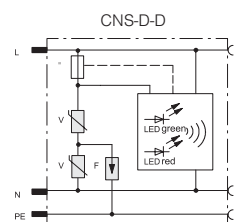
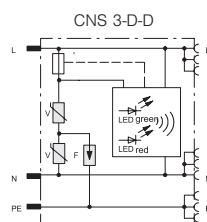
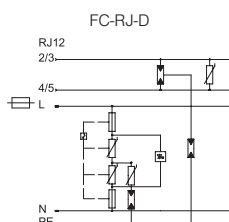
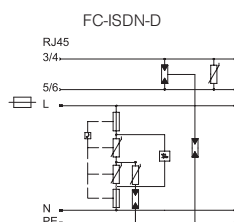
€/db



€/db



€/db



	PE	PE	PE	PE
Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V
Méretezési feszültség	V	275 V	275 V	255 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	3 kA	3 kA	2,5 kA
Védelmi szint (L-N)	kV	< 1,2 kV	< 1,2 kV	< 1,0 kV
Védelmi szint (N-PE)	kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Maximális előtét-biztosító	A	16 A	16 A	16 A
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns	< 25 ns
Védelmi szint	kV		<1,5 kV	
Névleges áram	A	16 A	16 A	16 A
Maximális levezetőképesség	kA		7 kA	
		5092 81 2	5092 82 8	5092 70 1
				5092 60 4

Hálózati finomvédelem, rögzített beépítés



3. típusú túlfeszültség-levezető

- ÜSM-A akusztikus hibajelzéssel
- Y-kapcsolás
- Kis méret
- ÜSM-A-4 és -TW tartóval és válaszfal-funkcióval, szerelvények helyébe történő beépítéshez

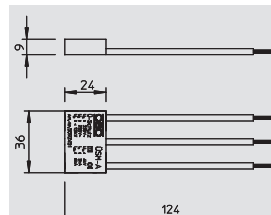
Alkalmazási terület: univerzálisan használható.



Hálózati finomvédelem minden szerelési rendszerhez

típus	Jelzés a készüléken	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ÜSM-A	akusztikus	Akusztikus hibajelzés	1	1,500	5092 45 1

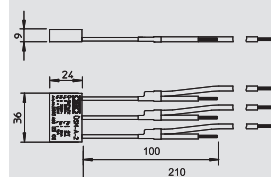
€/db



Hálózati finomvédelem átmenő huzalozással

típus	Jelzés a készüléken	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ÜSM-A-2	akusztikus	V-bekötés	1	2,200	5092 46 0

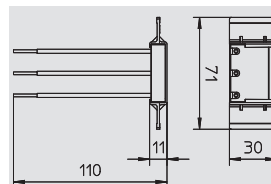
€/db



Hálózati finomvédelem tartóval GB2 és GB3 szerelvények helyébe

típus	Jelzés a készüléken	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ÜSM-A-4	akusztikus	Válaszfal-funkciójú tartóval együtt	1	2,000	5092 47 2

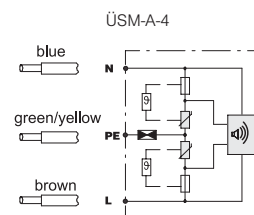
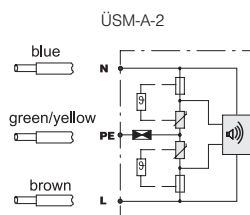
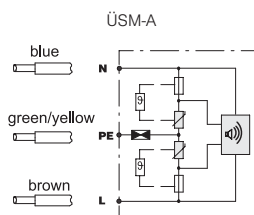
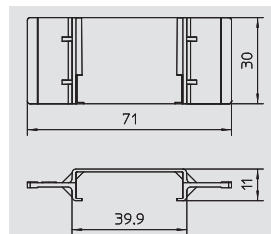
€/db



Tartó GB2 és GB3 szerelvények helyébe beépítéshez

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ÜSM-A-TW	Tartó válaszfal-funkcióval	1	0,500	5092 47 0

€/db

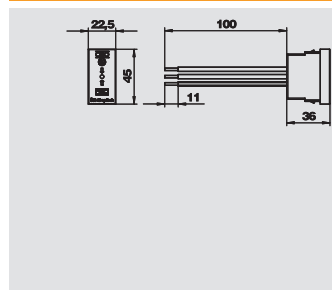


Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V
Méretezési feszültség	V	255 V	255 V	255 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	3 kA	3 kA	3 kA
Védelmi szint (L-N)	kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV	< 1,3 kV
Védelmi szint (N-PE)	kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Maximális előtét-biztosító	A	16 A	16 A	16 A
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-15 - +60 °C	-15 - +60 °C	-15 - +60 °C
Maximális levezetőképesség	kA			6 kA
Névleges áram	A			16 A
		5092 45 1	5092 46 0	5092 47 2

3. típusú túlfeszültség-levezető

- ÜSM-A akusztikus hibajelzéssel
- Y-kapcsolás
- Kis méret
- ÜSM-A-4 és -TW tartóval és válaszfal-funkcióval, szerelvénykelyhekbe történő beépítéshez

Alkalmazási terület: univerzálisan használható.

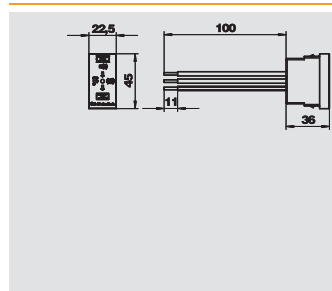


Hálózati finomvédelem/parapetcsatornába bepattintható Modul 45

típus	szín	Jelzés a készüléken	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ÜSS 45-O-RW	hőfehér	optikai	1	2,411	6117 47 3
ÜSS 45-O-ALU	alumíniumszínű, lakkozott	optikai	1	2,411	6117 47 5



€/db

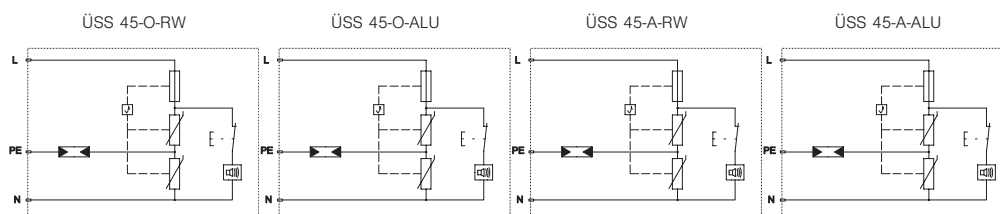


Hálózati finomvédelem/parapetcsatornába bepattintható Modul 45

típus	szín	Jelzés a készüléken	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ÜSS 45-A-RW	hőfehér	akusztikus	1	2,800	6117 46 5
ÜSS 45-A-ALU	alumíniumszínű, lakkozott	akusztikus	1	2,800	6117 46 7



€/db



Névleges feszültség	V	230 V	230 V	230 V	230 V
Méretezési feszültség	V	255 V	255 V	255 V	255 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	2.5 kA	2.5 kA	2.5 kA	2.5 kA
Védelmi szint (L-N)	kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Védelmi szint (N-PE)	kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV	< 1,5 kV
Maximális előtét-biztosító	A	16 A	16 A	16 A	16 A
Megszólalási idő	ns	25 ns	25 ns	25 ns	25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-25 - +45 °C	-25 - +45 °C	-25 - +45 °C	-25 - +45 °C
		6117 47 3	6117 47 5	6117 46 5	6117 46 7



Hálózati finomvédelem, rögzített beépítés



3. típusú túlfeszültség-levezető

- ÜSM-A akusztikus hibajelzéssel
- Y-kapcsolás
- Kis méret
- ÜSM-A-4 és -TW tartóval és válaszfal-funkcióval, szerelvénykelyhekbe történő beépítéshez

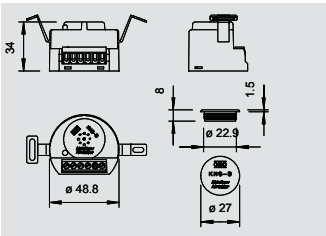
Alkalmazási terület: univerzálisan használható.



Hálózati finomvédelem/ süllyesztett szerelvénydobozhoz

típus	Jelzés a készüléken	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
KNS-D	optikai és akusztikus	1	8,500	5092 50 7

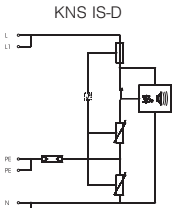
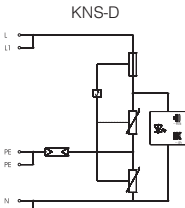
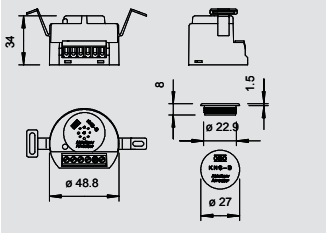
€/db



Hálózati finomvédelem/ süllyesztett szerelvénydobozhoz

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
KNS IS-D	Optikai és akusztikus jelzéssel, szigetelésméréskor lekapcsolással	1	8,500	5092 52 3

€/db

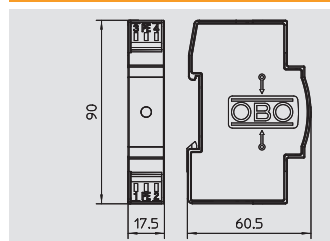


Méretezési feszültség	V	255 V	255 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	1.5 kA	1.5 kA
Maximális levezetőképesség	kA	5 kA	5 kA
Névleges áram	A	16 A	16 A
Védelmi szint (L-N / L/N-PE)	V	< 1100 / < 1300 V	< 1100 / < 1300 V
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	0,5 - 1,5 mm ²	0,5 - 1,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	0,5 - 1,5 mm ²	0,5 - 1,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	0,5 - 1,5 mm ²	0,5 - 1,5 mm ²
		5092 50 7	5092 52 3

3. típusú túlfeszültség-levezető, elosztóba történő beépítéshez

- Alkalmas egyen- és váltakozó feszültségű rendszerekhez
- Optikai állapotjelzéssel
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm szélesség
- Y-kapcsolás

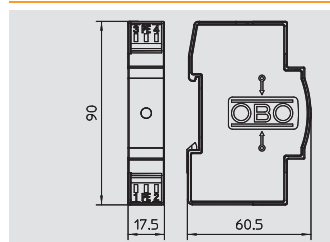
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 12 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF12-AC/DC	12 V-os változat	13,5	18	1	9,000	5097 45 3

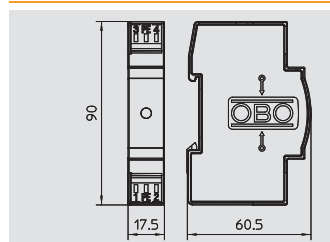
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 24 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF24-AC/DC	24 V-os változat	34	46	1	8,000	5097 60 7

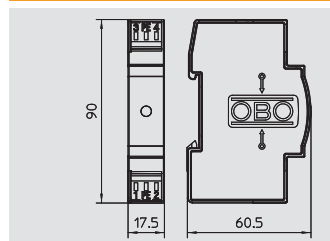
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 48 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF48-AC/DC	48 V-os változat	60	80	1	8,000	5097 61 5

€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 60 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF60-AC/DC	60 V-os változat	80	110	1	8,000	5097 62 3

€/db



	VF12-AC/DC	VF24-AC/DC	VF48-AC/DC	VF60-AC/DC
1	13,5 V	34 V	60 V	80 V
2	18 V	46 V	80 V	110 V
3. típus	3. típus	3. típus	3. típus	3. típus
III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály
2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
0,7 kA	0,7 kA	0,7 kA	0,7 kA	0,7 kA
2 kA	2 kA	2 kA	2 kA	2 kA
20 A	20 A	20 A	20 A	20 A
< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
<110 V	<130 V	<220 V	<280 V	
<1200 V	<1200 V	<1200 V	<1200 V	
1	1	1	1	1
0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	
0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	
0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	
5097 45 3	5097 60 7	5097 61 5	5097 62 3	



Hálózati finomvédelem, sorolható beépítés



3. típusú túlfeszültség-levezető, elosztóba történő beépítéshez

- Alkalmas egyen- és váltakozó feszültségű rendszerekhez
- Optikai állapotjelzéssel
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm szélesség
- Y-kapcsolás

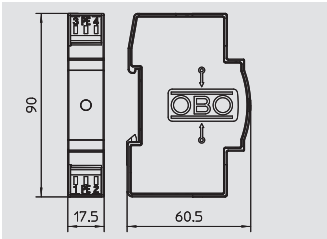
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mmes kalapsínen.



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 110 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF110-AC DC	110 V-os változat	150	200	1	8,000	5097 63 1

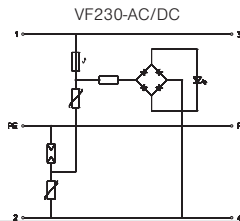
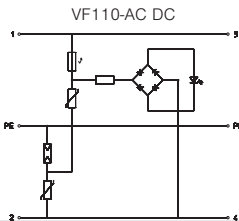
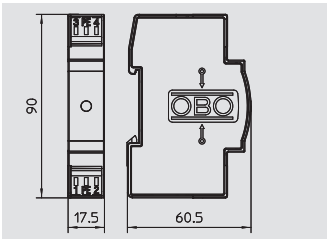
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 230 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF230-AC/DC	230 V-os változat	255	350	1	8,000	5097 65 0

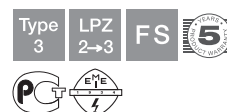
€/db



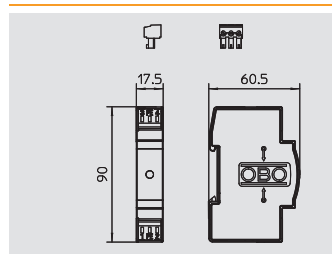
U max AC	V	150 V	255 V
U max DC	V	200 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	2 kA	2,5 kA
Maximális levezetőképesség	kA	6,5 kA	7 kA
Névleges áram	A	20 A	20 A
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védelmi szint, ér - ér között	V	< 500 V	< 1000 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	< 1400 V	< 1400 V
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
		5097 63 1	5097 65 0

3. típusú túlfeszültség-védelem/finomvédelem, távjelzéssel

- Távjelzéssel (potenciálmentes váltóérintkező)
- Váltakozó feszültségű rendszerekhez
- Optikai állapotjelzéssel
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm szélesség
- Y-kapcsolás



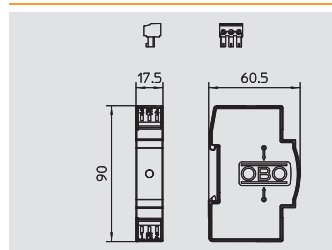
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 24 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF24-AC/DC-FS	34	46	1	6,700	5097 82 0

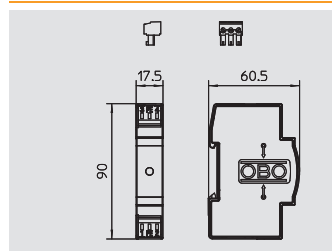
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 110 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF110-AC DC-FS	150	200	1	6,900	5097 84 6

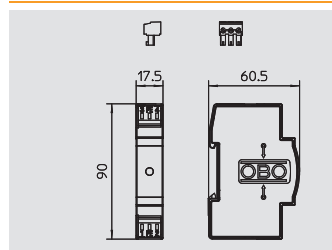
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 230 V AC/DC

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF230-AC/DC-FS	350	255	1	6,900	5097 85 2

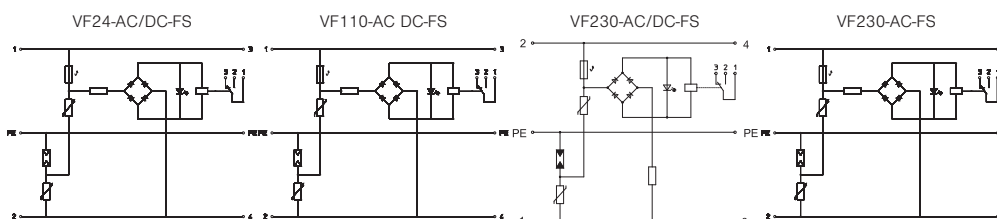
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 230 V AC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF230-AC-FS	255	—	1	6,900	5097 85 8

€/db



	VF24-AC/DC-FS	VF110-AC DC-FS	VF230-AC/DC-FS	VF230-AC-FS
U max AC	V	34 V	150 V	255 V
U max DC	V	46 V	200 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	0,7 kA	2 kA	2,5 kA
Maximális levezetőképesség	kA	2 kA	6,5 kA	7 kA
Névleges áram	A	20 A	20 A	20 A
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védelmi szint, ér - ér között	V	<160 V	<500 V	<1060 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<1200 V	<1300 V	<1400 V
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
	5097 82 0	5097 84 6	5097 85 2	5097 85 8



Hálózati finomvédelem, sorolható beépítés



3. típusú túlfeszültség-védelem/finomvédelem, szivárgóáram-mentes távjelzéssel

- Távjelzéssel (potenciálmentes nyitóérintkező)
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm szélesség
- Y-kapcsolás

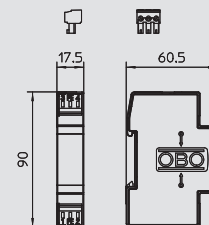
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes távjelzéssel, 24 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF2-24-AC/DC-FS	34	46	1	5,500	5097 93 1

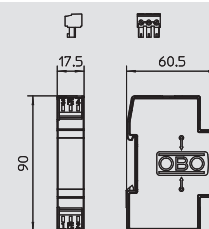
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes távjelzéssel, 110 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF2-110-AC/DCFS	150	200	1	5,600	5097 93 5

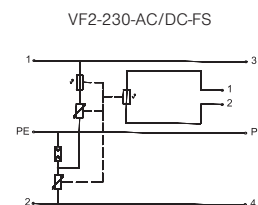
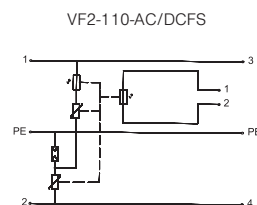
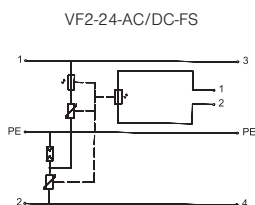
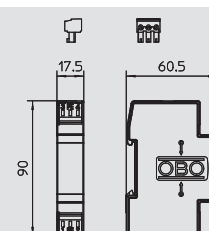
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes távjelzéssel, 230 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF2-230-AC/DC-FS	255	350	1	5,700	5097 93 9

€/db



U max AC	V	34 V	150 V	255 V
U max DC	V	46 V	200 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	2.5 kA	2.5 kA	2.5 kA
Maximális levezetőképesség	kA	7 kA	7 kA	7 kA
Névleges áram	A	20 A	20 A	20 A
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védelmi szint, ér - ér között	V	< 130 V	< 220 V	< 1000 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	< 1200 V	< 1200 V	< 1400 V
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
		5097 93 1	5097 93 5	5097 93 9



Napelemes rendszerek

	Napelemes rendszerek	1+2. típusú túlfeszültség-levezető, napelemes rendszerhez, 600 V DC	200
		1+2. típusú túlfeszültség-levezető, napelemes rendszerhez, 900 V DC	201
		2. típusú túlfeszültség-levezető, napelemes rendszerhez, 600 V DC	202
		2. típusú túlfeszültség-levezető, napelemes rendszerhez, 1000 V DC	203
		Napelemes rendszermegoldás MC4-csatlakozóval	204
		Rendszermegoldás MC4-csatlakozóval, levezető nélkül	205
		Készülékház csatlakozókapcsokkal napelemes rendszerekhez	206
		Készülékház V-Tec tömszelencével napelemes rendszerekhez	207
		Túlfeszültség-levezető, napelemes rendszer-megoldás AC + DC	208
		Betétek napelemes rendszerekhez	209
		Aljzatok napelemes rendszerekhez	210



1+2. típusú túlfeszültség-levezető, napelemes rendszerhez, 600 V DC



1.+2. típusú túlfeszültség-levezető napelemes rendszerekhez

- Megbízható Y-kapcsolás az MSZ HD 60364-7-712 szerinti alkalmazáshoz
- Túlfeszültség-védelmi potenciálkiegyenlítés MSZ HD 60364-4-443 szerint
- Levezetőképesség 12,5 kA (10/350) és 50 kA (8/20) pólusonként
- Alacsony DC védelmi szint: < 2,6 kV és $U_{oc\ max} = 600\ V\ DC$
- Dugaszolható levezető-betét termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe építhető

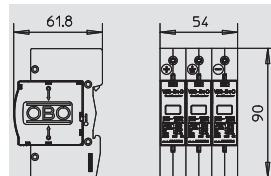
Alkalmazási terület: villámhárítóval ellátott napelemes rendszerek



Komplett V50 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 3-PH600	600	3-pólusú napelemes rendszerekhez	1	41,000	5093 62 3

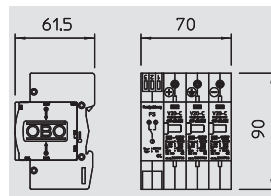
€/db



Komplett V50 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC, távjelzéssel

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 3PHFS600	600	3-pólusú napelemes rendszerekhez, távjelzéssel	1	49,600	5093 62 5

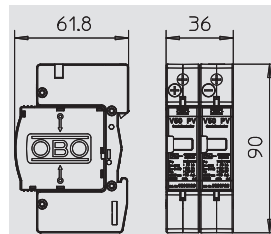
€/db



Komplett V50 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 2-PH600	600	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez	1	30,000	5093 62 8

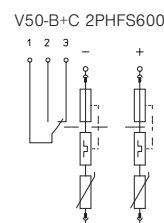
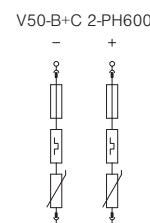
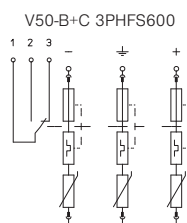
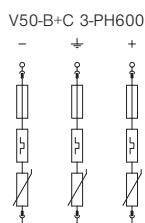
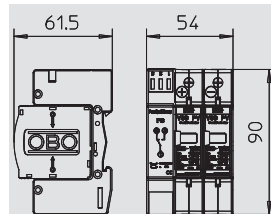
€/db



Komplett V50 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC, távjelzéssel

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 2PHFS600	600	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez távjelzéssel	1	24,400	5093 62 9

€/db



	U max DC	V	600 V	600 V	600 V	600 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint	1.+2. típus	0-2	1.+2. típus	0-2	1.+2. típus	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Védelmi szint	kV	< 2,6 kV	< 2,6 kV	< 2,6 kV	< 2,6 kV	< 2,6 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)	3	3	4	2	3	3
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
		5093 62 3	5093 62 5	5093 62 8	5093 62 9	

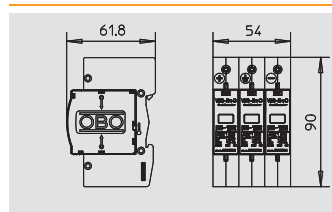
1+2. típusú túlfeszültség-levezető, napelemes rendszerhez, 900 V DC

1.+2. típusú túlfeszültség-levezető napelemes rendszerekhez

- Megbízható Y-kapcsolás az MSZ HD 60364-7-712 szerinti alkalmazáshoz
- Túlfeszültség-védelmi potenciálkiegyenlítés MSZ HD 60364-4-443 szerint
- Levezetőképesség 7 kA (10/350) és 50 kA (8/20) pólusonként
- Alacsony védelmi feszültségszint: < 3 kV és $U_{oc\ max} = 900\ V\ DC$
- Dugaszolható levezető-betét termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- A kereskedelembe kapható elosztószekrényekbe építhető



Alkalmazási terület: villámhárítóval ellátott napelemes rendszerek

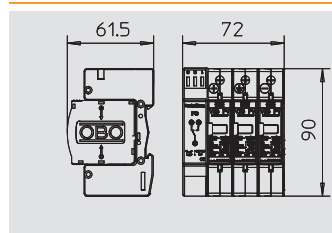


Komplett V25 blokk napelemes rendszerhez, 900 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3-PH900	900	3-pólusú napelemes rendszerekhez	1	42,200	5097 44 7



€/db

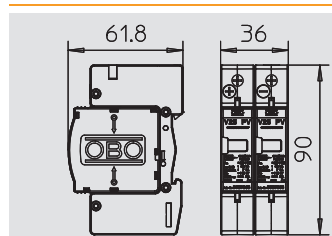


Komplett V25 blokk napelemes rendszerhez, 900 V DC, távjelzéssel

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 3PHFS900	900	3-pólusú napelemes rendszerekhez, távjelzéssel	1	53,500	5097 44 8



€/db

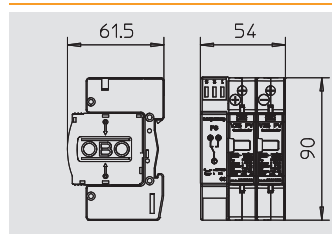


Komplett V25 blokk napelemes rendszerhez, 900 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 2-PH900	900	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez	1	30,800	5097 45 7



€/db

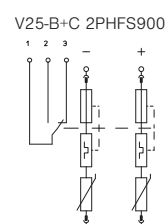
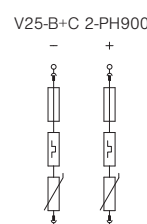
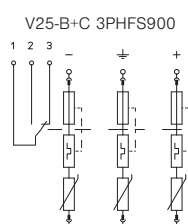
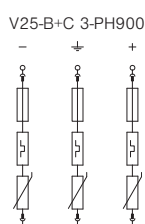


Komplett V25 blokk napelemes rendszerhez, 900 V DC, távjelzéssel

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 2PHFS900	900	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez távjelzéssel	1	37,000	5097 45 8



€/db



	V	900 V	900 V	900 V	900 V
U max DC		1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus	1.+2. típus
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		0-2	0-2	0-2	0-2
LPZ		7 kA	7 kA	7 kA	7 kA
Levezetőképesség (10/350)	kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Maximális levezetőképesség	kA	< 3,0 kV	< 3,0 kV	< 3,0 kV	< 3,0 kV
Védelmi szint	kV	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Megszólalási idő	ns	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Hőmérséklettartomány	°C	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Védettség		3	4	2	3
BE beépítési egység (17,5 mm)		2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²	2,5 - 35 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²	2,5 - 25 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	5097 44 7	5097 44 8	5097 45 7	5097 45 8

2. típusú túlfeszültség-levezető, napelemes rendszerhez, 600 V DC



2. típusú túlfeszültség-levezető napelemes rendszerekhez

- Megbízható Y-kapcsolás az MSZ HD 60364-7-712 szerinti alkalmazáshoz
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezető képesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Alacsony DC védelmi szint: < 2,6 kV és Uoc max = 600 V DC
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

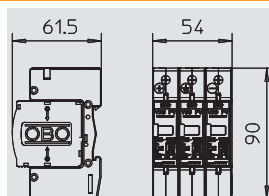
Alkalmazás i terület: napelemes rendszerek túlfeszültség-védelme



Komplett V20 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3PH-600	600	3-pólusú napelemes rendszerekhez	1	33,500	5094 60 5

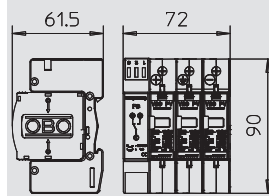
€/db



Komplett V20 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC, távjelzéssel

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3PHFS-600	600	3-pólusú napelemes rendszerekhez, távjelzéssel	1	41,500	5094 57 6

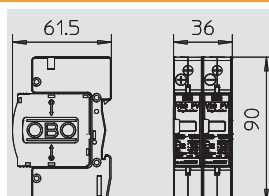
€/db



Komplett V20 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2PH-600	600	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez	1	25,000	5094 61 3

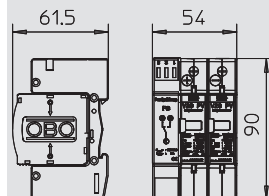
€/db



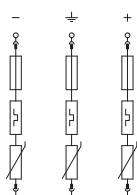
Komplett V20 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC, távjelzéssel

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2PHFS-600	600	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez távjelzéssel	1	29,000	5094 57 2

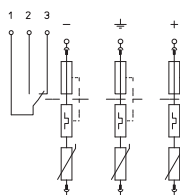
€/db



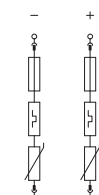
V20-C 3PH-600



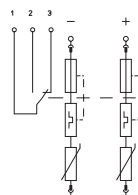
V20-C 3PHFS-600



V20-C 2PH-600



V20-C 2PHFS-600



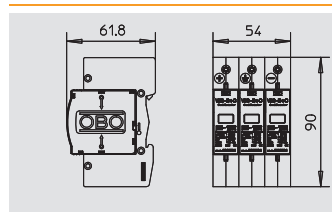
U max DC	V	600 V	600 V	600 V	600 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus	2. típus	2. típus	2. típus
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 2,6 kV	< 2,6 kV	< 2,6 kV	< 2,6 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		3	4	2	3
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
		5094 60 5	5094 57 6	5094 61 3	5094 57 2

2. típusú túlfeszültség-levezető, napelemes rendszerhez, 1000 V DC

2. típusú túlfeszültség-levezető napelemes rendszerekhez

- Megbízható Y-kapcsolás az MSZ HD 60364-7-712 szerinti alkalmazáshoz
- Az MSZ HD 60364-4-443 szerinti túlfeszültség-védelemhez
- Levezetőképesség max. 40 kA (8/20) pólusonként
- Alacsony DC védelmi szint: < 4,0 kV és U_{oc} max = 1000 V DC
- Dugaszolható kivitel
- Cinkoxid-varisztoros levezetők, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel

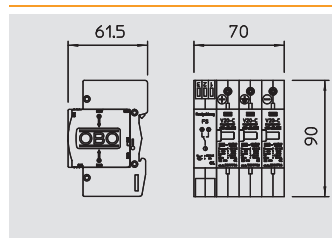
Alkalmazási terület: napelemes rendszerek túlfeszültség-védelme



Komplett V20 blokk napelemes rendszerhez, 1000 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3-PH-1000	1000	3-pólusú napelemes rendszerekhez	1	36,500	5094 60 8

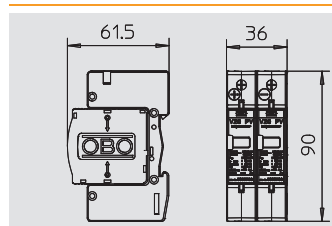
€/db



Komplett V20 blokk napelemes rendszerhez, 1000 V DC, távjelzéssel

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 3PHFS-1000	1000	3-pólusú napelemes rendszerekhez, távjelzéssel	1	44,500	5094 57 4

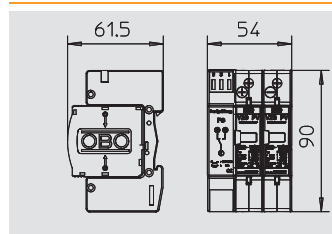
€/db



Komplett V20 blokk napelemes rendszerhez, 1000 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2-PH-1000	1000	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez	1	27,000	5094 61 7

€/db



Komplett V20 blokk napelemes rendszerhez, 1000 V DC, távjelzéssel

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 2PHFS-1000	1000	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez távjelzéssel	1	31,000	5094 61 5

€/db

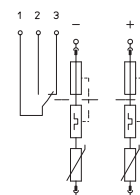
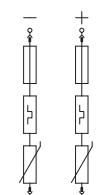
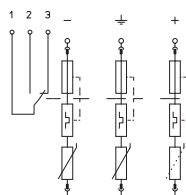
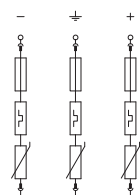


V20-C 3-PH-1000

V20-C 3PHFS-1000

V20-C 2-PH-1000

V20-C 2PHFS-1000



	U max DC SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint LPZ Névleges levezetőképesség (8/20) Maximális levezetőképesség Védelmi szint Megszólalási idő Hőmérséklettartomány Védettség BE beépítési egység (17,5 mm) Csatlakozási keresztmetszet, tömör Csatlakozási keresztmetszet, többes Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	V	1000 V 2. típus 1-2 20 kA 40 kA < 4,0 kV < 25 ns -40 - +80 °C IP 20 3 2,5 - 35 mm² 2,5 - 35 mm² 2,5 - 25 mm²	1000 V 2. típus 1-2 20 kA 40 kA < 4,0 kV < 25 ns -40 - +80 °C IP 20 4 2,5 - 35 mm² 2,5 - 35 mm² 2,5 - 25 mm²	1000 V 2. típus 1-2 20 kA 40 kA < 4,0 kV < 25 ns -40 - +80 °C IP 20 2 2,5 - 35 mm² 2,5 - 35 mm² 2,5 - 25 mm²	1000 V 2. típus 1-2 20 kA 40 kA < 4,0 kV < 25 ns -40 - +80 °C IP 20 3 2,5 - 35 mm² 2,5 - 35 mm² 2,5 - 25 mm²
			5094 60 8	5094 57 4	5094 61 7	5094 61 5



Rendszermegoldás napelemes rendszerhez, MC4-csatlakozódugóval

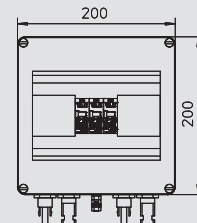
Type	LPZ	Type	LPZ
2	1→2	1+2	0→2



1+2. típusú védelem napelemes rendszerhez MC-csatlakozódugóval, 600 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-BC DCPH-Y600	600	túlfeszültség-levezetővel, MC4 csatlakozóval, készülékházban	1	174,600	5088 67 6

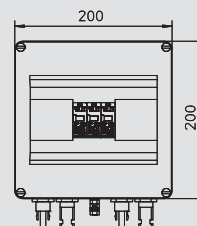
€/db



1+2. típusú védelem napelemes rendszerhez MC-csatlakozódugóval, 900 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-BC DCPH-Y900	900	túlfeszültség-levezetővel, MC4 csatlakozóval, készülékházban	1	178,500	5088 67 8

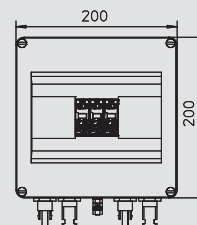
€/db



2. típusú védelem napelemes rendszerhez MC-csatlakozódugóval, 600 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-C DCPH-Y600	600	túlfeszültség-levezetővel, MC4 csatlakozóval, készülékházban	1	166,500	5088 67 0

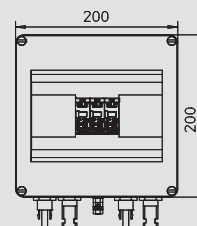
€/db



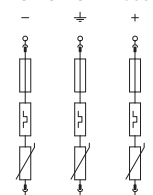
2. típusú védelem napelemes rendszerhez MC-csatlakozódugóval, 1000 V DC

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-C DCPH-Y1000	1000	túlfeszültség-levezetővel, MC4 csatlakozóval, készülékházban	1	169,500	5088 67 2

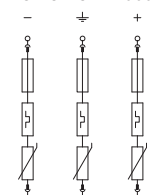
€/db



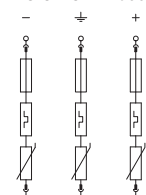
VG-BC DCPH-Y600



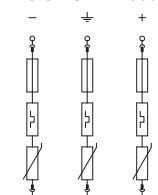
VG-BC DCPH-Y900



VG-C DCPH-Y600



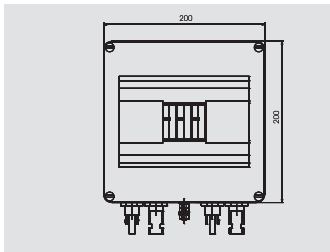
VG-C DCPH-Y1000



U max DC	V	600 V	900 V	600 V	1000 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1+2. típus	1+2. típus	2. típus	2. típus
LPZ		0-2	0-2	1-2	1-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	12,5 kA	7 kA		
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 2,6 kV	< 3,0 kV	< 2,6 kV	< 4,0 kV
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP65	IP65	IP65	IP65
		5088 67 6	5088 67 8	5088 67 0	5088 67 2

Rendszermegoldás napelemes rendszerhez, MC4-csatlakozódugóval, levezetők nélkül

Type 2 LPZ 1→2



Túlfeszültség-levezető, napelemes rendszermegoldás

típus	Kivitel	csom. darab	rendelési szám
VG-C DC-PH-Y	Túlfeszültség-levezetők nélkül, készülékházban, MC4 csatlakozókkal	1	5088 69 9



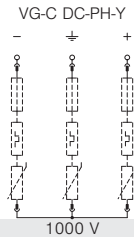
€/db

Napelemes rendszer túlfeszültség-védelme



02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / hu / 29/09/2010 (LLExport_01132)

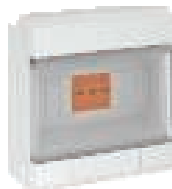
U max DC	V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint	
LPZ	
Levezetőképesség (10/350)	kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA
Maximális levezetőképesség	kA
Védelmi szint	kV
Megszólalási idő	ns
Hőmérséklettartomány	θ °C
Védettség	



-40 - +80 °C
IP 65
5088 69 9

Készülékház csatlakozókapcsokkal napelemes rendszerekhez

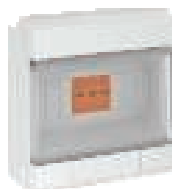
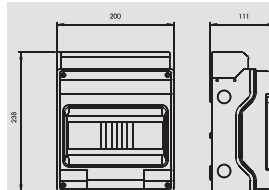
Type	Type	LPZ	LPZ
1+2	2	0→1	1→2



Készülékház napelemes rendszerhez, csatlakozókapcsokkal, 1+2. típus, 600 V DC

típus	U max. DC V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-BC DCPH-MS600	600	1+2. típus készülékházban, sorkapcsokkal	1	159,000	5088 69 3

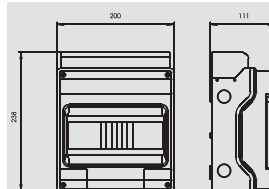
€/db



Készülékház napelemes rendszerhez, csatlakozókapcsokkal, 1+2. típus, 900 V DC

típus	U max. DC V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-BC DCPH-MS900	900	1+2. típus készülékházban, sorkapcsokkal	1	160,000	5088 69 2

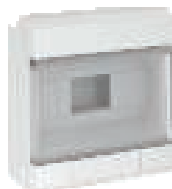
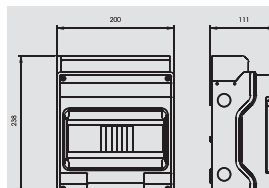
€/db



Készülékház napelemes rendszerhez, csatlakozókapcsokkal, 2. típus, 1000 V DC

típus	U max. DC V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-C DCPH-MS1000	1000	2. típus készülékházban, sorkapcsokkal	1	154,000	5088 69 1

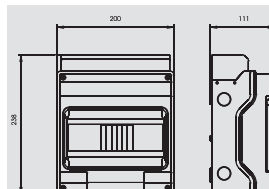
€/db



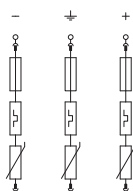
Készülékház csatlakozókapcsokkal napelemes rendszerekhez, levezetők nélkül

típus	U max. DC V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-C DC-PH-MS	—	Tűlfeszültség-levezetők nélkül, sorkapcsokkal, készülékházban	1	135,000	5088 69 4

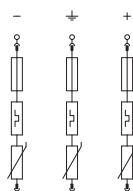
€/db



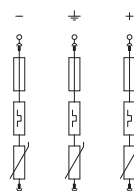
VG-BC DCPH-MS600



VG-BC DCPH-MS900



VG-C DCPH-MS1000

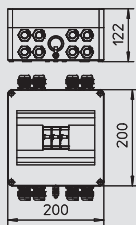


VG-C DC-PH-MS



U max DC	V	600 V	900 V	1000 V	
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1+2. típus	1+2. típus	2. típus	
LPZ		0-2	0-2	1-2	
Levezetőképesség (10/350)	kA	12,5 kA	7 kA		
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	20 kA	
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	40 kA	
Védelmi szint	kV	< 2,6 kV	< 3,0 kV	< 4,0 kV	
Megszólalási idő	ns	< 25ns ns	< 25ns ns	< 25ns ns	
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	0,5 - 6 mm ²	0,5 - 6 mm ²	0,5 - 6 mm ²	0,5 - 6 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	0,5 - 6 mm ²	0,5 - 6 mm ²	0,5 - 6 mm ²	0,5 - 6 mm ²
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
		5088 69 3	5088 69 2	5088 69 1	5088 69 4

Type 2 LPZ 1→2 5



Tűlfeszültség-levezető, napelemes rendszermegoldás

típus	U max. DC	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-C DC-PH1000-4	1000	2. típus készülékházban, V-Tec tömszelencével	1	145,000	5088 70 3



€/db

Napelemes rendszer tűlfeszültség-védelme



02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / hu / 29/09/2010 (LLExport_01132)

U max DC	V	1000 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus
LPZ		1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 4,0 kV
Megszólalási idő	ns	< 25ns ns
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	0,5 - 6 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	0,5 - 6 mm ²
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 65
		5088 70 3

Túlfeszültség-levezető, napelemes rendszermegoldás AC + DC

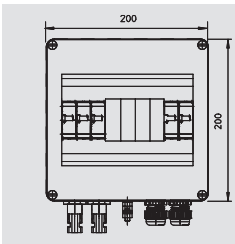
Type 2 LPZ 1→2



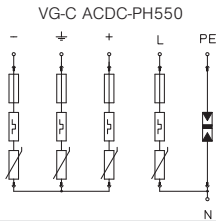
Túlfeszültség-levezető, napelemes rendszermegoldás AC + DC

tipus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VG-C ACDC-PH550	745	2. típusú védelem; AC: 1+NPE, DC: Y-kapcsolás	1	200,000	5088 68 6

€/db



Napelemes rendszer túlfeszültség-védelme



U max DC	V	745 V
U max AC	V	280 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		2. típus
LPZ		0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	15 kA
Maximális levezetőképesség	kA	40 kA
Védelmi szint	kV	DC: <4,0 kV
Megszólalási idő	ns	< 25ns ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C
Védettség		IP65
		5088 68 6

Levezető-betétek napelemes rendszerekhez

Combi- és Surge Controller betét - 1+2. és 2. típusú levezetők napelemes rendszerekhez

- Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés az MSZ EN 62305 szerint és túlfeszültség-védelem az MSZ HD 6036-4-443 szerint
- Levezetőképesség max. 12,5 kA (10/350) és max. 50 kA (8/20) pólusonként
- DC védelmi szint: < 2,0 kV pólusonként (Y-kapcsolás esetén: 4,0 kV és Uoc max. 1000 V DC)
- Dugaszolható levezető, termikus védelemmel és optikai állapotjelzéssel
- Varisztoros levezető

Type	Type	LPZ	LPZ
1+2	2	0→1	1→2



Alkalmazási terület: Napelemes rendszerek villám- és túlfeszültség-védelme

Levezető-betét napelemes rendszerhez

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V50-B+C 0-300PV	300	1-pólusú, napelemes betét, 1.+2. típus	1	8,200	5093 72 6

€/db

Levezető-betét napelemes rendszerhez

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V25-B+C 0-450PV	450	1-pólusú, napelemes betét, 1.+2. típus	1	9,500	5097 06 5

€/db

Levezető-betét napelemes rendszerhez

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-300PV	300	1-pólusú, napelemes betét, 2. típus	1	5,500	5099 61 1

€/db

Levezető-betét napelemes rendszerhez

típus	U max. DC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C 0-500PV	500	1-pólusú, napelemes betét, 2. típus	1	6,500	5099 70 8

€/db

Napelemes rendszer túlfeszültség-védelme

02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / hu / 29/09/2010 (LLExport_01132)

		V50-B+C 0-300PV	V25-B+C 0-450PV	V20-C 0-300PV	V20-C 0-500PV
U max DC	V	300 V	450 V	300 V	500 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		1.+2. típus	1.+2. típus	2. típus	2. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		I.+II. osztály	I.+II. osztály	II. osztály	II. osztály
LPZ		0-2	0-2	1-2	1-2
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	30 kA	30 kA	20 kA	20 kA
Levezetőképesség (10/350)	kA	12,5 kA	7 kA		
Maximális levezetőképesség	kA	50 kA	50 kA	40 kA	40 kA
Védelmi szint	kV	< 1,3 kV	< 1,5 kV	< 1,3 kV	< 2,0 kV
Megszólalási idő	ns	<25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Maximális előtét-biztosító	A	125 A	160 A	125 A	125 A
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1	1
		5093 72 6	5097 06 5	5099 61 1	5099 70 8

Megrendelés esetén kérjük, hogy mindig tüntesse fel a rendelési számot.

Aljzatok napelemes rendszerekhez

Type 1+2	Type 2	LPZ 0→1	LPZ 1→2
FS	5		

Aljzat Combi- és Surge Controllerhez, napelemes rendszerek 1+2. és 2. típusú védelméhez

- Megbízható Y-kapcsolás 3 (földelt rendszer esetén 2) varisztorral
- Villám- és túlfeszültség-védelmi potenciálkiegyenlítés az MSZ HD 60364-4-443 szerint
- Levezetőképesség max. 12,5 kA (10/350) és max. 50 kA (8/20) pólusonként
- DC védelmi szint: < 2,0 kV pólusonként (Y-kapcsolás: 4,0 kV és Uoc max. 1000 V DC)
- Varisztoros levezetőkhöz
- A levezető-betétek külön kell megrendelni

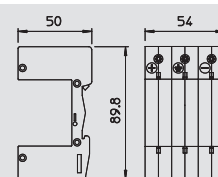
Alkalmazási terület: Napelemes rendszerek villám- és túlfeszültség-védelme.



Aljzat napelemes rendszerhez, 3-pólusú, Y-kapcsolásban

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-3PH-Y	3-pólusú Y-kapcsolás napelemes rendszerekhez	1	17,000	5096 64 7

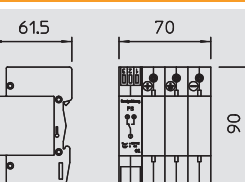
€/db



Aljzat napelemes rendszerhez, 3-pólusú, Y-kapcsolásban, távjelzéssel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-3PH-Y-FS	3-pólusú Y-kapcsolás napelemes rendszerekhez, távjelzéssel	1	25,000	5096 64 6

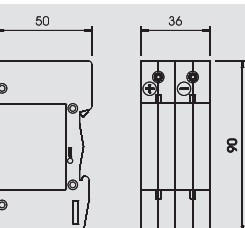
€/db



Aljzat napelemes rendszerhez, 2-pólusú, Y-kapcsolásban

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-2 PH	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez	1	14,000	5096 63 7

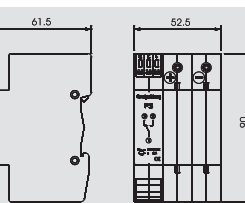
€/db



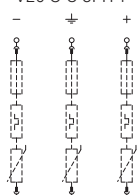
Aljzat napelemes rendszerhez, 2-pólusú, Y-kapcsolásban, távjelzéssel

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
V20-C U-2 PH+FS	2-pólusú földelt napelemes rendszerekhez távjelzéssel	1	18,000	5096 63 9

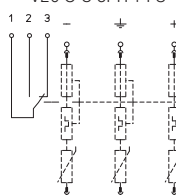
€/db



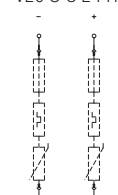
V20-C U-3PH-Y



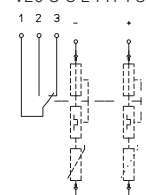
V20-C U-3PH-Y-FS



V20-C U-2 PH



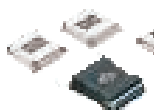
V20-C U-2 PH+FS



Hőmérséklettartomány	9	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)			3	4	2	3
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²		2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²		2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²	2,5 - 35 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²		2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²	2,5 - 25 mm²
			5096 64 7	5096 64 6	5096 63 7	5096 63 9



Túlfeszültség-védelem, adatátvitel és informatika

	Túlfeszültség-védelem	telekommunikációhoz	214
		LSA-Plus rendszer	217
	Koaxiális túlfeszültség-levezető	Adó- és vevőberendezések	220
	Túlfeszültség-védelem	Hálózatechnika	223
		Adatátvitel	224
		soros interfészek	226
	Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem	2-pólusú áramellátás	229
		Kéteriú rendszerek	233
		többesű rendszerek (vizsgálható)	241



Túlfeszültség-védelem telekommunikációs rendszerekhez



Túlfeszültség-védelem telekommunikációs rendszerekhez

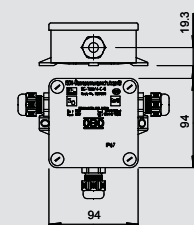
- Kombinált védelemként
 - Alacsony védelmi feszültség szint nagy levezetőképesség mellett
 - Rugós sorkapcsokkal ill. RJ 45 csatlakozóval
 - Sáv szélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
 - Falra/kalapsínre szerelhető
- Alkalmazási terület: DSL-rendszerek, ISDN vagy analóg telekommunikáció



Alapvédelem ISDN- és DSL-rendszerekhez

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SC-TELE 4-C-G	Kombinált védelem	Kapocs	1	30,000	5081 68 8

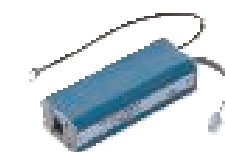
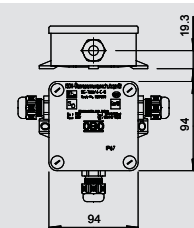
€/db



Túlfeszültség-levezető telekommunikációs rendszerekhez

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SC-TELE 4-C-G	Kombinált védelem	Kapocs	1	30,000	5081 68 8

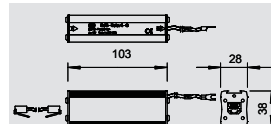
€/db



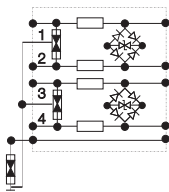
Kombi-védőkészülék ISDN-hez

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ11-TELE 4-C	Kombinált védelem, 4 eres	RJ45	1	20,000	5081 92 0

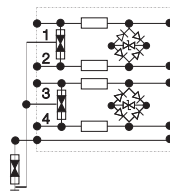
€/db



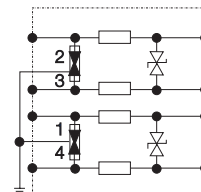
SC-TELE 4-C-G



SC-TELE 4-C-G



RJ11-TELE 4-C



U max AC	V	122 V	122 V	122 V
U max DC	V	170 V	170 V	170 V
LPZ		0-3	0-3	0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	5 kA	5 kA	1,5 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	15 kA	15 kA	7,5 kA
Átviteli frekvencia	f	100 MHz f	100 MHz f	< 100 kHz f
Beiktatási csillapítás	a/dB dB	0,1 @ 144 kHz dB	0,1 @ 144 kHz dB	0,5 @ 36 kHz dB
Hossz ellenállás	R Ω	3,3 Ω	3,3 Ω	8.2 Ω
Védelmi szint (szimm.) In-nél C2		≤300 V	≤300 V	≤300 V
Védelmi szint (aszimm.) In-nél C2		≤500 V	≤500 V	≤500 V
Védelmi szint (aszimm.) 1 kV/μs-nál C3		≤245 V	≤245 V	≤245 V
Védettség		IP 54	IP 54	IP40
Csatlakozás		Kapocs	Kapocs	RJ45
		5081 68 8	5081 68 8	5081 92 0



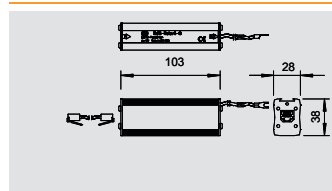
Túlfeszültség-védelem telekommunikációs rendszerekhez

Túlfeszültség-védelem analóg telekommunikációs rendszerekhez



- Alumínium házban
- Kombinált- vagy finomvédelemként
- Egyszerű beépítés
- RJ11-, ill. RJ45-csatlakozóval ellátott, 150 mm hosszú csatlakozóvezetékkel
- Optimalizált sávszélesség telekommunikációs rendszerekhez

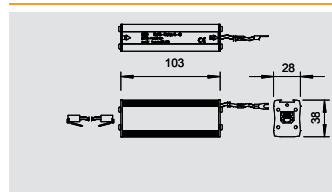
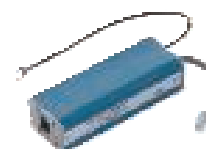
Alkalmazási terület: Analóg telekommunikációs rendszerek



Kombi-védőkészülék ISDN RJ11-hez

típus	Kivétel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ11-TELE 4-C	Kombinált védelem, 4 eres	RJ45	1	20,000	5081 92 0

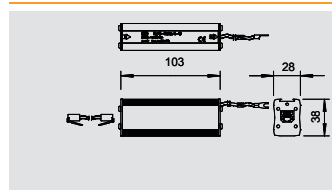
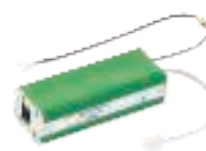
€/db



Finomvédelmi készülék ISDN RJ11-hez

típus	Kivétel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ11-TELE 4-F	Finomvédelem, 4 eres	RJ45	1	20,000	5081 93 9

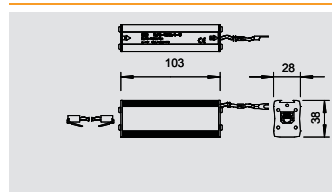
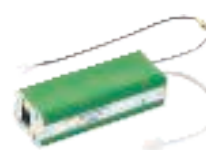
€/db



Kombi-védőkészülék ISDN RJ45-höz

típus	Kivétel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45-TELE 4-C	Kombinált védelem, 4 eres	RJ45	1	20,000	5081 96 3

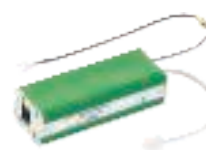
€/db



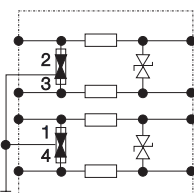
Finomvédelmi készülék ISDN RJ45-höz

típus	Kivétel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45-TELE 4-F	Finomvédelem, 4 eres	RJ45	1	20,000	5081 97 1

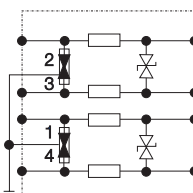
€/db



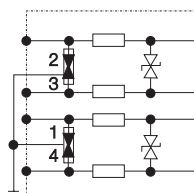
RJ11-TELE 4-C



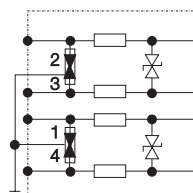
RJ11-TELE 4-F



RJ45-TELE 4-C



RJ45-TELE 4-F



U max AC	V	122 V	122 V	122 V	122 V
U max DC	V	170 V	170 V	170 V	170 V
LPZ		0-3	1-3	0-3	1-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	1,5 kA	- kA	1,5 kA	- kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	7,5 kA	7,5 / 0,5 kA	7,5 kA	7,5 / 0,5 kA
Átviteli frekvencia	f	< 100 kHz f	< 100 kHz f	< 100 kHz f	< 100 kHz f
Beiktatási csillapítás	a/dB	0,5 @ 36 kHz dB	0,5 @ 36 kHz dB	0,5 @ 36kHz dB	0,5 @ 36 kHz dB
Hosszellenállás	R	8,2 Ω	2,2 Ω	8,2 Ω	2,2 Ω
Védelmi szint (szimm.) In-nél C2		≤300 V	≤300 V	≤300 V	≤300 V
Védelmi szint (aszimm.) In-nél C2		≤500 V	≤500 V	≤500 V	≤500 V
Védelmi szint (aszimm.) 1 kV/μs-nál C3		≤245 V	≤245 V	≤245 V	≤245 V
Védettség		IP40	IP40	IP40	IP40
Csatlakozás		RJ45	RJ45	RJ45	RJ45
		5081 92 0	5081 93 9	5081 96 3	5081 97 1

Megrendelés esetén kérjük, hogy mindig tüntesse fel a rendelési számot.



Túlfeszültség-védelem telekommunikációs rendszerekhez



Túlfeszültség-védelem telekommunikációs rendszerekhez

- Kombinált védelemként
- Alacsony védelmi feszültség szint nagy levezetőképesség mellett
- Rugós sorkapcsokkal, ill. RJ45 csatlakozóval
- Sáv szélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
- Falra szerelhető

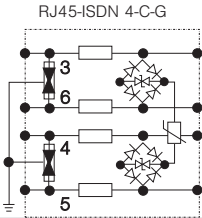
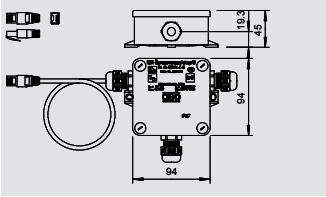
Alkalmazási terület: ISDN NTBA-védelem, buszoldalon beépítve



Kombi-védőkészülék ISDN busz-oldalhoz

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45-ISDN 4-C-G	Kombinált védelem, 4 eres	RJ45	1	30,000	5081 54 8

€/db



U max AC	V	4,2 V
U max DC	V	6,2 V
LPZ		0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	2 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA
Átviteli frekvencia	f	< 6 MHz
Beiktatási csillapítás	a/dB	0,1 @ 144 kHz
Hosszellenállás	R	4,7 Ω
Védelmi szint (szimm.) In-nél C2		≤500 V
Védelmi szint (aszimm.) In-nél C2		≤12 V
Védelmi szint (aszimm.) 1 kV/μs-nál C3		≤8 V
Védettség		IP 54
Csatlakozás		RJ45

5081 54 8



Túlfeszültség-védelem LSA-Plus rendszerekhez



Túlfeszültség-védelem többesű rendszerekhez (LSA-Plus)

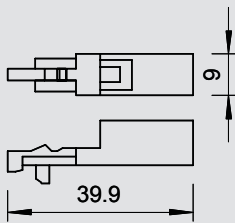
- Alap- vagy kombinált védelemként
 - Max. 10 érpár védelméhez
 - Alacsony védelmi feszültség
 - Megbízható adatátvitel
 - Gyorsan felszerelhető kalapsínre vagy falra
- Alkalmazás: telekommunikációs elosztók, házi csatlakozások



LSA-Plus-technika/LSA alap- és finomvédelem

típus	Maximális tartós feszültség	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LSA-BF-180	180	1	0,500	5084 02 4

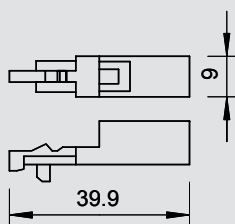
€/db



LSA-Plus-technika/LSA alap- és finomvédelem

típus	Maximális tartós feszültség	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LSA-BF-24	24	1	0,500	5084 02 8

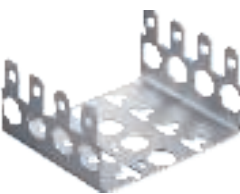
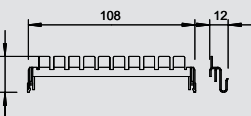
€/db



LSA-Plus-technika/LSA-földelőcsín LSA-BF-...-hez

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LSA-E	1	1,000	5084 03 2

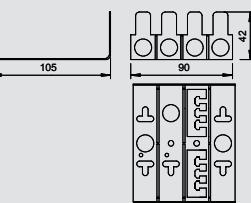
€/db



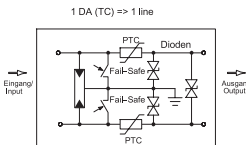
LSA-Plus-technika/LSA-rögztőlemez

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LSA-M	1	7,500	5084 03 6

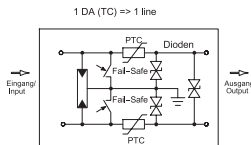
St acél €/db



LSA-BF-180



LSA-BF-24

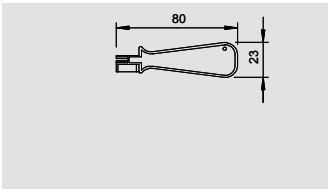


Méretezési feszültség	V	180 V	24 V
LPZ		0-3	0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	0,5 kA	0,5 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	2,5 kA	2,5 kA
Maximális levezetőképesség	kA	5 kA	5 kA
Névleges áram	A	0,12 A	0,09 A
Védelmi szint	kV	< 300 kV	< 0,05 kV
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
		5084 02 4	5084 02 8

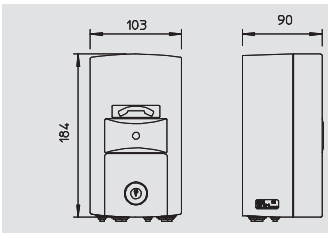
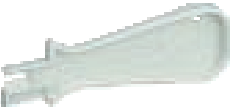
Túlfeszültség-védelem LSA-Plus rendszerekhez

Túlfeszültség-védelem többberű rendszerekhez (LSA-Plus)

- Alap- vagy kombinált védelemként
 - Max. 10 érpár védelméhez
 - Alacsony védelmi feszültség szint
 - Megbízható adatátvitel
 - Gyorsan felszerelhető kalapsínre vagy falra
- Alkalmazás: telekommunikációs elosztók, házi csatlakozások



LSA-Plus-technika/LSA szerszám			
típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LSA-TOOL	1	0,600	5084 04 0
€/db			



LSA-Plus-technika/készülék ház

típus	szín	csom.	súly	rendelési szám
		darab	kg/100 db	
LSA-G	világosszürke	1	57,500	5084 04 8

PA poliamid

€/db



Túlfeszültség-védelem, adatátvitel és informatika



Koaxiális védőkészülékek adó- és vevőberendezésekhez



Túlfeszültség-védelem adó- és vevőberendezésekhez

- Többféle csatlakozóval
- Alacsony védelmi feszültség szint nagy levezetőképesség mellett
- Minimális reflexió
- Sáv szélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
- 50 és 75 Ω-os rendszerekhez

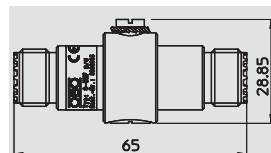
Alkalmazási terület: rádió-, műholdvevő- és TV-berendezések, mobiltelefon-rendszerek



Koaxiális védőkészülék S-UHF csatlakozóhoz: apa/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
S-UHF M/W	UHF-csatlakozó	0 - 5 GHz	1	7,000	5093 02 3

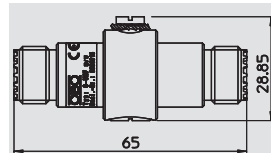
€/db



Koaxiális védőkészülékek S-UHF csatlakozóhoz: anya/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
S-UHF W/W	UHF-csatlakozó	0 - 5 GHz	1	6,500	5093 01 5

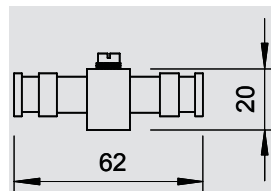
€/db



Koaxiális védőkészülék BNC-csatlakozóhoz: apa/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-BNC M/W	BNC, 50 Ohm	0 - 2.5 GHz	1	6,500	5093 25 2

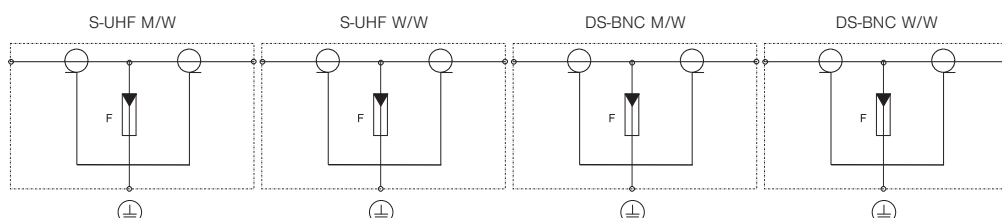
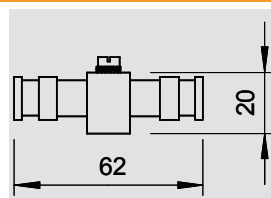
€/db



Koaxiális védőkészülék BNC-csatlakozóhoz: anya/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-BNC W/W	BNC, 50 Ohm	0 - 2.5 GHz	1	6,000	5093 23 6

€/db



		S-UHF M/W	S-UHF W/W	DS-BNC M/W	DS-BNC W/W
U max AC	V	130 V	130 V	130 V	130 V
U max DC	V	180 V	180 V	180 V	180 V
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	2,5 kA	2,5 kA	2 x 2,5 kA	2 x 2,5 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA	5 kA	5 kA
Hullámellenállás	Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Átviteli teljesítmény	W	400 W	400 W	400 W	400 W
Átviteli frekvencia	f	0 - 5 GHz	0 - 5 GHz	0 - 2.5 GHz	0 - 2.5 GHz
Beiktatási csillapítás	a/dB dB	3 @ 5 GHz dB	3 @ 5 GHz dB	3 @ 2,5 GHz dB	3 @ 2,5 GHz dB
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-35 - +80 °C	-35 - +80 °C
Csatlakozás		UHF-csatlakozó	UHF-csatlakozó	BNC, 50 Ohm	BNC, 50 Ohm
		5093 02 3	5093 01 5	5093 25 2	5093 23 6



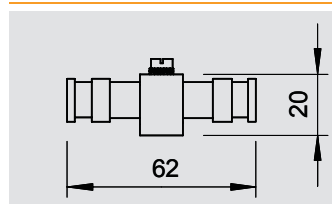
Koaxiális védőkészülékek adó- és vevőberendezésekhez

Túlfeszültség-védelem adó- és vevőberendezésekhez



- Többféle csatlakozóval
- Alacsony védelmi feszültség-szint nagy levezetőképesség mellett
- Minimális reflexió
- Sáv szélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
- 50 és 75 Ω-os rendszerekhez

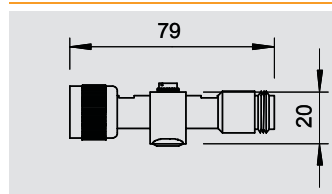
Alkalmazási terület: rádió-, műholdvevő- és TV-berendezések, mobiltelefon-rendszerek



Koaxiális védőkészülék BNC-csatlakozóhoz: apa/apa

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-BNC M/M	BNC, 50 Ohm	0 - 2,5 GHz	1	7,000	5093 26 0

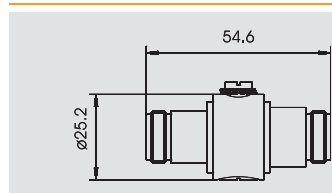
€/db



Koaxiális védőkészülék N-csatlakozóhoz: apa/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-N M/W	N-csatlakozó	0 - 5,3 GHz	1	12,200	5093 99 6

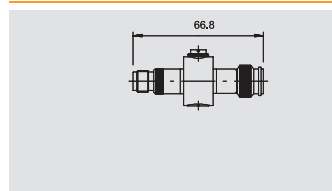
€/db



Koaxiális védőkészülék N-csatlakozóhoz: anya/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-N W/W	N-csatlakozó	2,5	1	12,500	5093 98 8

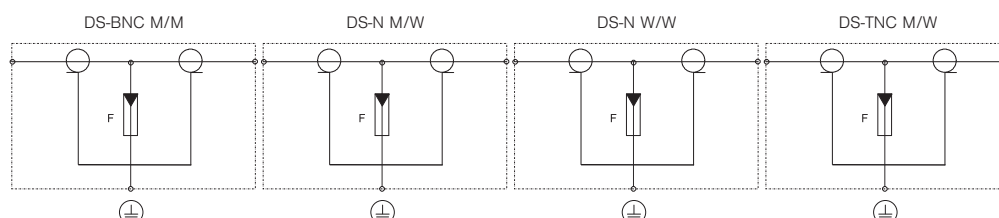
€/db



Koaxiális védőkészülék TNC-csatlakozóhoz: apa/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-TNC M/W	Koax-csatlakozó	0 - 2,5 GHz	1	9,000	5093 27 0

€/db



U max AC	V	130 V	130 V	130 V	130 V
U max DC	V	180 V	180 V	180 V	180 V
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Levezetőképesség (10/350)	kA	2 x 2,5 kA	2 x 2,5 kA	2,5 kA	2 x 2,5 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	5 kA	10 kA	5 kA	10 kA
Hullámellenállás	Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Átviteli teljesítmény	W	400 W	400 W	400 W	400 W
Átviteli frekvencia	f	0 - 2,5 GHz f	0 - 5,3 GHz f	2,5 f	0 - 2,5 GHz f
Beiktatási csillapítás	a/dB	dB	3 @ 2,5 GHz dB	3 @ 5,3 GHz dB	3 @ 2,5 GHz dB
Hőmérséklet-tartomány	θ	°C	-35 - +80 °C	-40 - +80 °C	-35 - +80 °C
Csatlakozás		BNC, 50 Ohm	N-csatlakozó	N-csatlakozó	Koax-csatlakozó
		5093 26 0	5093 99 6	5093 98 8	5093 27 0



Koaxiális védőkészülékek adó- és vevőberendezésekhez



Túlfeszültség-védelem adó- és vevőberendezésekhez

- Többféle csatlakozóval
- Alacsony védelmi feszültség szint nagy levezetőképesség mellett
- Minimális reflexió
- Sávszélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
- 50 és 75 Ω-os rendszerekhez

Alkalmazási terület: rádió-, műholdvevő- és TV-berendezések, mobiltelefon-rendszerek



Koaxiális védőkészülék 7/16-csatlakozóhoz: apa/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-7 16 M/W	7/16-csatlakozó	0 - 4,25 GHz	1	35,500	5093 17 1

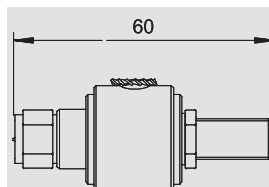
€/db



Koaxiális védőkészülék F-csatlakozóhoz: apa/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-F M/W	SAT-F	0 - 4 GHz	1	9,000	5093 27 5

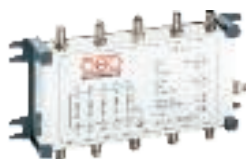
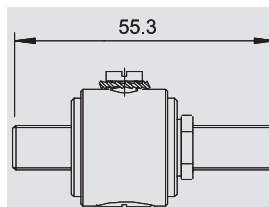
€/db



Koaxiális védőkészülék F-csatlakozóhoz: anya/anya

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DS-F W/W	SAT-F	0 - 4 GHz	1	9,000	5093 27 2

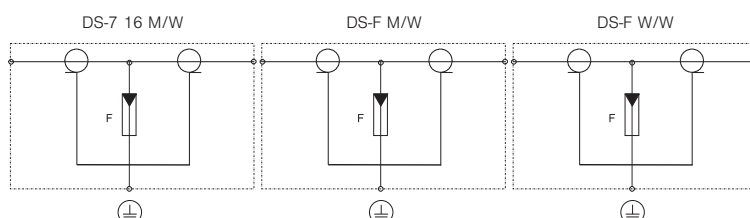
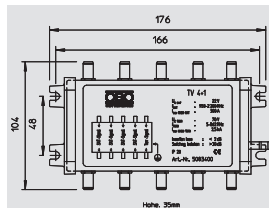
€/db



Koaxiális védőkészülék műholdvevőhöz és kábel-multiswitchhez

típus	Dugaszoló rendszer	Átviteli frekvencia f	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
TV 4+1	SAT-F	0,5 - 2,8 GHz	1	37,000	5083 40 0

€/db



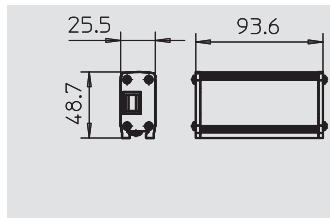
U max AC	V	130 V	130 V	130 V	
U max DC	V	180 V	180 V	180 V	
LPZ		0-2	0-2	0-2	1-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA	10 kA	
Hullámellenállás	Ω	50 Ω	75 Ω	75 Ω	75 Ω
Átviteli teljesítmény	W	500 W	400 W	400 W	
Átviteli frekvencia	f	0 - 4,25 GHz f	0 - 4 GHz f	0 - 4 GHz f	0,5 - 2,8 GHz f
Beiktatási csillapítás	a/dB dB	3 @ 4,25 GHz dB	3 @ 3,5 GHz dB	3 @ 3,5 GHz dB	3 @ 2,8 GHz dB
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C	-30 - +80 °C	-35 - +80 °C	-40 - +80 °C
Csatlakozás		7/16-csatlakozó	SAT-F	SAT-F	SAT-F
		5093 17 1	5093 27 5	5093 27 2	5083 40 0

Túlfeszültség-védelem hálózatechnikához

Túlfeszültség-védelem legfeljebb 10 GBit/s adatátviteli sebességű rendszerekhez

- Többféle csatlakozóval
- Alacsony védelmi feszültség szint nagy levezetőképesség mellett
- Power over Ethernet (PoE) támogatás
- Bevizsgált átviteli minőség max. 10 GBit hálózatokban (EA osztály)
- Egyszerű beépítés

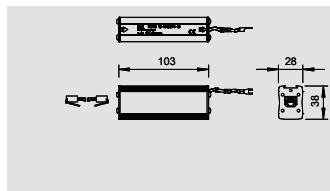
Alkalmazási terület: 10-GBit-Ethernet, 10/100-MBit-Ethernet, PoE-alkalmazások



Túlfeszültség-védelem nagy sebességű hálózatokhoz 10 Gbit-ig (EA osztály/CAT6A)

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ND-CAT6A/EA	8-pólusú	RJ45	1	16,600	5081 80 0

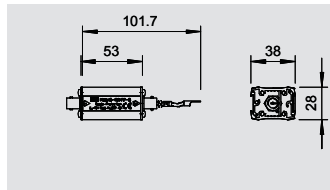
€/db



Finomvédelem Ethernet-hálózatokhoz (D osztály/CAT 5)

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45 S-ATM 8-F	Finomvédelem	RJ45	1	21,000	5081 79 3

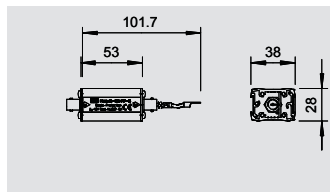
€/db



Kombi-levezető, 10Base2-/10Base5-hálózatokhoz

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
KOAX B-E2 MF-C	Kombinált védelem	Koax-csatlakozó	1	15,000	5082 41 2

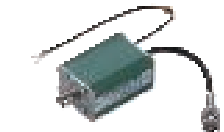
€/db



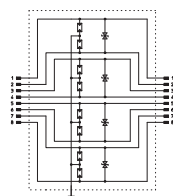
Finomvédelem 10Base2-/10Base5-hálózatokhoz

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
KOAX B-E2 MF-F	Finomvédelem	Koax-csatlakozó	1	15,000	5082 42 0

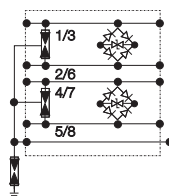
€/db



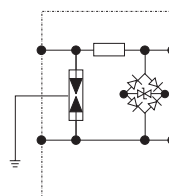
ND-CAT6A/EA



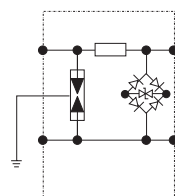
RJ45 S-ATM 8-F



KOAX B-E2 MF-C



KOAX B-E2 MF-F



U max AC	V	41 V	4,2 V	4,2 V	4,2 V
U max DC	V	58 V	6 V	6,2 V	6,2 V
LPZ		1-3	1-3	0-3	1-3
Channel performance ISO/IEC		Class EA	Class D	Class D	Class D
Channel performance Ansi/EA		CAT 6A	CAT 5	Cat 5	Cat 5
Névleges levezetőképesség In C2 esetén	kA	7 kA	5 kA	10 kA	10 kA
Névleges levezetőképesség In C2 esetén (ér-ér között)	kA	0,15 kA	0,25 kA	0,5 kA	0,5 kA
Védelmi szint, ér - föld között	V	<700 V	< 12 V	< 500 V	< 500 V
Védelmi szint, ér - ér között	V	<120 V	< 800 V	< 12 V	< 12 V
Névleges áram	A	1 A			
Soros impedancia erenként	Ω			5 Ω	5 Ω
Átviteli frekvencia	f	500 MHz f	> 155 MHz f	< 113 MHz f	< 200 MHz f
Védettség		IP10	IP40	IP40	IP40
Csatlakozás		RJ45	RJ45	Koax-csatlakozó	Koax-csatlakozó
Vizsgálati szabvány		MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21
		5081 80 0	5081 79 3	5082 41 2	5082 42 0



Adatátviteli és kommunikációs rendszerek túlfeszültség-védelme



Túlfeszültség-védelem informatikai rendszerekhez

- Alumínium házban
- RJ45-csatlakozóval
- 150 mm hosszú csatlakozóvezetékkel
- Egyszerű beépítés
- Alap-, kombinált- és finomvédelemként

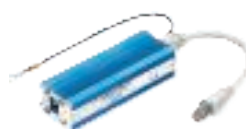
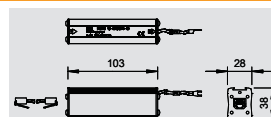
Alkalmazási terület: Csavart érpáros átvitel, vezérlő-áramkörök, kommunikációs vezetékek



Alapvédelem 4-eres informatikai rendszerekhez, RJ45 csatlakozóval

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45 S-E100 4-B	Alapvédelem, 4 eres	RJ45	1	21,000	5081 72 6

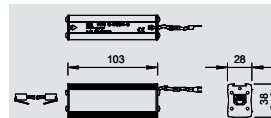
€/db



Kombi-levezető, RJ45 csatlakozóval rendelkező 4-eres informatikai rendszerekhez

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45 S-E100 4-C	Kombinált védelem, 4 eres	RJ45	1	21,000	5081 73 4

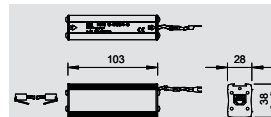
€/db



Finomvédelem RJ45 csatlakozóval rendelkező 4-eres informatikai rendszerekhez

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45 S-E100 4-F	Finomvédelem, 4 eres	RJ45	1	21,000	5081 74 2

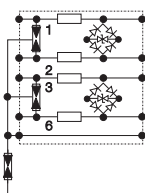
€/db



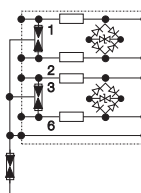
Túlfeszültség-védelem, adatátvitel és informatika



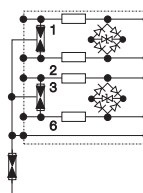
RJ45 S-E100 4-B



RJ45 S-E100 4-C



RJ45 S-E100 4-F

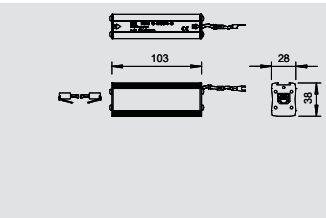


U max AC	V	122 V	4,2 V	4,2 V
U max DC	V	170 V	6,2 V	6,2 V
LPZ		0-2	0-2	2-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	1,5 kA	1,5 kA	- kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	7,5 kA	7,5 kA	7,5 / 0,5 kA
Átviteli frekvencia	f	155 MHz f	70 MHz f	100 MHz f
Beiktatási csillapítás	a/dB dB	0,3 @ 100 MHz dB	5 @ 100 MHz dB	3 @ 100 MHz dB
Hosszellenállás	R Ω	- Ω	4,7 Ω	- Ω
Védelmi szint (szimm.) In-nél C2		≤500 V	≤12 V	≤12 V
Védelmi szint (aszimm.) In-nél C2		≤800 V	≤800 V	≤800 V
Védelmi szint (aszimm.) 1 kV/μs-nál C3		≤500 V	≤8 V	≤8 V
Védettség		IP 40	IP 40	IP 40
Csatlakozás		RJ45	RJ45	RJ45
		5081 72 6	5081 73 4	5081 74 2

Túlfeszültség-védelem informatikai rendszerekhez



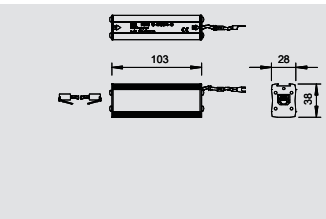
- Alumínium házban
 - RJ45-csatlakozóval
 - 150 mm hosszú csatlakozóvezetékkel
 - Egyszerű beépítés
 - Alap-, kombinált- és finomvédelemként
- Alkalmazási terület: Csavart érpáros átvitel, vezérlő-áramkörök, kommunikációs vezetékek



Finomvédelem RJ45 csatlakozóval rendelkező 4-eres informatikai rendszerekhez

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45S-V24T 4-F	Finomvédelem, 4 eres	RJ45	1	21,000	5081 64 5

€/db



Finomvédelem RJ45 csatlakozóval rendelkező 8-eres informatikai rendszerekhez

típus	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RJ45S-V24T 8-F	Finomvédelem, 8 eres	RJ45	1	21,000	5081 64 7

€/db



		RJ45S-V24T 4-F	RJ45S-V24T 8-F
U max AC	V	10 V	10 V
U max DC	V	15 V	15 V
LPZ		2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	7,5 / 0,25 kA	7,5 / 0,15 kA
Védelmi szint (szimm.) In-nél C2		≤30 V	≤30 V
Védelmi szint (aszimm.) In-nél C2		≤800 V	≤800 V
Védelmi szint (aszimm.) 1 kV/μs-nál C3		≤25 V	≤25 V
Védettség		IP40	IP40
Csatlakozás		RJ45	RJ45
		5081 64 5	5081 64 7



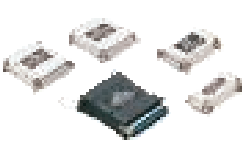
Túlfeszültség-védelem soros interfészekhez



Túlfeszültség-védelem soros interfészekhez

- Többféle csatlakozóval
- Alacsony védelmi feszültség szint

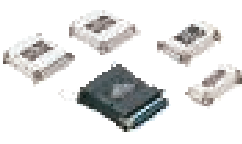
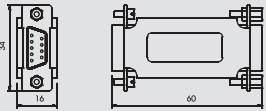
Alkalmazási terület: PLC, riasztóberendezések, vezérlések



Finomvédelem 9-pólusú RS232-interfészhez

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SD09-V24 9	18	SUB-D-9; V24 RS232	1	6,000	5080 05 3

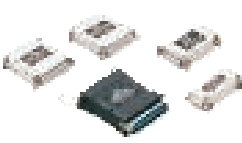
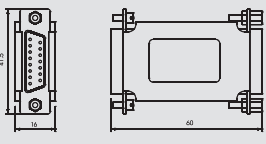
€/db



Finomvédelem 15-pólusú RS232-interfészhez

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SD15-V24 15	18	SUB-D-15; V24 RS232	1	7,000	5080 15 0

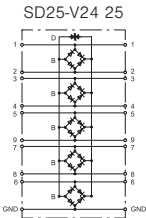
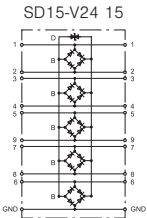
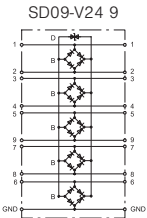
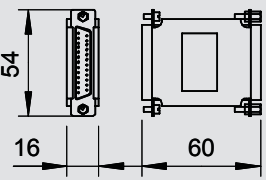
€/db



Finomvédelem 25-pólusú RS232-interfészhez

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SD25-V24 25	18	SUB-D-25; V24 RS232	1	8,000	5080 27 4

€/db



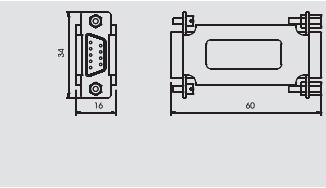
Méretezési feszültség	V	18 V	18 V	18 V
LPZ		2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	0,34 kA	0,34 kA	0,34 kA
Védelmi szint (szimm.) In-nél C2		≤50 V	≤50 V	≤50 V
Védelmi szint (aszimm.) In-nél C2		≤50 V	≤50 V	≤50 V
Védelmi szint (aszimm.) 1 kV/μs-nál C3		≤25 V	≤25 V	≤25 V
Csatlakozás		D-Sub, 9-pólusú	D-Sub, 15-pólusú	D-Sub, 25-pólusú
		5080 05 3	5080 15 0	5080 27 4

Túlfeszültség-védelem soros interfészekhez

Túlfeszültség-védelem soros interfészekhez

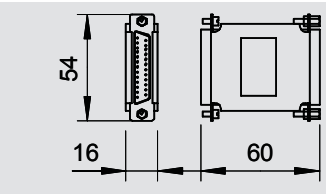
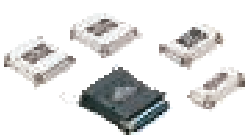
- Többféle csatlakozóval
- Alacsony védelmi feszültség szint

Alkalmazási terület: PLC, riasztóberendezések, vezérlések



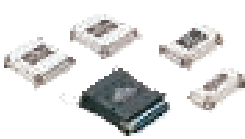
Finomvédelem 9-pólusú RS485-interfészhez

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SD09-V11 9	7,5	SUB-D-9; V11 RS485	1	6,000	5080 06 1
€/db					



Finomvédelem 25-pólusú RS485-interfészhez

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivétel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SD25-V11 25	7,5	SUB-D-25; V11 RS485	1	8,000	5080 28 2
€/db					



02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / hu / 29/09/2010 (LLExport_01132)

		SD09-V11 9		SD25-V11 25	
Méretezési feszültség	V	7,5 V		7,5 V	
LPZ		2-3		2-3	
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	0.75 kA		0.75 kA	
Védelmi szint (szimm.) In-nél C2		≤100 V		≤100 V	
Védelmi szint (aszimm.) In-nél C2		≤100 V		≤100 V	
Védelmi szint (aszimm.) 1 kV/μs-nál C3		≤10 V		≤10 V	
Csatlakozás		D-Sub, 9-pólusú		D-Sub, 25-pólusú	
		5080 06 1		5080 28 2	

Túlfeszültség-védelem, adatátvitel és informatika



Adatátviteli és kommunikációs rendszerek túlfeszültség-védelme



Túlfeszültség-védelem soros interfészekhez

- Rugós sorkapcsok
- Egyszerűen beépíthető

Ráragasztható tépózár mellékelve

Rögzítőkészlet Twinax-AS4/..., Koax B-E2/..., Koax N-E5/..., RJ 11-Tele/4..., RJ 45 S-... levezetőkhoz

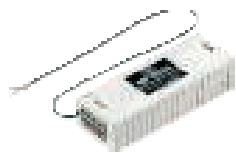
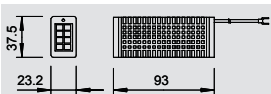
Alkalmazás: közvetlenül beépíthető a vezetékbe



Finomvédelem rugós sorkapcsokkal RS232 interfészhez

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ASP-V24T 4	18	4-pólusú, V24	Kapocs	1	7,500	5083 06 0

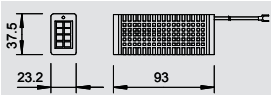
€/db



Finomvédelem rugós sorkapcsokkal RS485 interfészhez

típus	Maximális tartós feszültség V	Kivitel	Dugaszoló rendszer	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ASP-V11EI 4	7,5	4-pólusú, V11	Kapocs	1	7,500	5083 08 7

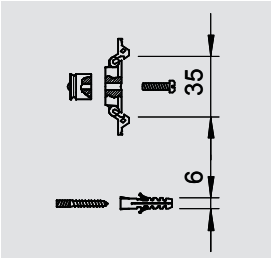
€/db



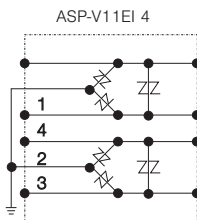
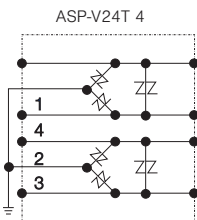
Rögzítőkészlet kalapprofilsínhez

típus	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
DLS-BS	a következőkhöz: • Koax B-E2/... • Koax N-E5/... • RJ 11-Tele/4... • RJ 45 S-...	1	5,000	5082 38 2

€/db



	ASP-V24T 4	ASP-V11EI 4
Méretezési feszültség	18 V	7,5 V
LPZ	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	0.34 kA	0.75 kA
Védelmi szint (szimm.) In-nél C2	≤65 V	≤110 V
Védelmi szint (aszimm.) In-nél C2	≤55 V	≤120 V
Védelmi szint (aszimm.) 1 kV/μs-nál C3	≤25 V	≤10 V
Csatlakozás	Kapocs	Kapocs
	5083 06 0	5083 08 7

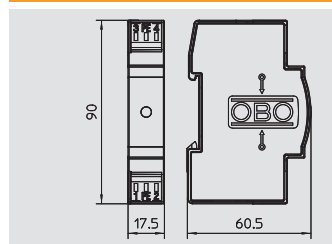


Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz

3. típusú túlfeszültség-levezető, elosztóba történő beépítéshez

- Alkalmas egyen- és váltakozó feszültségű rendszerekhez
- Optikai állapotjelzéssel
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm szélesség
- Y-kapcsolás

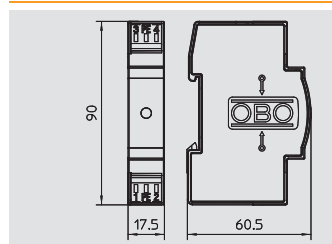
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mmes kalapsínen.



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 12 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF12-AC DC	12 V-os változat	13,5	18	1	9,000	5097 45 3

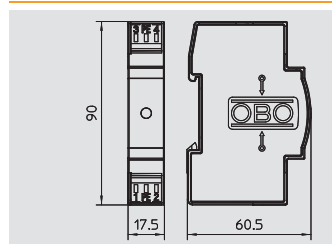
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 24 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF24-AC/DC	24 V-os változat	34	46	1	8,000	5097 60 7

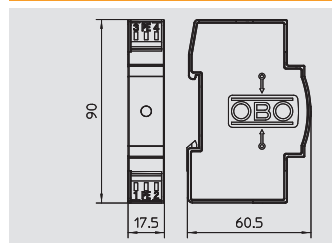
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 48 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF48-AC/DC	48 V-os változat	60	80	1	8,000	5097 61 5

€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 60 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF60-AC/DC	60 V-os változat	80	110	1	8,000	5097 62 3

€/db



	VF12-AC DC	VF24-AC/DC	VF48-AC/DC	VF60-AC/DC
U max AC	V	13,5 V	34 V	60 V
U max DC	V	18 V	46 V	80 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	0,7 kA	0,7 kA	0,7 kA
Maximális levezetőképesség	kA	2 kA	2 kA	2 kA
Névleges áram	A	20 A	20 A	20 A
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védelmi szint, ér - ér között	V	<110 V	<130 V	<220 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<1200 V	<1200 V	<1200 V
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
		5097 45 3	5097 60 7	5097 61 5
				5097 62 3



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz



3. típusú túlfeszültség-levezető, elosztóba történő beépítéshez

- Alkalmas egyen- és váltakozó feszültségű rendszerekhez
- Optikai állapotjelzéssel
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm szélesség
- Y-kapcsolás

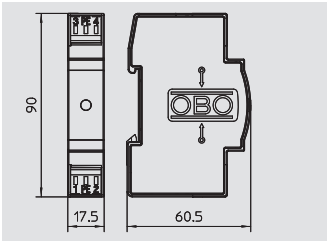
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mmes kalapsínen.



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 110 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF110-AC DC	110 V-os változat	150	200	1	8,000	5097 63 1

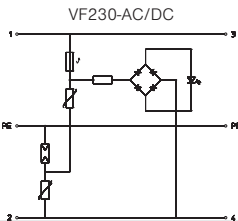
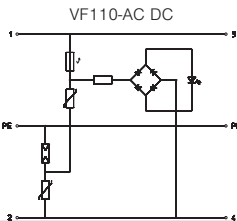
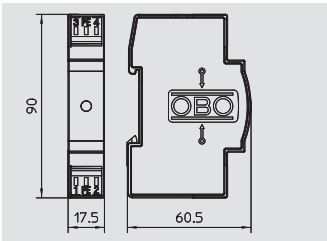
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, 230 V

típus	Kivitel	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF230-AC/DC	230 V-os változat	255	350	1	8,000	5097 65 0

€/db



U max AC	V	150 V	255 V
U max DC	V	200 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	2 kA	2,5 kA
Maximális levezetőképesség	kA	6,5 kA	7 kA
Névleges áram	A	20 A	20 A
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védelmi szint, ér - ér között	V	< 500 V	< 1000 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	< 1400 V	< 1400 V
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
		5097 63 1	5097 65 0

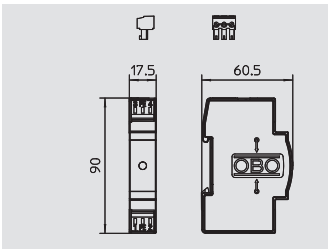
Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel

3. típusú túlfeszültség-védelem/finomvédelem, távjelzéssel

- Távjelzéssel (potenciálmentes váltóérintkező)
- Váltakozó feszültségű rendszerekhez
- Optikai állapotjelzéssel
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm szélesség
- Y-kapcsolás



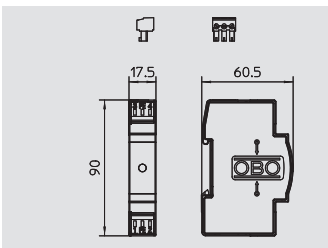
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 24 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF24-AC/DC-FS	34	46	1	6,700	5097 82 0

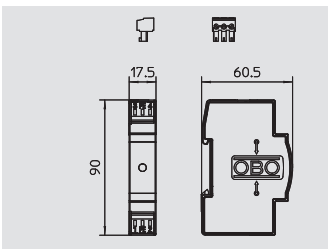
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 110 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF110-AC DC-FS	150	200	1	6,900	5097 84 6

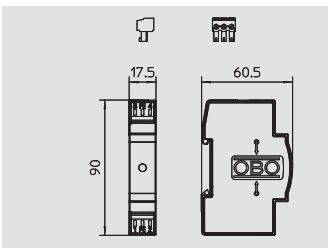
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 230 V AC/DC

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF230-AC/DC-FS	350	255	1	6,900	5097 85 2

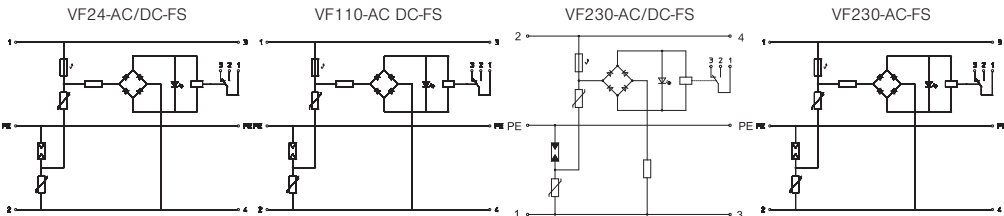
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 230 V AC

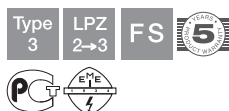
típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF230-AC-FS	255	—	1	6,900	5097 85 8

€/db



U max AC	V	34 V	150 V	255 V	255 V
U max DC	V	46 V	200 V	350 V	
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	0,7 kA	2 kA	2,5 kA	2,5 kA
Maximális levezetőképesség	kA	2 kA	6,5 kA	7 kA	7 kA
Névleges áram	A	20 A	20 A	20 A	20 A
Megszólalási idő	ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns	< 25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védelmi szint, ér - ér között	V	<160 V	<500 V	<1060 V	<1060 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<1200 V	<1300 V	<1400 V	<1400 V
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
		5097 82 0	5097 84 6	5097 85 2	5097 85 8

Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes távjelzéssel



3. típusú túlfeszültség-védelem/finomvédelem, szivárgóáram-mentes távjelzéssel

- Távjelzéssel (potenciálmentes nyitóérintkező)
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm szélesség
- Y-kapcsolás

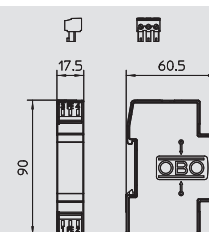
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes távjelzéssel, 24 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF2-24-AC/DC-FS	34	46	1	5,500	5097 93 1

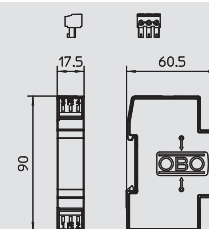
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes távjelzéssel, 110 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF2-110-AC/DCFS	150	200	1	5,600	5097 93 5

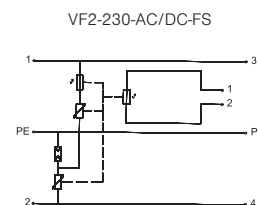
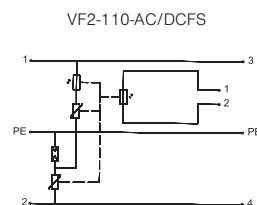
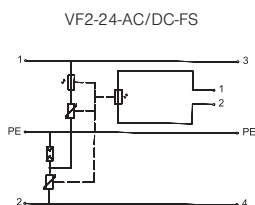
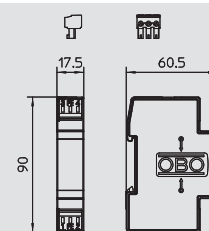
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes távjelzéssel, 230 V AC/DC

típus	U max. AC V	U max. DC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VF2-230-AC/DC-FS	255	350	1	5,700	5097 93 9

€/db



U max AC	V	34 V	150 V	255 V
U max DC	V	46 V	200 V	350 V
SPD, az MSZ EN 61643-11 szerint		3. típus	3. típus	3. típus
SPD az IEC 61643-1 szerint		III. osztály	III. osztály	III. osztály
LPZ		2-3	2-3	2-3
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	2.5 kA	2.5 kA	2.5 kA
Maximális levezetőképesség	kA	7 kA	7 kA	7 kA
Névleges áram	A	20 A	20 A	20 A
Megszólalási idő	ns	<25 ns	<25 ns	<25 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védelmi szint, ér - ér között	V	< 130 V	< 220 V	< 1000 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	< 1200 V	< 1200 V	< 1400 V
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
		5097 93 1	5097 93 5	5097 93 9

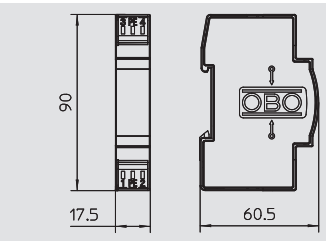


Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem kéterű rendszerekhez

- Túlfeszültség-védelem két érpáros-rendszerekhez
- Alap- vagy kombinált védelemként
 - Alacsony védelmi feszültség szint nagy levezetőképesség mellett
 - Rugós sorkapcsok
 - Sávzélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
 - Kalapsínre szerelhető



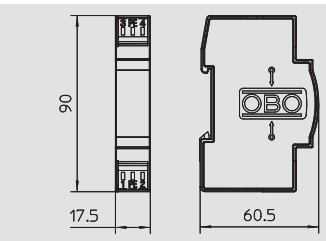
Alkalmazási terület: vezérlőrendszerek, buszrendszerek, kommunikációs rendszerek



Alapvédelem kéteres, nagyfrekvenciás rendszerekhez, 120 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
TKS-B	170	120	1	7,500	5097 97 6

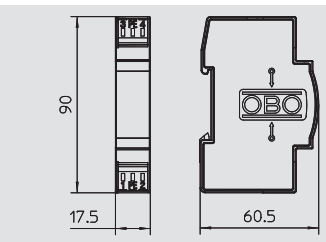
€/db



Kombinált védelem kéteres rendszerekhez, 5 V-os nagyfrekvenciás alkalmazásokhoz

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 5 HF	6	4,2	1	5,000	5098 57 1

€/db



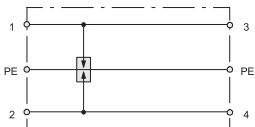
Kombinált védelem kéteres rendszerekhez, 24 V-os nagyfrekvenciás alkalmazásokhoz

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 24 HF	28	19,7	1	5,000	5098 57 5

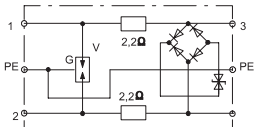
€/db



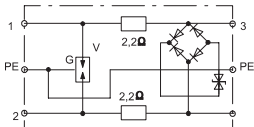
TKS-B



FRD 5 HF



FRD 24 HF



Névleges feszültség	V	150 V	5 V	24 V
U max AC	V	120 V	4,2 V	19,7 V
U max DC	V	170 V	6 V	28 V
LPZ		0-2	0-3	0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	6 kA	6 kA	6 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	20 kA		20 kA
Névleges áram	A	20 A	0,45 A	0,45 A
Hosszellenállás	R	Ω	2,2 Ω	2,2 Ω
Védelmi szint, ér - ér között	V	<500 V	<18 V	<40 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<500 V	<500 V	<500 V
Megszólalási idő	ns	< 100 ns	< 1 ns	< 1 ns
Hőmérséklettartomány	θ	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	1,4 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többes	mm²	1,4 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	1,4 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Átviteli frekvencia	f	0-100MHz f	0-100MHz f	0-100MHz f
		5097 97 6	5098 57 1	5098 57 5



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem kéterű rendszerekhez



Túlfeszültség-védelem mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikai rendszerekhez

- Közepes és finomvédelem
- Standard kivitel kéteres rendszerekhez
- Kétfokozatú védőkapcsolás
- Könnyen beköthető, rugos sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm-es szélesség
- Beépített koordináló ellenállással

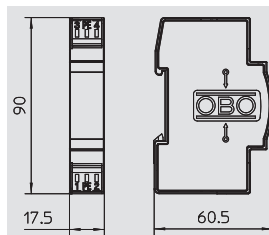
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 5 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 5	6	4,2	1	9,500	5098 49 2

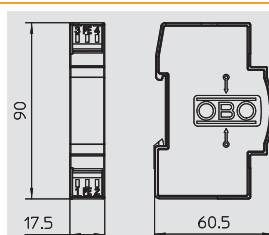
€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 12 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 12	13,5	9,5	1	9,500	5098 50 6

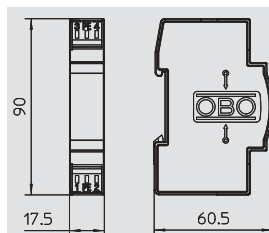
€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 24 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 24	27	19	1	9,500	5098 51 4

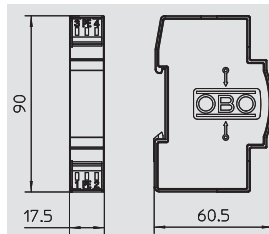
€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 48 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 48	53	37,5	1	9,500	5098 52 2

€/db

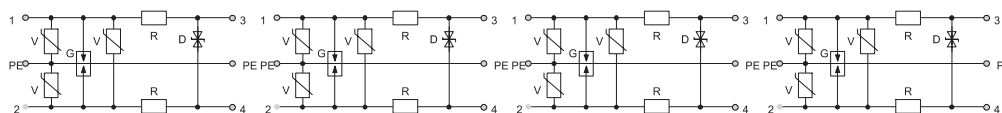


FRD 5

FRD 12

FRD 24

FRD 48



Névleges feszültség	V	5 V	12 V	24 V	48 V
U max AC	V	4,2 V	9,5 V	19 V	37,5 V
U max DC	V	6 V	13,5 V	27 V	53 V
LPZ		0-3	0-3	0-3	0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Névleges áram	A	0,2 A	0,2 A	0,2 A	0,2 A
Hosszellenállás	R	Ω	15 Ω	15 Ω	15 Ω
Védelmi szint, ér - ér között	V	<500 V	<32 V	<65 V	<125 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<18 V	<500 V	<500 V	<500 V
Megszólalási idő	ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns
Hőmérséklettartomány	θ	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
		5098 49 2	5098 50 6	5098 51 4	5098 52 2



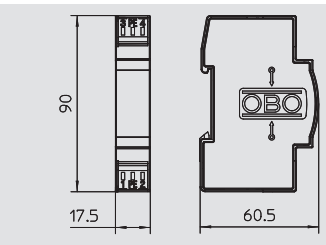
Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem kéterű rendszerekhez

Túlfeszültség-védelem mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikai rendszerekhez



- Közepes és finomvédelem
- Standard kivitel kéteres rendszerekhez
- Kétfokozatú védőkapcsolás
- Könnyen beköthető, rugos sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm-es szélesség
- Beépített koordináló ellenállással

Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



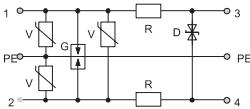
Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 110 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 110	122	86,2	1	9,500	5098 55 7

€/db



FRD 110



Névleges feszültség	V	110 V
U max AC	V	86,2 V
U max DC	V	122 V
LPZ		0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	6 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA
Névleges áram	A	0,2 A
Hosszellenállás	R	15 Ω
Védelmi szint, ér - ér között	V	<255 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<500 V
Megszólalási idő	ns	< 1 ns
Hőmérséklettartomány	θ	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²
		5098 55 7

02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / hu / 29/09/2010 (LLExport_01132)



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem kéterű rendszerekhez



Túlfeszültség-védelem mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikai rendszerekhez

- Közepes és finomvédelem
- Standard kivitel egyeres (földelt kéteres) rendszerekhez
- Kétfokozatú védőkapcsolás
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm-es szélesség
- Beépített koordináló ellenállással

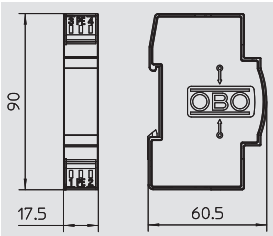
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 5 V

tipus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 2-5	6	4,2	1	9,500	5098 79 4

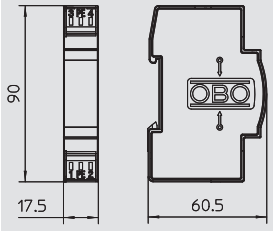
€/db



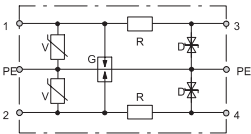
Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 24 V

tipus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FRD 2-24	27	19	1	9,500	5098 72 7

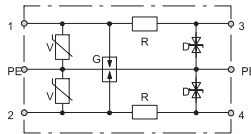
€/db



FRD 2-5



FRD 2-24



Névleges feszültség	V	5 V	24 V
U max AC	V	4,2 V	19 V
U max DC	V	6 V	27 V
LPZ		0-3	0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	6 kA	6 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA
Névleges áram	A	0,2 A	0,2 A
Hosszellenállás	R	Ω	15 Ω
Védelmi szint, ér - ér között	V	<18 V	<65 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<28 V	<125 V
Megszólalási idő	ns	< 1 ns	< 1 ns
Hőmérséklettartomány	θ	°C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	0,14 - 2,5 mm ²	0,14 - 2,5 mm ²
		5098 79 4	5098 72 7

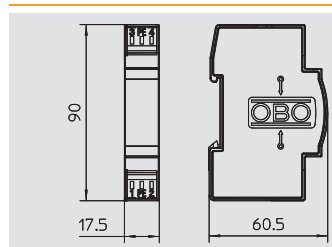
Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem kéterű rendszerekhez

Túlfeszültség-védelem mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikai rendszerekhez



- Közepes és finomvédelem
- Standard kivitel kéteres rendszerekhez
- Kétfokozatú védőkapcsolás
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm-es szélesség
- Beépített koordináló induktivitással

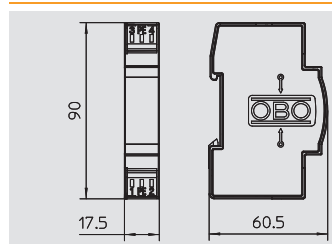
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 5 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 5	6	4,2	1	9,500	5098 60 0

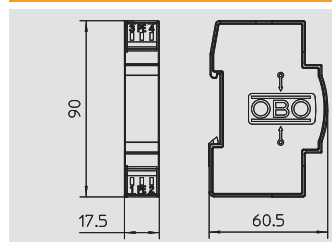
€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 12 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 12	13,5	9,5	1	9,500	5098 60 3

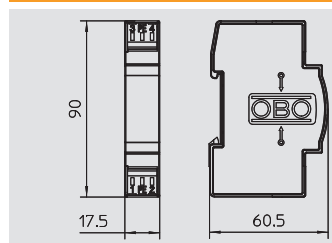
€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 24 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 24	27	19	1	9,500	5098 61 1

€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 48 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 48	53	37,5	1	9,500	5098 63 0

€/db

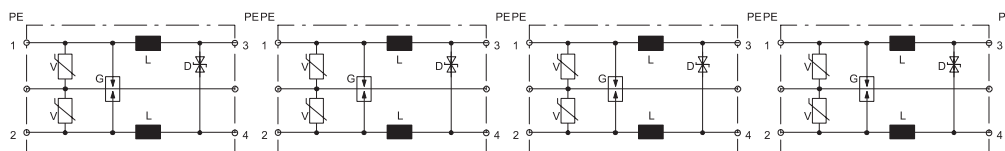


FLD 5

FLD 12

FLD 24

FLD 48



Névleges feszültség	V	5 V	12 V	24 V	48 V
U max AC	V	4,2 V	9,5 V	19 V	37,5 V
U max DC	V	6 V	13,5 V	27 V	53 V
LPZ		0-3	0-3	0-3	0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Névleges áram	A	1 A	1 A	1 A	1 A
Induktivitás	μH	100 μH	100 μH	100 μH	100 μH
Védelmi szint, ér - ér között	V	<18 V	<32 V	<65 V	<125 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<500 V	<500 V	<500 V	<500 V
Megszólalási idő	ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
		5098 60 0	5098 60 3	5098 61 1	5098 63 0

Megrendelés esetén kérjük, hogy mindig tüntesse fel a rendelési számot.

Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem kéterű rendszerekhez



Túlfeszültség-védelem mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikai rendszerekhez

- Közepes és finomvédelem
- Standard kivitel kéteres rendszerekhez
- Kétfokozatú védőkapcsolás
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm-es szélesség
- Beépített koordináló induktivitással

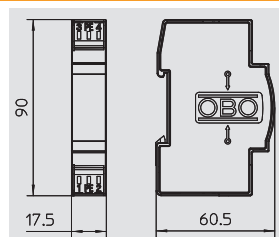
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 60 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 60	93	66	1	9,500	5098 63 8

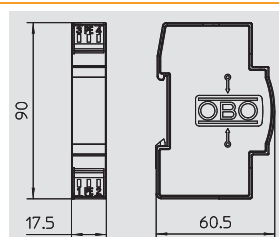
€/db



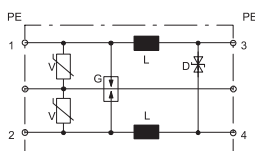
Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 110 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 110	122	86,2	1	9,500	5098 64 6

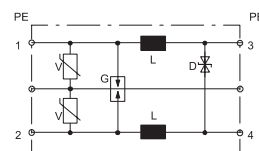
€/db



FLD 60



FLD 110



Névleges feszültség	V	60 V	110 V
U max AC	V	66 V	86,2 V
U max DC	V	93 V	122 V
LPZ		0-3	0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	6 kA	6 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA
Névleges áram	A	1 A	1 A
Induktivitás	μH	100 μH	100 μH
Védelmi szint, ér - ér között	V	<150 V	<255 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<500 V	<500 V
Megszólalási idő	ns	<1 ns	<1 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
		5098 63 8	5098 64 6



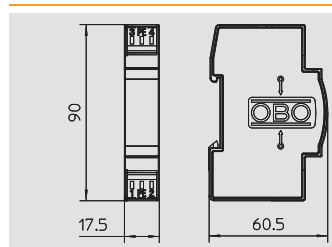
Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem kéterű rendszerekhez

Túlfeszültség-védelem mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikai rendszerekhez



- Közepes és finomvédelem
- Standard kivitel egyeres (földelt kéteres) rendszerekhez
- Kétfokozatú védőkapcsolás
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm-es szélesség
- Beépített koordináló induktivitással

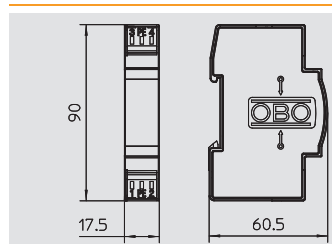
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 5 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 2-5	8	5,5	1	9,500	5098 86 7

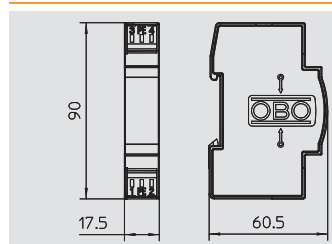
€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 12 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 2-12	13,5	9,5	1	9,500	5098 80 8

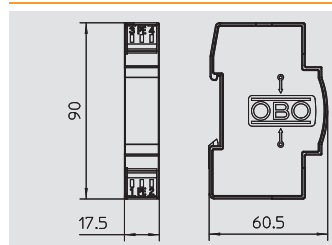
€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 24 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 2-24	27	19	1	9,500	5098 81 6

€/db



Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 48 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 2-48	53	37,5	1	9,500	5098 82 4

€/db

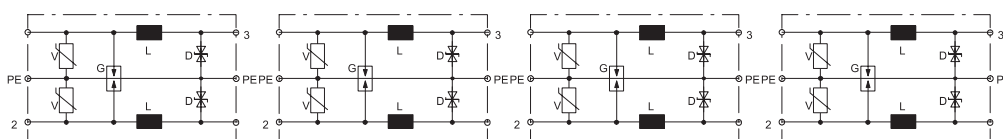


FLD 2-5

FLD 2-12

FLD 2-24

FLD 2-48



Névleges feszültség	V	5 V	12 V	24 V	48 V
U max AC	V	5,5 V	9,5 V	19 V	37,5 V
U max DC	V	8 V	13,5 V	27 V	53 V
LPZ		0-3	0-3	0-3	0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Névleges áram	A	1 A	1 A	1 A	1 A
Induktivitás	μH	100 μH	100 μH	100 μH	100 μH
Védelmi szint, ér - ér között	V	<18 V	<32 V	<65 V	<125 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<28 V	<65 V	<125 V	<250 V
Megszólalási idő	ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns	< 1 ns
Hőmérséklettartomány	°C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1	1	1	1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²	0,14 - 2,5 mm²
		5098 86 7	5098 80 8	5098 81 6	5098 82 4

Megrendelés esetén kérjük, hogy mindig tüntesse fel a rendelési számot.

Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem kéterű rendszerekhez



Túlfeszültség-védelem mérés-, vezérlés- és szabályozástechnikai rendszerekhez

- Közepes és finomvédelem
- Standard kivitel egyeres (földelt kéteres) rendszerekhez
- Kétfokozatú védőkapcsolás
- Könnyen beköthető, rugós sorkapcsokkal
- Helytakarékos, 17,5 mm-es szélesség
- Beépített koordináló induktivitással

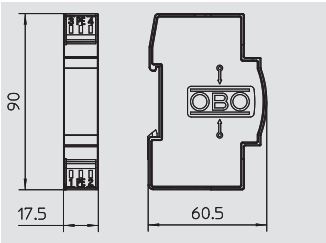
Alkalmazási terület: elosztóban, 35 mm-es kalapsínen.



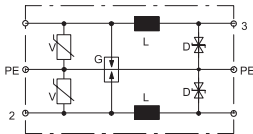
Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 110 V

tipus	U max. DC V	U max. AC V	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FLD 2-110	122	86,2	1	9,500	5098 85 9

€/db



FLD 2-110



Névleges feszültség	V	110 V
U max AC	V	86,2 V
U max DC	V	122 V
LPZ		0-3
Levezetőképesség (10/350)	kA	6 kA
Névleges levezetőképesség (8/20)	kA	10 kA
Névleges áram	A	1 A
Induktivitás	μH	100 μH
Védelmi szint, ér - ér között	V	<255 V
Védelmi szint, ér - föld között	V	<500 V
Megszólalási idő	ns	< 1 ns
Hőmérséklettartomány	θ °C	-40 - +80 °C
Védettség		IP 20
BE beépítési egység (17,5 mm)		1
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm²	0,14 - 2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm²	0,14 - 2,5 mm²
5098 85 9		



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem többeres rendszerekhez (vizsgálható)

Vizsgálható túlfeszültség-levezetők többeres rendszerekhez



- Mindössze 8 mm beépítési szélesség
- Alacsony védelmi feszültségszint nagy levezetőképesség mellett
- Rugós sorkapcsok
- Sáv szélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
- Kalapsínre szerelhető
- Beépített állapotban vizsgálható

Alkalmazási terület: ipari mérés-technika, vezérlés-technika.

Sorolható védőkészülék, 2-pólusú, 5 V-os kivitel

típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség Uc / AC	Méretezési feszültség Uc / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-2 D-5-T	5	2-pólusú	7	10	1	6,000	5098 40 4

€/db

Sorolható védőkészülék, 3-pólusú, 5 V-os kivitel

típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség Uc / AC	Méretezési feszültség Uc / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-3 D-5-T	5	3-pólusú	7	10	1	6,000	5098 40 7

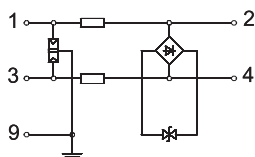
€/db

Sorolható védőkészülék, 4-pólusú, 5 V-os kivitel

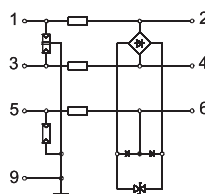
típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség Uc / AC	Méretezési feszültség Uc / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-4 D-5-T	5	4-pólusú	7	10	1	5,800	5098 41 1

€/db

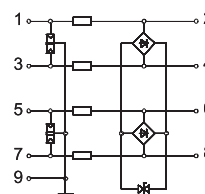
MDP-2 D-5-T



MDP-3 D-5-T



MDP-4 D-5-T



Kivitel	2-pólusú	3-pólusú	4-pólusú
Névleges feszültség	5 V	5 V	5 V
Méretezési feszültség Uc / AC	7 V	7 V	7 V
Méretezési feszültség Uc / DC	10 V	10 V	10 V
LPZ	1-3	1-3	1-3
Névleges áram	0,58 A	0,58 A	0,58 A
Védelmi szint, ér - ér között @ C1 (0,5 kV / 0,25 kA)	≤ 35 V	≤ 35 V	≤ 35 V
Védelmi szint, ér - föld között @ C1 (1 kV / 0,5 kA)	≤ 50 V	≤ 50 V	≤ 50 V
Védelmi szint, ér - föld között @ C2 (10 kA)	≤ 750 V	≤ 750 V	≤ 750 V
Levezetőképesség (10/350) [összes]	1 kA	1,5 kA	2 kA
Névleges levezetőképesség In, C2 szerint	5 kA	5 kA	5 kA
Soros ellenállás áramkörönként	2,35 Ω	2,35 Ω	2,35 Ω
Beiktatási csillapítás	a/dB dB	3 @ 100 MHz dB	3 @ 100 MHz dB
Védettség	IP20	IP20	IP20
Life Control vizsgálati lehetőség	Igen	Igen	Igen
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Vizsgálati szabvány	MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21
	5098 40 4	5098 40 7	5098 41 1

Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem többeres rendszerekhez (vizsgálható)



Vizsgálható túlfeszültség-levezetők többeres rendszerekhez

- Mindössze 8 mm beépítési szélesség
- Alacsony védelmi feszültségszint nagy levezetőképesség mellett
- Rugós sorkapcsok
- Sáv szélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
- Kalapsínre szerelhető
- Beépített állapotban vizsgálható

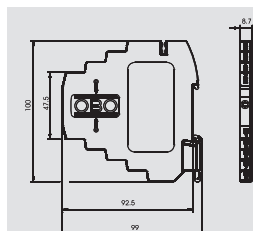
Alkalmazási terület: ipari méréstechnika, vezérléstechnika.



Sorolható védőkészülék, 2-pólusú, 24 V-os kivitel

típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség U_c / AC	Méretezési feszültség U_c / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-2 D-24-T	24	2-pólusú	20	28	1	6,000	5098 42 2

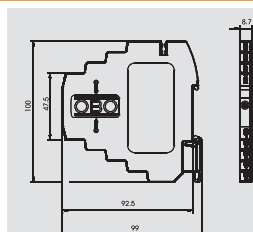
€/db



Sorolható védőkészülék, 3-pólusú, 24 V-os kivitel

típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség U_c / AC	Méretezési feszültség U_c / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-3 D-24-T	24	3-pólusú	20	28	1	6,000	5098 42 7

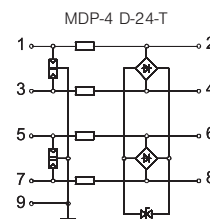
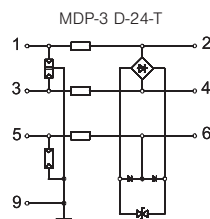
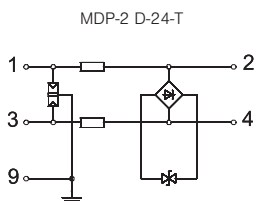
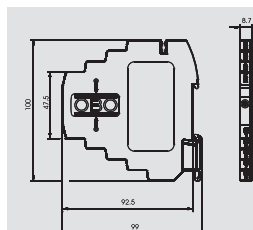
€/db



Sorolható védőkészülék, 4-pólusú, 24 V-os kivitel

típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség U_c / AC	Méretezési feszültség U_c / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-4 D-24-T	24	4-pólusú	20	28	1	5,800	5098 43 1

€/db



Kivitel		2-pólusú	3-pólusú	4-pólusú
Névleges feszültség	V	24 V	24 V	24 V
Méretezési feszültség U_c / AC	V	20 V	20 V	20 V
Méretezési feszültség U_c / DC	V	28 V	28 V	28 V
LPZ		1-3	1-3	1-3
Névleges áram	A	0,58 A	0,58 A	0,58 A
Védelmi szint, ér - ér között @ C1 (0,5 kV / 0,25 kA)	V	≤ 55 V	≤ 55 V	≤ 55 V
Védelmi szint, ér - ér között @ C1 (1 kV / 0,5 kA)	V	≤ 65 V	≤ 65 V	≤ 65 V
Védelmi szint, ér - föld között @ C2 (10 kA)	V	≤ 750 V	≤ 750 V	≤ 750 V
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	1 kA	1,5 kA	2 kA
Névleges levezetőképesség I_n , C2 szerint	kA	5 kA	5 kA	5 kA
Soros ellenállás áramkörönként	Ω	2,35 Ω	2,35 Ω	2,35 Ω
Beiktatási csillapítás	a/dB dB	3 @ 100 MHz dB	3 @ 100 MHz dB	3 @ 100 MHz dB
Védettség		IP20	IP20	IP20
Life Control vizsgálati lehetőség		Igen	Igen	Igen
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Vizsgálati szabvány		MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21
		5098 42 2	5098 42 7	5098 43 1



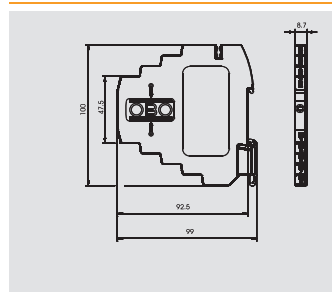
Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem többeres rendszerekhez (vizsgálható)

Vizsgálható túlfeszültség-levezetők többeres rendszerekhez



- Mindössze 8 mm beépítési szélesség
- Alacsony védelmi feszültségszint nagy levezetőképesség mellett
- Rugós sorkapcsok
- Sáv szélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
- Kalapsínre szerelhető
- Beépített állapotban vizsgálható

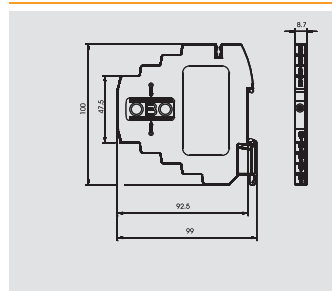
Alkalmazási terület: ipari mérés-technika, vezérlés-technika.



Sorolható védőkészülék, 2-pólusú, 48 V-os kivitel

típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség U_c / AC	Méretezési feszültség U_c / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-2 D-48-T	48	2-pólusú	41	58	1	6,000	5098 44 2

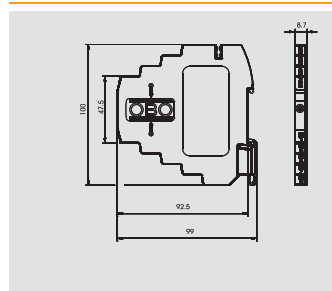
€/db



Sorolható védőkészülék, 2-pólusú, 48 V-os kivitel

típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség U_c / AC	Méretezési feszültség U_c / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-3 D-48-T	48	3-pólusú	41	58	1	6,000	5098 44 6

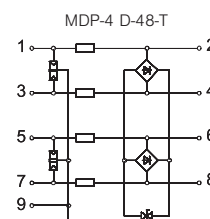
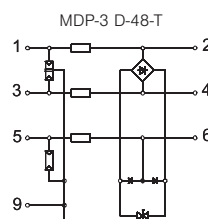
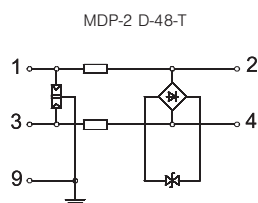
€/db



Sorolható védőkészülék, 2-pólusú, 48 V-os kivitel

típus	névleges feszültség V	Kivitel	Méretezési feszültség U_c / AC	Méretezési feszültség U_c / DC	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
MDP-4 D-48-T	48	4-pólusú	41	58	1	5,800	5098 45 0

€/db



Kivitel	2-pólusú	3-pólusú	4-pólusú
Névleges feszültség	V	48 V	48 V
Méretezési feszültség U_c / AC	V	41 V	41 V
Méretezési feszültség U_c / DC	V	58 V	58 V
LPZ	1-3	1-3	1-3
Névleges áram	A	0,58 A	0,58 A
Védelmi szint, ér - ér között @ C1 (0,5 kV / 0,25 kA)	V	≤ 95 V	≤ 95 V
Védelmi szint, ér - ér között @ C1 (1 kV / 0,5 kA)	V	≤ 110 V	≤ 110 V
Védelmi szint, ér - föld között @ C2 (10 kA)	V	≤ 750 V	≤ 750 V
Levezetőképesség (10/350) [összes]	kA	1 kA	2 kA
Névleges levezetőképesség In, C2 szerint	kA	5 kA	5 kA
Soros ellenállás áramkörönként	Ω	2,35 Ω	2,35 Ω
Beiktatási csillapítás	a/dB dB	3 @ 100 MHz dB	3 @ 100 MHz dB
Védettség	IP20	IP20	IP20
Life Control vizsgálati lehetőség	Igen	Igen	Igen
Csatlakozási keresztmetszet, tömör	mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, többeres	mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²
Csatlakozási keresztmetszet, hajlékony	mm ²	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Vizsgálati szabvány	MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21	MSZ EN 61643-21
	5098 44 2	5098 44 6	5098 45 0

Tűlfeszültség-védelem, adatátvitel és informatika



- Mindössze 8 mm beépítési szélesség
- Alacsony védelmi feszültség szint nagy levezetőképesség mellett
- Rugós sorkapcsok
- Sáv szélességre optimalizált a biztos adatátvitel érdekében
- Kalapsínre szerelhető
- Beépített állapotban vizsgálható

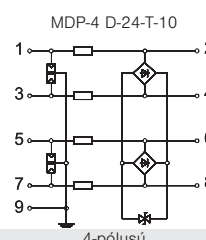
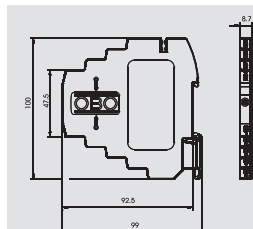
Alkalmazási terület: ipari mérés-technika, vezérlés-technika.



€/db



€/db

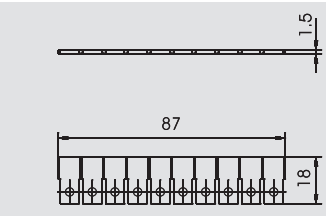


02 TBS-Katalog 2010 Neuer Stand / hu / 29/09/2010 (LLEExport 01132)

Összekötő híd 8 mm-es villámhárítókhoz

- A híd méretre vágható
- Vörösréz
- Gyors potenciálkiegyenlítést tesz lehetővé

Alkalmazási terület: MDP-túlfeszültség-levezetők bekötése



Tartozékok sorkapcsokhoz			
típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
VB-MDP 10-MD	1	2,300	5098 47 0
Cu vörösréz			€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem robbanásveszélyes helyekhez



Tűlfeszültség-levezető gyújtószikra-mentes mérőkörökhöz és buszrendszerekhez

- Többféle csatlakozással (metrikus/NPT)
- Alacsony védelmi feszültség szint nagy levezetőképesség mellett
- Könnyen felszerelhető terepi készülékekre
- Elhanyagolható saját kapacitás és induktivitás
- Utólag beépíthető

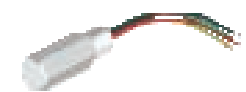
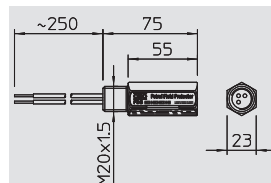
Alkalmazási terület: átfolyás-érzékelők, hőmérséklet-érzékelők



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem robbanásveszélyes helyekhez, 2-pólusú, 24 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FDB-2 24-M	32	22	2-pólusú; metrikus	1	0,000	5098 38 0

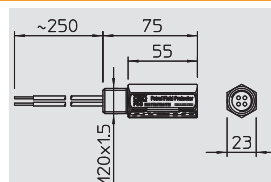
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem robbanásveszélyes helyekhez, 3-pólusú, 24 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FDB-3 24-M	32	22	3-pólusú; metrikus	1	0,000	5098 38 2

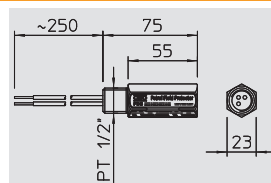
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem robbanásveszélyes helyekhez, 2-pólusú, 24 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FDB-2 24-N	32	22	2-pólusú; NPT	1	0,000	5098 39 0

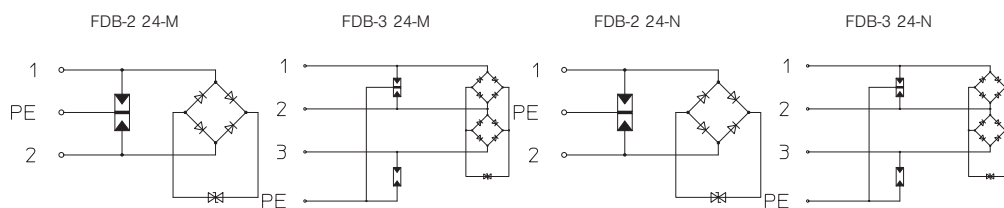
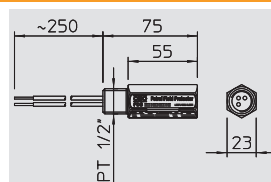
€/db



Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem robbanásveszélyes helyekhez, 3-pólusú, 24 V

típus	U max. DC V	U max. AC V	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FDB-3 24-N	32	22	3-pólusú; NPT	1	0,000	5098 39 2

€/db

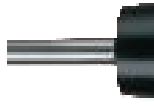
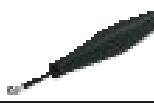


U max AC	V	22 V	22 V	22 V	22 V
U max DC	V	32 V	32 V	32 V	32 V
Névleges levezetőképesség In C2 esetén	kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Névleges levezetőképesség In C2 esetén (ér-ér között)	kA	0,25 kA	0,25 kA	0,25 kA	0,25 kA
Védelmi szint, ér - föld között	V	< 850 V	< 850 V	< 850 V	< 850 V
Védelmi szint, ér - ér között	V	< 80 V	< 80 V	< 80 V	< 80 V
Hőmérséklettartomány	°C	-20 - +70 °C	-20 - +70 °C	-20 - +70 °C	-20 - +70 °C
Jelzés a szerelvényen		nincs	nincs	nincs	nincs
Kapacitás (ér-ér között)		< 27pF	< 27pF	< 27pF	< 27pF
Kapacitás (ér-föld között)		< 27pF	< 27pF	< 27pF	< 27pF
Bemenet / kimenet szerelése		M20 x 1,5 külső menet	M20 x 1,5 külső menet	1/2" NPT	1/2" NPT
Mező- / szerelvényoldal szerelése:		Csatlakozóvezeték 1,5 mm ² hosszúság ~ 250 mm csatlakozóvezeték	Csatlakozóvezeték 1,5 mm ² hosszúság ~ 250 mm csatlakozóvezeték	Csatlakozóvezeték 1,5 mm ² hosszúság ~ 250 mm csatlakozóvezeték	Csatlakozóvezeték 1,5 mm ² hosszúság ~ 250 mm csatlakozóvezeték
Földelés következőkkel:		V2A rozsdamentes. acél	V2A rozsdamentes. acél	V2A rozsdamentes. acél	V2A rozsdamentes. acél
Ház anyaga		V2A rozsdamentes. acél	V2A rozsdamentes. acél	V2A rozsdamentes. acél	V2A rozsdamentes. acél
Engedélyezés		ATEX	ATEX	ATEX	ATEX
		5098 38 0	5098 38 2	5098 39 0	5098 39 2





Túlfeszültség-védelem, összecsatoló-szikraközök

	Összecsatoló-szikraköz	robbanásbiztos	250
		Csatlakozófülek	250
		Tokozott	250
	Védőszikraköz	-	250
	Összecsatoló-szikraköz/túlfeszültség-védelem	földelők összecsatolásához	251
	Összecsatoló-szikraköz	földelők összecsatolásához	251



Összecsatoló-szikraközök



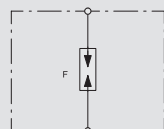
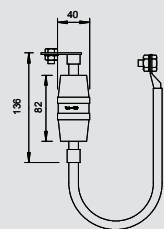
Robbanásbiztos, zárt összecsatoló-szikraköz

típus	Csatlakoztatási kábelhossz mm	Megszóllalási feszültség kV	Levezető-képesség (10/350) kA	Névleges. levezető-képesség (8/20) kA	Védelmi szint kV	Hőmérséklet-tartomány °C	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
480 180	0,18	1	100	100	< 3,0	-20 -50	1	48,000	5240 03 4
480 250	0,25	1	100	100	< 3,0	-20 -	1	50,000	5240 07 7
480 350	0,35	1	100	100	< 3,0	-20 -	1	53,000	5240 06 9

€/db

- Ex-típusengedély a 94/9/EK sz. ATEX-irányelv szerint
- Jelölés: Ex II 2G EEx d IIC T6
- Kábelsaruval és extra hajlékony 25 mm²-es Cu csatlakozókábellet, csavarral (M10), anyával és rugós alátéttel
- Levezetőképesség 100 kA (10/350 µs)
- BET-bevizsgálás

Alkalmazási terület: szigetelő-karimák villámvédelmi összecsatolása



Csatlakozófül Parex összecsatoló-szikraközkhöz

típus	Furat átmérő mm	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
484 M12	13	M10 csavarhoz	10	8,100	5240 22 0
484 M16	17	M16 csavarhoz	10	7,700	5240 23 9
484 M20	21	M20 csavarhoz	10	7,300	5240 24 7
484 M24	25	M24 csavarhoz	10	6,800	5240 25 5

St acél F tűzihorganyzott

€/db

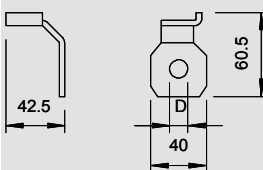
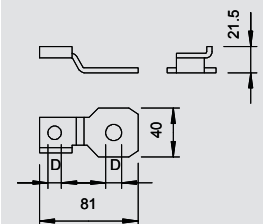
Csatlakozófül a 480-as OBO-Parex szikraköz csőkarimákra szereléséhez

típus	Furat átmérő mm	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
485 M12	13	M10 csavarhoz	10	8,100	5240 32 8
485 M10	11	M16 csavarhoz	10	8,300	5240 30 1
485 M16	17	M20 csavarhoz	10	7,700	5240 33 6
485 M20	21	M24 csavarhoz	10	7,300	5240 34 4

St acél F tűzihorganyzott

€/db

Csatlakozófül a 480-as OBO-Parex szikraköz csőkarimákra szereléséhez



Zárt, villámáram levezetésére alkalmas szikraköz

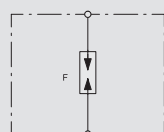
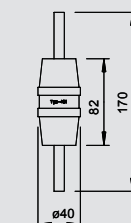
típus	Levezető-képesség (10/350) kA	Névleges. levezető-képesség (8/20) kA	Védelmi szint kV	Megszóllalási feszültség kV	Hőmérséklet-tartomány °C	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
481	50	100	< 5	2,5	-20 -50	1	26,500	5240 08 5

€/db

Tokozott leválasztó szikraköz fémszerkezetek közötti potenciálkiegyenlítéshez

- Ø 10 mm rozsdamentes acél csatlakozótüskével.
- Villámáram-levezetőképesség 50 kA (10/350 µs)
- BET által bevizsgált

Felhasználási terület: A különböző földelők galvanikus elválasztása (pl. korróziós problémák - megelőzése érdekében), a villámvédelmi potenciálkiegyenlítés egyidejű biztosítása mellett



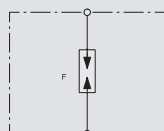
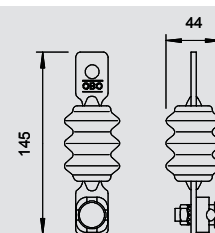
Védőszikraköz

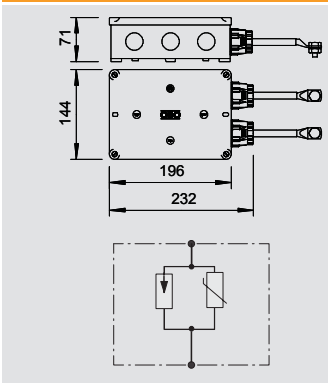
típus	Védelmi szint kV	Megszóllalási feszültség kV	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
482	< 10 kV	10	1	56,000	5240 05 0

€/db

Védő szikraköz a szabadvezeték-csatlakozás tetőtartója és a villámhárító közötti potenciálkiegyenlítéshez.

- IP54 védettség
- Előszerelt 5001 típusú összekötővel, az Rd 8-10 csatlakoztatásához





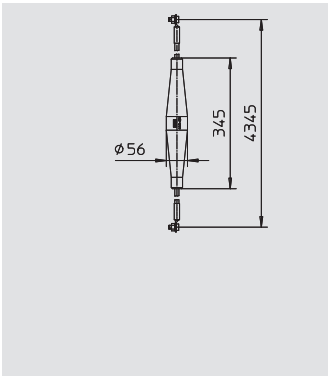
Összecsatoló-szikraköz/túlfeszültség-védelem földelők
összecsatolásához

típus	méret mm	Maximális tartós feszültség V	Levezető- képesség (10/350) kA	Névleges. levezető- képesség (8/20) kA	Védelmi szint kV	Védett- ség	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
FS-V20	196 x 144 x 71	280	100	100	< 1,5	IP 54	1	170,000	5099 80 3

€/db

FS-V20: Összecsatoló-szikraköz, párhuzamosan kapcsolt varisztorral.
Egymástól független, elkülönített (pl. érintésvédelmi és technikai) földelések közötti villámvédelmi potenciálkiegyenlítésre.
Közvetlenül az EPH-sínre kell csatlakoztatni.

Alkalmazási terület: Erős- és gyengeáramú rendszerek (érintésvédelmi- és technikai-) földelésének villámvédelmi potenciálkiegyenlítése.



Összecsatoló-szikraköz, talajba

típus	Csatlakoztatási kábelhossz mm	Megszórlási feszültség kV	Levezető- képesség (10/350) kA	Névleges. levezető- képesség (8/20) kA	Védelmi szint kV	Hőmérséklet- tartomány °C	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
483 SN	2	0,07	75	100	0,6 - 0,9	-20 -50	1	200,000	5239 91 4

€/db

- 25 mm²-es extra hajlékony csatlakozókábelvel, kábelsaruval
- Vízzároan tömített kivitel
- M10-es csavarral, anyával és rugós alátéttel
- Villámáram-szilárdság: 75 kA (10/350 µs)
- BET-bevizsgálással

Alkalmazási terület: Földelők villámvédelmi potenciálkiegyenlítése, földfeletti vagy földalatti beépítéssel





Mérő- és vizsgálóberendezések

	ISOLAB állapotvizsgáló műszer	254
	Vizsgálóműszer túlfeszültség-levezetőkhöz	254
	Mágneskártya PCS	255
	Mágneskártya-tartó PCS-H	255
	PCS-CS... mágneskártya-leolvasó készülék	255

Mérő- és vizsgáló műszerek



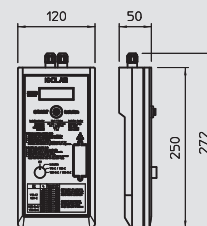
ISOLAB állapotvizsgáló műszer

típus	Ország- verzió	névleges feszültség V	Méréstartomány	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ISOLAB	D/GB	6	0 V - 999 V	1	165,000	5096 81 2

€/db

A következő túlfeszültség-levezetők szigetelési ellenállásának, illetve jelleggörbéjének vizsgálatához:

- V10-C és V20-C: Uc túréstartomány
75V -> 110V - 130V
150V -> 215V - 265V
280V -> 385V - 475V
320V -> 460V - 560V
335V -> 460V - 560V
385V -> 560V - 680V
440V -> 645V - 785V
550V -> 820V - 1000V
- V25-B+C és V50-B+C: Uc túréstartomány
150V -> 215V - 265V
280V -> 385V - 475V
320V -> 460V - 560V
385V -> 560V - 680V
- Más gyártók varisztoros levezetőinek 1 vagy 3 mA-es jelleggörbe- vizsgálata
- Akkumulátoros üzem
- A mérővezetékeket tartalmazza a csomag.



Vizsgálóműszer túlfeszültség-levezetőkhoz

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LFC	1	164,500	5096 78 6

€/db

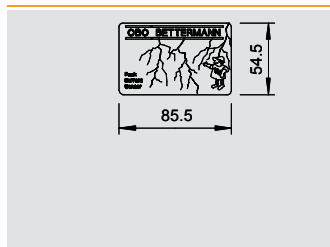
Az OBO Life Control vizsgálókészülék lehetővé teszi az MDP típusú túlfeszültség-levezetők működőképességének vizsgálatát.

A túlfeszültség-levezetők a Life Control segítségével beépített állapotban, a jelátvitel befolyásolása nélkül vizsgálhatók.

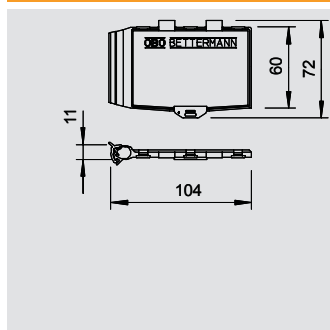
Az OLED kijelzővel ellátott Life Control optikailag és akusztikusan is jelzi a hibát. A vizsgáló érintkezőbe épített LED külön kapcsolható.

A Life Control bőröndben, CD-vel és használati útmutatóval együtt kerül szállításra.

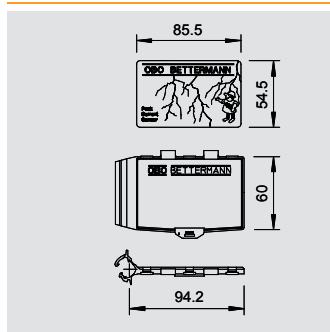




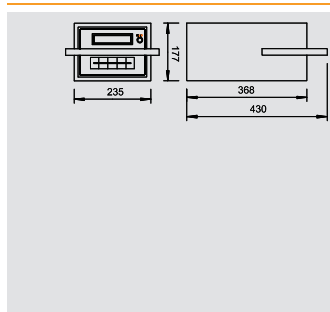
PCS mágneskártya			
típus	csom.	súly	rendelési szám
	csom.e.	kg/100 cs.e.	
PCS	1	8,000	5091 43 8
Mágneskártya áramimpulzusok/villámáramok érzékeléséhez			
• 1 csomag = 10 darab			
€/csom.e.			



PCS-H mágneskártya-tartó			
típus	csom.	súly	rendelési szám
	csom.e.	kg/100 cs.e.	
PCS-H	1	31,000	5091 52 7
Mágneskártya-tartó PCS-kártyák befogadásához			
• A tartó plombálható			
• Rd 8-10 huzalra szereléshez			
• A tartó felpattintással egyszerűen szerelhető			
• 1 csomag = 10 darab			
€/csom.e.			



MK-B mágneskártya és tartó			
típus	csom.	súly	rendelési szám
	csom.e.	kg/100 cs.e.	
MK-B	1	31,000	5091 32 2
PCS-mágneskártya áramimpulzusok/villámáramok regisztrálásához, tartóval			
• A tartó plombálható			
• Rd 8-10 huzalra rögzíthető			
• A tartó felpattintással egyszerűen szerelhető			
• 1 csomag = 10 darab			
€/csom.e.			



PCS-CS... mágneskártya-leolvasó készülék							
típus	Ország-verzió	névleges feszültség	Méréstartomány	Mérési tűrések	csom.	súly	rendelési szám
		V			darab	kg/100 db	
PCS-CS-D	D	230	3	120 kA < 2 kA (< 2%)		750,000	5091 68 3
PCS-CS-GB	GB	120	3	120 kA < 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091 69 1
€/db							
PCS-CS...: Mágneskártya-leolvasó készülék PCS-kártyák beolvasásához és kiértékeléséhez.							
• Kb. 4 órás hálózattól független használatot biztosító akkumulátorral							
• Nagy és könnyen áttekinthető kijelző							





Potenciálkiegyenlítés (EPH)

	Potenciálkiegyenlítő-sínek	beltéri alkalmazáshoz	258
		kültéri alkalmazáshoz	262
		ipari alkalmazáshoz	263
	Szalagföldelő-bilincsek		264
	Földelőbilincsek		265



Potenciálkiegyenlítő-sínek beltéri alkalmazáshoz



Potenciálkiegyenlítő-sín beltérre, VDE által vizsgált

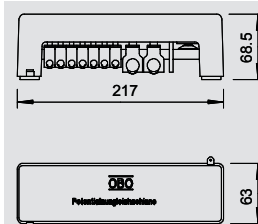
típus	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1801 VDE	szürke	1	55,000	5015 65 0

CuZn sárgaréz €/db

EPH-sín az MSZ HD 60364-4-41, az MSZ HD 60364-5-54 és az MSZ EN 62305 szerinti potenciálkiegyenlítéshez

Csatlakoztatási lehetőségek:

- 7 x tömör vagy sodrott 2,5-25 mm²-es vezeték vagy max. 16 mm²-es hajlékony vezeték (max. Ø 7 mm)
- 2 x tömör vagy sodrott 25-95 mm²-es vezeték vagy max. 70 mm²-es hajlékony vezeték (max. Ø 13,5 mm)
- 1 x max. 30 x 3,5 mm-es szalagvezeték
- MSZ EN 50164-1 szerint vizsgálva
- 10 x 10 mm nikkelezett sárgaréz kapcsolószínnel
- Galvánhorganyzott acél, nagy megbízhatóságú sorkapcsokkal
- Levehető fedél és szintartó bak szürke polisztirolból
- Villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)
- Húzókgyél csavarbiztosítással, kilazulás ellen (pl. ipari alkalmazásokhoz és robbanásveszélyes helyekhez)

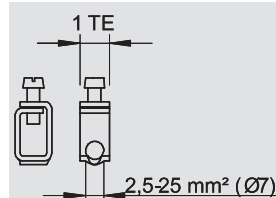


Huzalkapocs 25 mm²-ig 1801 VDE típushoz

típus	Csatlakozási lehetőség	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1801 RK25	2,5-25 mm²	10	2,080	5015 75 8

St acél **G** galvanikusan horganyzott €/db

- 2,5-25 mm² tömör vagy sodrott vezetékhez
- Max 16 mm² (max. Ø 7 mm) extra hajlékony vezetékhez
- 1 osztásegység
- Villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)
- Acél, galvanikusan horganyzott
- Csavaros biztosítású húzókgyél kilazulás ellen (pl. ipari alkalmazásoknál és robbanásveszélyes helyeken kötelező)

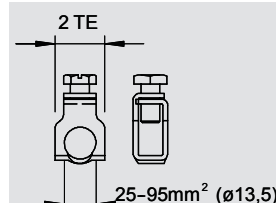


Huzalkapocs 25 mm²-től 1801 VDE típushoz

típus	Csatlakozási lehetőség	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1801 RK95	25-95 mm²	10	4,700	5015 76 6

St acél **G** galvanikusan horganyzott €/db

- 25-95 mm² tömör vagy sodrott vezetékhez
- Max 70 mm² (max. Ø 13,5 mm) extra hajlékony vezetékhez
- 2 osztásegység
- Villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)
- Acél, galvanikusan horganyzott
- Csavaros biztosítású húzókgyél kilazulás ellen (pl. ipari alkalmazásoknál és robbanásveszélyes helyeken kötelező)

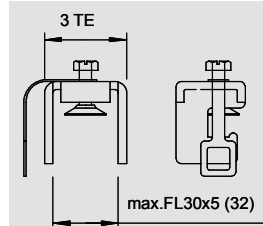


Szalag-kapocs FL 30-ig, 1801 VDE típushoz

típus	Csatlakozási lehetőség	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1801 RK30	FL30 x 5	10	18,410	5015 73 1

St acél **G** galvanikusan horganyzott €/db

- Szalagvezetékhez FL 30-ig és 5 mm vastagságig
- Műanyag biztonsági hevederrel (elvesztés ellen)
- 3 osztásegység
- Villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)
- Acél, galvánhorganyzott

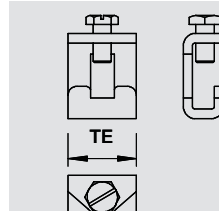


Szalag-kapocs FL 30-tól, 1801 VDE típushoz

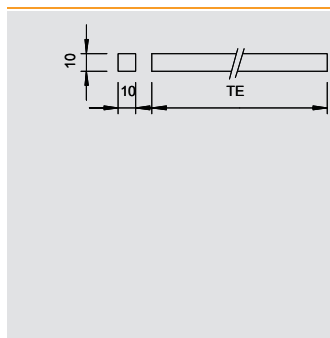
típus	Csatlakozási lehetőség	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1801 RK40	FL40 x 5	10	7,300	5015 77 4

St acél **G** galvanikusan horganyzott €/db

- Szalagvezetékhez FL 30 mérettől
- Szalagvezeték-csatlakozásonként mindig 2 kapocs szükséges
- Villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)
- Acél, galvánhorganyzott



Potenciálkiegyenlítő-sínek beltéri alkalmazáshoz

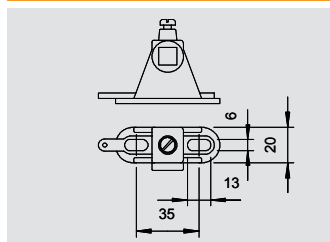


Kapocssín 1801 VDE EPH-csomóponthoz

típus	hossz	csom.	súly	rendelési szám
	mm	darab	kg/100 db	
1801 KL1	212	1	18,000	5015 72 3
1801 KL2	430	1	36,000	5015 80 4
1801 KL3	645	1	54,000	5015 81 2

CuZn sárgaréz €/db

- 10 x 10 mm sárgaréz, nikkelezett
- 1801/KL 1: 14 osztásegység
- 1801/KL 2: 28 osztásegység
- 1801/KL 3: 42 osztásegység

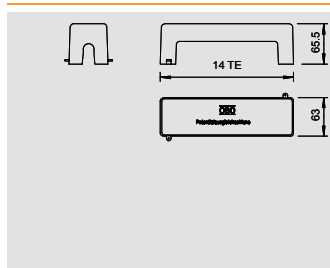


Sínbak, 1801 VDE típusúhoz

típus	szín	csom.	súly	rendelési szám
		darab	kg/100 db	
1801 SCH	szürke	10	1,490	5015 71 5

PS polisztirol €/db

- 14 osztásegységenként 2 sínbak szükséges
- 6 x 13 mm furattal

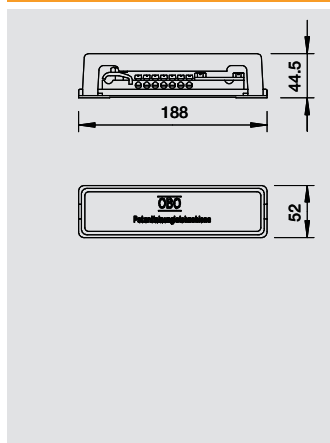


Fedél 1801 VDE EPH-sínhez

típus	csom.	súly	rendelési szám
	darab	kg/100 db	
1801 AH	10	6,450	5015 70 7

PS polisztirol €/db

- 14 osztásegységenként 1 burkolat szükséges
- Rögzítés az 1801/Sch típusú sínbakokra
- Plombálható



Potenciálkiegyenlítő-sín, műanyag talplemezzel

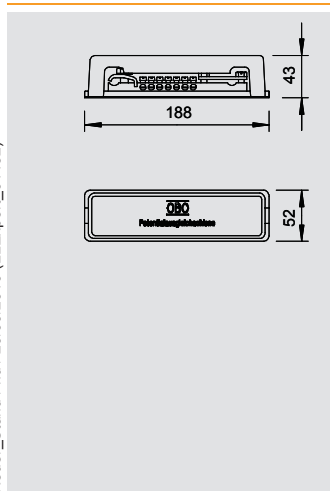
típus	szín	csom.	súly	rendelési szám
		darab	kg/100 db	
1809	szürke	1	23,000	5015 07 3

CuZn sárgaréz €/db

EPH-sín az MSZ HD 60364-4-41, az MSZ HD 60364-5-54 és az MSZ EN 62305 szerinti potenciálkiegyenlítéshez

Csatlakoztatási lehetőségek:

- 7 x tömör vagy sodrott 2,5-25 mm²-es vezeték vagy max. 16 mm²-es hajlékony vezeték (max. Ø 7 mm)
- 1 x Rd 8-10 huzal
- 1 x FL 30 szalagvezeték vagy Rd 8-10 huzal
- Levehető fedél és sántartó bak szürke polisztirolból
- Nikkelezett sárgaréz kapocssín
- Galvánhorganyzott acél, nagy megbízhatóságú sorkapcsokkal
- Villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)



Potenciálkiegyenlítő-sín, fém talplemezzel

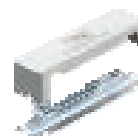
típus	szín	csom.	súly	rendelési szám
		darab	kg/100 db	
1809 M	szürke	1	28,100	5015 08 1

CuZn sárgaréz €/db

Potenciálkiegyenlítő-sín fémlábbal, DIN VDE 0100-410/-540 szerinti potenciálkiegyenlítéshez, valamint DIN VDE 0185-305 szerinti villámvédelmi potenciálkiegyenlítéshez

Csatlakoztatási lehetőségek:

- 7 x tömör vagy sodrott 2,5-25 mm²-es vezeték vagy max. 16 mm²-es hajlékony vezeték (max. Ø 7 mm)
- 1 x Rd 8-10 huzal
- 1 x FL 30 szalagvezeték vagy Rd 8-10 huzal
- Levehető fedél szürke polisztirol
- Szalaghorganyzott acél talplemez
- Nikkelezett sárgaréz kapocssín
- Galvánhorganyzott acél sorkapcsokkal
- Villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)



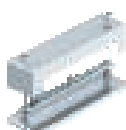
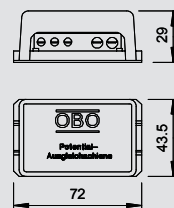
Potenciálkiegyenlítő-sínek beltéri alkalmazáshoz



Potenciálkiegyenlítő-sín, kis berendezésekhez

típus	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1809 BG	szürke	1	9,000	5015 50 2
CuZn	sárgaréz			€/db

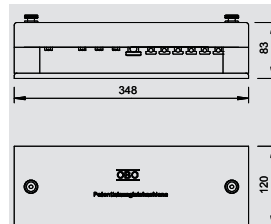
- Csatlakozási lehetőségek:
- 3 x max. 6 mm²-es sordott vezeték
 - 2 x max. 16 mm²-es sodrott vezeték
 - Polisztirol fedél, szürke
 - Acél talplemez, szalaghorganyzott
 - Kapocssín és csavarok nikkelezett sárgarézből



Potenciálkiegyenlítő-sín, nehéz kivitel

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1810	1	173,000	5015 05 7
St acél	F tűzhorganyzott		€/db

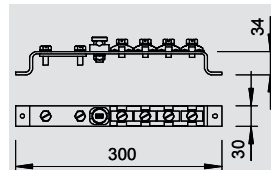
- Csatlakozási lehetőségek:
- 6 x 6-16 mm²-es vezeték
 - 1 x Rd 8-10 huzal
 - 1 x max. FL 40 szalagvezeték
 - 2 x M8 kábelsaru
 - Horganyzott acél talplemez és csavarral rögzíthető fedél
 - Galvánhorganyzott acél kapocssín
 - Csavarok és rögzítő bilincs, tűzhorganyzott, ill. galvánhorganyzott acélból



Potenciálkiegyenlítő-sín, egyszerű kivitel

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1808	1	67,000	5015 01 4
CuZn	sárgaréz		€/db

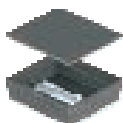
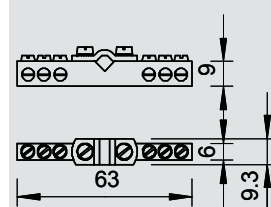
- Csatlakozási lehetőségek:
- 8 x max. 25 mm²-es vezeték
 - 1 x Rd 8-10 huzal
 - 1 max. FL 40 szalagvezeték
 - Rögzítőbilincs galvánhorganyzott acélból
 - Sorkapcsok és kapocssín sárgarézről, csavarok tűzhorganyzott acélból



Potenciálkiegyenlítő-sín, fürdőszobához

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1804	5	3,000	5015 55 3
CuZn	sárgaréz		€/db

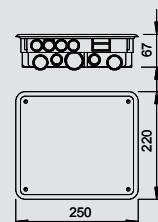
- Csatlakozási lehetőségek:
- 6 x 1,5-10 mm²-es vezeték
 - 1 x 6-16 mm²-es vezeték
 - Átmenő szerelésre is alkalmas
 - Kapocsléc nikkelezett sárgarézről
 - Csavarok és szorítókengyelek galvánhorganyzott acélból



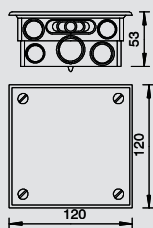
Potenciálkiegyenlítő-sín, sülyesztett szereléshez, 1809-es típussal

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1809 UP	1	74,500	5015 06 5
CuZn	sárgaréz		€/db

- Csatlakozási lehetőségek:
- 7 x max. 25 mm²-es vezeték
 - 1 x Rd 8-10 huzal
 - 1 x max. FL30 szalagvezeték vagy Rd 8-10 huzal
 - Beépített 1809-es potenciálkiegyenlítő-sínnel (fedél nélkül)
 - Műanyag doboz kitörhető bevezetőnyílásokkal és fedéllel



Potenciálkiegyenlítő-sínek beltéri alkalmazáshoz

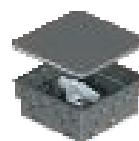


Potenciálkiegyenlítő-sín, süllyesztett szereléshez, 1804-es típussal

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1804 UP	5	20,700	5015 54 5
CuZn sárgaréz			€/db

Csatlakozási lehetőségek:

- 6 x 1,5-10 mm²-es vezeték
- 1 x 6-16 mm²-es vezeték
- Átmenő szerelésre is alkalmas
- 1804-es potenciálkiegyenlítő-sínnel
- Műanyag doboz kitörhető bevezetőnyílásokkal és fedéllel



Potenciálkiegyenlítő-sínek kültéri alkalmazáshoz



Potenciálkiegyenlítő-sín, kültérre

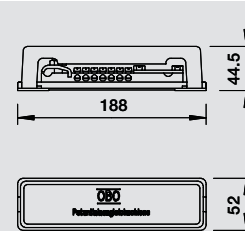
típus	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1809 A	fekete	1	23,000	5015 11 1

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

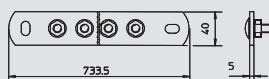
€/db

Csatlakozási lehetőségek:

- 7 x max. 25 mm²-es tömör max. 16 mm²-es sodrott vezeték
- 1 x Rd 8-10 huzal
- 1 x max. FL 30 szalagvezeték vagy Rd 8-10 huzal
- Polisztirol talplemez és fedél
- Fekete színű, UV-álló
- Csavarok és rögzítőbilincs rozsdamentes acélból
- Villámáram-szilárdság: 100 kA (10/350)



Potenciálkiegyenlítő-sín, ipari alkalmazáshoz



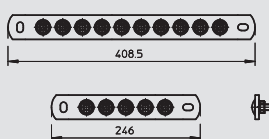
BigBar potenciálkiegyenlítő-sín ipari felhasználáshoz

típus	Anyag	Csatlakozások száma	szélesség mm	hossz mm	magasság mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1802 5 CU	Cu	5	40	246	5	1	80,000	5015 83 0
1802 6 CU	Cu	6	40	278,5	5	1	98,400	5015 83 2
1802 8 CU	Cu	8	40	343,5	5	1	116,550	5015 83 6
1802 10 CU	Cu	10	40	408,5	5	1	180,000	5015 84 2
1802 12 CU	Cu	12	40	473,5	5	1	152,850	5015 84 4
1802 14 CU	Cu	14	40	538,5	5	1	171,000	5015 84 7
1802 20 CU	Cu	20	40	733,5	5	1	225,450	5015 84 9

Cu vörösréz

€/db

- Az MSZ HD 60364, valamint az MSZ EN 62305 szerinti potenciálkiegyenlítéshez
- Szigetelőtalpakkal
- A csatlakozóvezetékek gyors és egyszerű szerelése M10 kapupánt-csavarokkal
- A rozsdamentes nemesacél (V2A) változatok kültéri használatra alkalmasak
- Kompletten dübellel és csavarokkal a falra szereléshez
- Rugós alátét (DIN 137) a kilazulás elleni csavaros biztosításhoz (pl. ipari alkalmazásoknál és robbanásveszélyes helyeken kötelező)

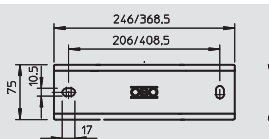


típus	Anyag	Csatlakozások száma	szélesség mm	hossz mm	magasság mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1802 5 VA	V2A	5	40	246	6	1	90,000	5015 85 4
1802 10 VA	V2A	10	40	408,5	6	1	190,000	5015 86 6

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

- Az MSZ HD 60364, valamint az MSZ EN 62305 szerinti potenciálkiegyenlítéshez
- Szigetelőtalpakkal
- A csatlakozóvezetékek gyors és egyszerű szerelése M10 kapupánt-csavarokkal
- A rozsdamentes nemesacél (V2A) változatok kültéri használatra alkalmasak
- Kompletten dübellel és csavarokkal a falra szereléshez
- Rugós alátét (DIN 137) a kilazulás elleni csavaros biztosításhoz (pl. ipari alkalmazásoknál és robbanásveszélyes helyeken kötelező)



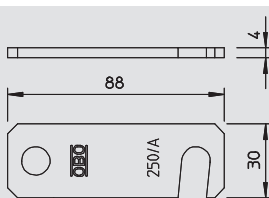
Fedél BigBar EPH-sínhez

típus	Anyag	Csatlakozások száma	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1802 AH 5	V2A	5	1	25,800	5015 88 0
1802 AH 10	V2A	10	1	36,300	5015 88 4

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

- Kompletten minden szerkezeti elemmel a szereléshez



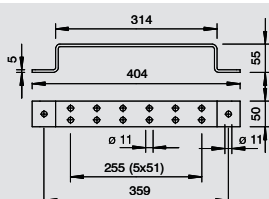
Bilincs potenciálkiegyenlítő-sínhez

típus	Anyag	felület	Csatlakozási lehetőség	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1802 KL	V2A	—	FL30	1	7,000	5015 89 0

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

- 30 x 3,5 méretű szalag rögzítéséhez
- BigBar 1802 típusú potenciálkiegyenlítő-sínhez



EPH- és földelő csatlakozó sín

típus	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1805 2 FT	200	10	54,800	5016 02 9
1805 4 FT	302	20	77,000	5016 03 7
1805 6 FT	404	10	97,100	5016 04 5
1805 2 VA	200	10	54,800	5016 09 6
1805 4 VA	302	20	77,000	5016 11 8
1805 6 VA	404	10	97,100	5016 12 6

St acél

V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)

FT

merítetten tűzihorganyzott

€/db

- 2 db Ø 11 mm rögzítőfurattal
- 1805/2: 4 csatlakozófurat
- 1805/4: 8 csatlakozófurat
- 1805/6: 12 csatlakozófurat



Potenciálkiegyenlítés (EPH)



Szalagföldelő-bilincsek



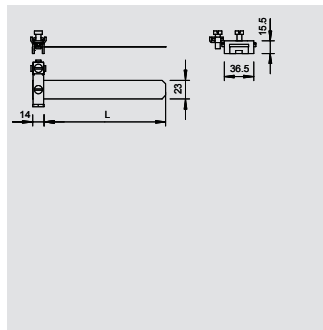
Szalagföldelő-bilincs, VA

típus	cső-Ø-höz coll	Cső-Ø-höz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
927 1	3/8-11/2	17,2-48	10	7,780	5057 51 5
927 2	3/8-4	17,2-114	10	8,550	5057 52 3
927 4	3/8-6	17,2-185	10	8,900	5057 55 8

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

- Ø 3/8 - 6 coll méretű csövekhez
- Csatlakoztatási lehetőség: max. 2 db 2,5-25 mm² vezeték
- Rd 8 huzal
- Bilincstest, csavarok és feszítőszalag rozsdamentes acélból (VA)



Szalagföldelő-bilincs, nikkelezett

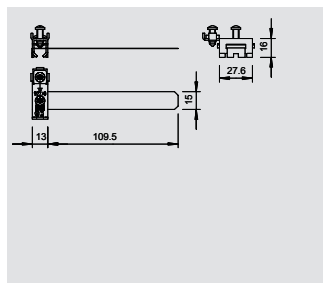
típus	cső-Ø-höz coll	Cső-Ø-höz mm	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
927 0	—	8-22	nikkelezett	10	5,000	5057 50 7

CuZn sárgaréz

N nikkelezett

€/100 db.

- Ø 8-22 mm csövekhez
- Csatlakoztatási lehetőség: max. 2 db 2,5-10 mm² vezeték
- Bilincstest és csavarok nikkelezett sárgarézből
- Feszítőszalag rozsdamentes acélból (VA)



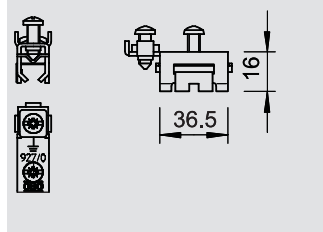
Bilincstest szalagföldelő-bilincshez

típus	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
927 SCH-K-VA	V2A	20	4,700	5057 93 0

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

- Csatlakozási lehetőség: max. 2 x 2,5-25 mm² vezeték
- Rd 8 huzal csatlakoztatása lehetséges



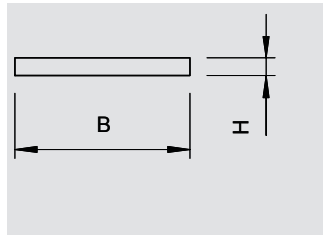
Szalag, szalagföldelő-bilincshez

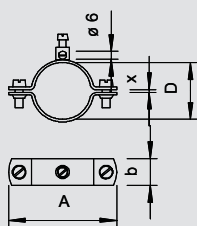
típus	Anyag	felület	B méret mm	H méret mm	csom. m	súly kg/100 m	rendelési szám
927 BAND-VA	V2A	—	23	0,3	40	6,000	5057 92 2

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 m

- 40 m hosszú tekercs
- Praktikus lecsévélt dobozban a szállításhoz és felhasználáshoz





925 típusú földelőbilincs

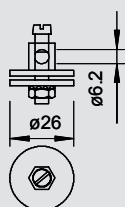
típus	A méret mm	D befogási tartomány mm	X méret mm	cső-Ø-höz coll	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
925 1/4	48	11,5-13,5	2	1/4	300	25	4,100	5040 03 5
925 3/8	52	15,2-17,2	2	3/8	300	25	4,360	5040 05 1
925 1/2	56	19,3-21,3	2	1/2	300	25	4,788	5040 07 8
925 3/4	62	24,9-26,9	2	3/4	250	25	5,316	5040 09 4
925 1	70	31,7-33,7	2	1	250	25	5,956	5040 11 6
925 1 1/4	81	40,4-42,4	2	1 1/4	300	25	7,744	5040 13 2
925 1 1/2	88	46,3-48,3	2	1 1/2	240	20	9,615	5040 15 9

St acél

G galvanikusan horganyzott

€/100 db.

- 1/4 - 1 1/2 coll méretű, ill. Ø 11,5-48,3 mm csövekhez
- Csatlakoztatási lehetőségek: 16 mm² vezetékek szegecselt sárgaréz csatlakozókapoccsal és 1 db M5 x 12 hengeres fejű csavarral
- 1 1/2 coll nagyságig 2 db M6 x 16 hengeres fejű csavarral (G)



Földelőkapocs földelő-csatlakozófűlre történő rögzítéshez

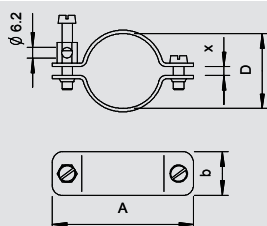
típus	felület	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
928	nikkelezett	240	10	5,700	5040 50 7

CuZn sárgaréz

N nikkelezett

€/100 db.

- Pl. fürdőkádaknál vagy pezsgőfürdő-kádaknál történő használatához
- Csatlakozási lehetőség: max. 16 mm² vezeték
- Kapocstest M6 menettel, 1 db M6 hatlapú anya, 1 db fogazott-alátét és 1 db M5 x 8 hengeres fejű csavar
- Vörösréz bevonatú sárgaréz kapocstest, anya és csavar
- Rozsdamentes acél fogazott-alátét; 2 db galvanikusan horganyzott acél alátét



942 típusú földelőbilincs

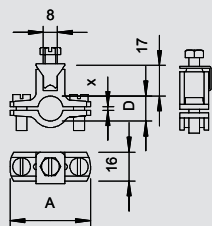
típus	A méret mm	D befogási tartomány mm	X méret mm	cső-Ø-höz coll	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
942 11	44	8-11	3,5	1/8	420	10	4,480	5038 01 4
942 15	50	13-15	3	1/4	320	10	4,800	5038 03 0
942 18	52	16-18	2	3/8	200	10	5,170	5038 05 7
942 22	55	19-22	3	1/2	180	10	5,550	5038 07 3
942 28	63	24-28	3	3/4	180	10	6,170	5038 08 1
942 35	71	30-35	5	1	120	10	8,570	5038 11 1
942 43	81	39-43	5	1 1/4	100	10	9,740	5038 13 8
942 49	86	44-49	5	1 1/2	100	10	10,540	5038 15 4

Cu vörösréz

N nikkelezett

€/100 db.

- 1/8 - 1 1/2 coll méretű, ill. Ø 8-49 mm csövekhez
- Csatlakoztatási lehetőség: 16 mm² vezetékek
- Csatlakozókapoccsal és M6 x 16 nikkelezett sárgaréz hengeres fejű csavarral
- Bilincs-felső- és -alsórész nikkelezett vörösrézből



950 típusú földelőbilincs

típus	A méret mm	D befogási tartomány mm	X méret mm	cső-Ø-höz coll	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
950 Z 1/4	45	12-14	2	1/4	300	10	5,830	5050 03 0
950 Z 3/8	50	15,5-17,5	2	3/8	180	10	6,020	5050 05 7
950 Z 1/2	54	20-22,5	2,5	1/2	120	10	7,000	5050 07 3
950 Z 3/4	61	25-28	3	3/4	120	10	7,620	5050 08 1
950 Z 1	66	31,5-34,5	3	1	150	10	8,410	5050 11 1
950 Z 1 1/4	78	40,5-43,5	3	1 1/4	160	10	10,030	5050 13 8
950 Z 1 1/2	84	46,5-49,5	3	1 1/2	150	10	10,410	5050 15 4
950 Z 1 3/4	88	51-54	3	1 3/4	100	10	11,820	5050 17 0
950 Z 2	96	58,5-61,5	3	2	80	10	12,150	5050 19 7

Zn cink présöntvény

G galvanikusan horganyzott

€/100 db.

- Ø 1/4 - 2 coll csövekhez
- Csatlakoztatási lehetőség: max. 35 mm² vezetékek vagy max. Ø 6 mm huzalok
- Elveszítetlen nyomóléccel, 2 db M6 x 16 és 1 db M6 x 16 hengeres fejű galvánhorganyzott acél csavarral, bilincs-felső- és -alsórész cink-présöntvényből



Földelőbilincsek



952 típusú földelőbilincs

típus	A méret mm	D befogási tartomány mm	X méret mm	cső-Ø-höz coll	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
952 Z 1/2	65	18,5-21,5	3	1/2	50	5	24,880	5052 07 6
952 Z 3/4	71	24-27	3	3/4	50	5	26,780	5052 09 2
952 Z 1	77	30,5-33,5	3	1	50	5	28,560	5052 11 4
952 Z 1 1/4	87	39,5-42,5	3	1 1/4	50	5	32,200	5052 13 0
952 Z 1 1/2	94	45,5-48,5	3	1 1/2	20	5	34,720	5052 15 7
952 Z 2	105	57-60	3	2	30	5	38,520	5052 18 1

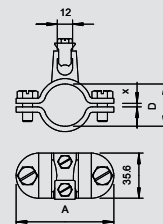
St acél

FT

merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- 1/2 - 2 coll méretű, ill. Ø 11,5-60 mm csövekhez
- Csatlakoztatási lehetőség: 16-70 mm² vezetékhez, ill. max. Rd 10 huzalokhoz
- 2 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral és 2 db M8 x 20 hatlapfejű tűzhorganyzott csavarral
- Bilincs-felső rész cink-présöntvényből, tűzhorganyzott acél bilincs-alsó rész



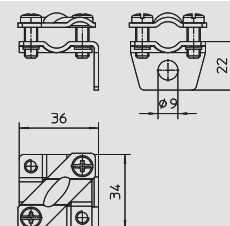
951 típusú földelőkapocs

típus	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
951	120	10	5,400	5051 50 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

- Hossz- és keresztirányú vezetékfektetés lehetséges
- 1 db Ø 9 mm csatlakozófurattal
- 2 db M6 x 16 hengeres fejű csavarral



Csatlakozókapocs Rd 8-10-hez

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
249 8-10 ALU-OT	Rd 8-10	Alu	—	100	2,100	5311 58 5
249 8-10 ST-OT	Rd 8-10	db	FT	100	3,240	5311 50 3

St acél

Alu

aluminium

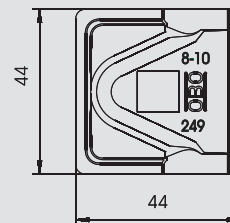
FT

merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- RD 8-10 huzalok rögzítéséhez
- M10 csavarokhoz

Alkalmazási terület: napelemes rendszerek tartószerkezeiteinek potenciálkiegyenlítése



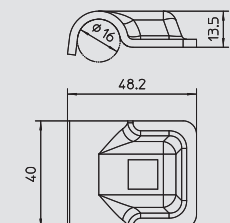
Csatlakozókapocs Rd 16-hoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
249 VA-OT	16	V2A rozsdamentes. acél	—	100	5,700	5311 57 3

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

- RD 16 huzal rögzítéséhez
- M10 csavarokhoz



Földelő-csatlakozókapocs huzalokhoz és szalagokhoz

típus	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
937 50	100	10	11,750	5043 01 8

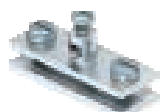
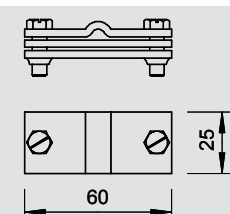
St acél

FT

merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- Huzalokhoz és szalagokhoz
- Csatlakoztatási lehetőség: 50 mm² vezeték x max. FL 40
- Rd 8 x max. FL 40
- 2 db M6 x 20 hatlapfejű csavarral (F)



Földelőkapocs vezetékhez és szalagokhoz

típus	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
939	300	25	5,932	5043 10 7

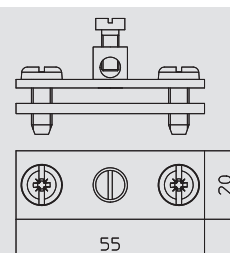
St acél

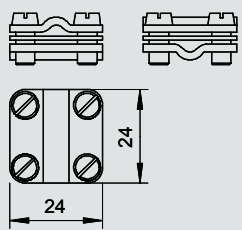
G

galvanikusan horganyzott

€/100 db.

- Max. 16 mm²-es vezetékhez és szalagvezetékhez
- Csatlakoztatási lehetőség: max. 16 mm² x max. FL 30
- Szegecselt sárgaréz csatlakozókapoccsal és 1 db M5 x 12 hengeres fejű csavarral, 2 db M6 x 16 hengeres fejű csavarral





Bilincses leágazó kapocs

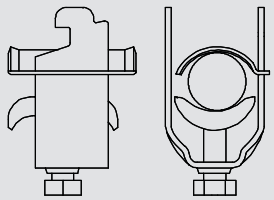
típus	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
470 4-16	nikkelezett	50	2,856	5064 01 5

CuZn sárgaréz **N** nikkelezett

€ /100 db.

- 4-16 mm² vezetékhez
- Csatlakoztatási lehetőség: 4-16 mm² x 4-16 mm²
- 4 db M4 x 16 hengeres fejű csavarral





Kengyelbilincsek árnyékolás-csatlakozáshoz

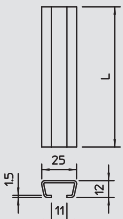
típus	D befogási tartomány mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2056N SAS 8 VA	4-8	100	2,900	1167 00 6
2056N SAS 12 VA	8-12	100	3,700	1167 01 4
2056N SAS 16 VA	12-16	100	4,200	1167 02 2
2056N SAS 22 VA	16-22	100	4,850	1167 03 0
2056N SAS 28 VA	22-28	100	6,600	1167 04 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€ /100 db.

Az árnyékolt vezeték árnyékolásának földeléséhez;
Szállítás kompletten, ellendarabbal; a nyomóvályú és az ellendarab VA acél.
Az elektromágneses hatások elleni védelemet szolgáló árnyékolás a potenciálkiegyenlítéshez is hozzájárulhat.





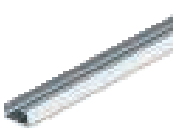
Profilsín

típus	Kivitel	felület	méret Sz x M mm	anyag- vastagság mm	hossz mm	köteg mm	súly kg/100 m	rendelési szám
2066 2M F	Perforálás nélküli	F	25 x 12	1,5	2000	20	65,000	1117 02 5
2066 2M FS	Perforálás nélküli	FS	25 x 12	1,5	2000	20	58,300	1117 03 3

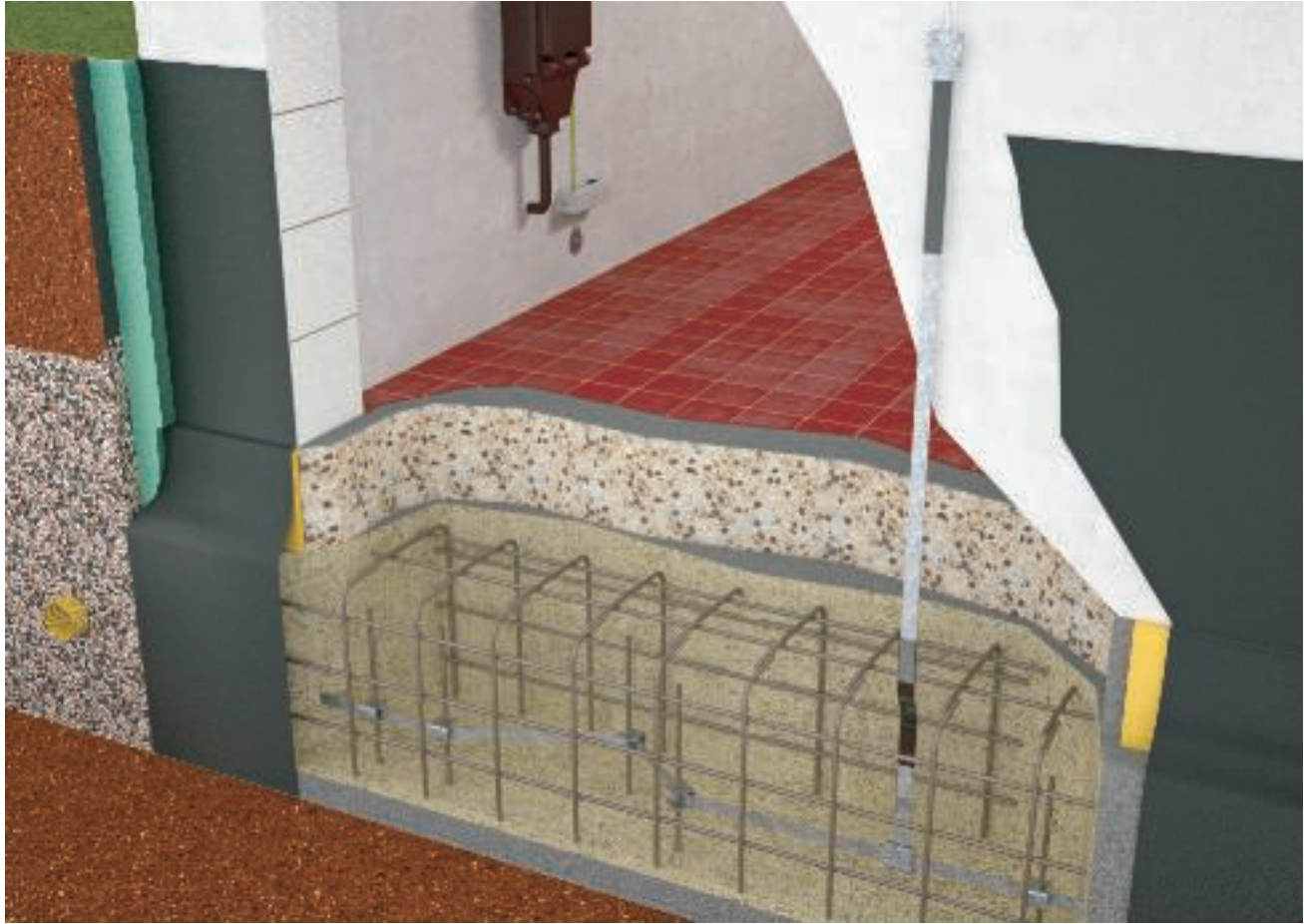
St acél **FS** szalaghorganyzott **F** tűzihorganyzott

€ /100 m

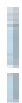
Perforátlan profilsín 11 mm-es résszélességgel.







Villámvédelmi földelők

	Vezetékanyag	270
	Földelőszondák és lemezföldelők	272
	Összekötő- és csatlakozókapcsok	277
	Tartók és tartozékok	285





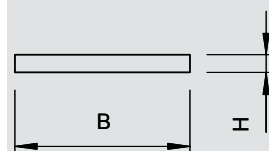
Horganyzott acélszalag talajba fektetéshez

típus	Anyag	felület	méret Sz x M mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
5052 DIN 20X2.5	db	FT	20 x 2,5	50	122	50	41,000	5019 34 0
5052 DIN 25X3	db	FT	25 x 3	75	84	50	59,700	5019 34 2
5052 DIN 30X3	db	FT	30 x 3	90	71	50	70,650	5019 34 4
5052 DIN 30X3.5	db	FT	30 x 3,5	105	30	25	84,000	5019 34 5
5052 DIN 30X3.5	db	FT	30 x 3,5	105	60	50	84,000	5019 34 7
5052 DIN 30X4	db	FT	30 x 4	120	52	50	97,000	5019 35 0
5052 DIN 40X4	db	FT	40 x 4	160	40	50	128,000	5019 35 5
5052 DIN 40X5	db	FT	40 x 5	200	30	50	162,000	5019 36 0

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- Cinkbevonat: 500 g/m² (kb. 70 µm)
- Villámvédelemhez, földelőhöz és hálós potenciálkiegyenlítéshez



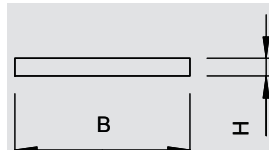
Rozsdamentes nemesacél szalag

típus	Anyag	méret Sz x M mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
5052 V2A 30X3.5	V2A	30 x 3,5	105	50	42	82,500	5018 50 1
5052 V4A 30X3.5	V4A	30 x 3,5	105	50	42	82,425	5018 70 6
5052 V4A 30X3.5	V4A	30 x 3,5	105	25	21	82,425	5018 73 0

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) **V4A** rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571) **V4A** rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4401)

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- Korrozíó által veszélyeztetett helyeken történő használatához
- Villámvédelemhez, földelőhöz és hálós potenciálkiegyenlítéshez



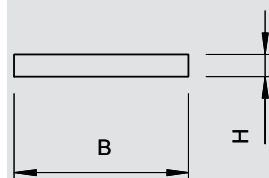
Vörösréz szalag

típus	Anyag	méret Sz x M mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
FL 20-CU	Cu	20 x 2,5	50	45	20	44,500	5021 80 4

Cu vörösréz

€/100 m

- Az MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- Kivétel: E-Cu S7 F24 lágy
- Villámvédelemhez, földelőhöz és hálós potenciálkiegyenlítéshez



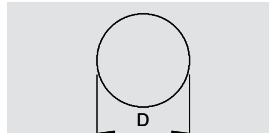
Alumíniumhuzal

típus	Anyag	felület	Névleges méret Ø mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
RD 8-ALU	Alumínium	—	8	50	150	20	13,500	5021 28 6
RD 8-ALU-T	Alumínium	—	8	50	150	20	13,500	5021 29 4
RD 10-ALU	Alumínium	—	10	78	95	20	21,000	5021 30 8

Alu alumínium

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- RD 8/ALU: félkemény (E-AlMgSi0.5)
- RD 8/ALU-T: csavarható kivétel (E-AlMgSi0.5)
- RD 10/ALU: tiszta alumínium (E-Al)
- Az alumínium vezeték nem érintkezhet közvetlenül vakolattal, habarccsal vagy betonnal, valamint talajba nem fektethető.



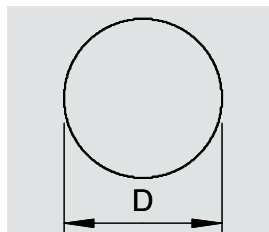
Horganyzott acélhuzal

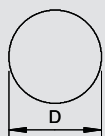
típus	Anyag	felület	Névleges méret Ø mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
RD 8-FT	St	FT	8	50	125	50	40,000	5021 08 1
RD 10	St	FT	10	78	80	50	63,000	5021 10 3

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- RD 10 a talajban is használható
- Cinkbevonat: 350 g/m² (kb. 50 µm)





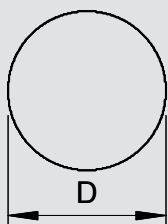
Vörösréz huzal

típus	Anyag	Névleges méret Ø	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
		mm	mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
RD 8-CU	Cu	8	50	100	45	45,000	5021 48 0
RD 10-CU	Cu	10	78	50	35	70,000	5021 50 2

Cu vörösréz

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



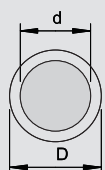
Nemesacél huzal

típus	Anyag	Névleges méret Ø	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
		mm	mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
RD 8-V2A	V2A	8	50	125	50	40,000	5021 23 5
RD 10-V2A	V2A	10	78	50	32	63,000	5021 22 7
RD 10-V2A	V2A	10	78	80	50	63,000	5021 23 9
RD 8-V4A	V4A	8	50	125	50	40,000	5021 64 4
RD 10-V4A	V4A	10	78	50	32	63,000	5021 64 2
RD 10-V4A	V4A	10	78	80	50	63,000	5021 64 7

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) V4A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4571)

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- RD 10-V4A a talajban történő alkalmazásokhoz



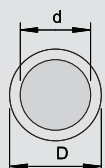
PVC-köpenyű alumíniumhuzal

típus	Anyag	szín	d méret	D méret	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
			mm	mm	mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
RD 8-PVC	Alumínium	krémfehér	8	11	50	75	15	20,000	5021 33 2

Alu alumínium

€/100 m

- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- PVC-köpennyel
- A huzal falban/falon vagy betonban/betonon történő fektetéséhez.



PVC-köpenyű horganyzott acélhuzal

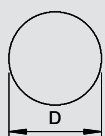
típus	Anyag	felület	szín	d méret	D méret	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
				mm	mm	mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
RD 10-PVC	St	FT	fekete	10	13	78	75	50	67,200	5021 16 2

St acél

FT merítettén tűzhorganyzott

€/100 m

- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- Cinkbevonat: 350 g/m² (kb. 50 µm)
- PVC-köpennyel



Vörösréz sodrony

típus	Anyag	D méret	Tömör vezeték	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
		mm		mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
S 9-CU	Cu	9	7 x Ø3	50	100	44,5	44,500	5021 65 0

Cu vörösréz

€/100 m

- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- 7 db Ø 3 mm-es elemi szál (teljes keresztmetszet 50 mm²)



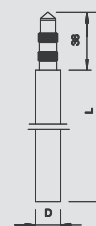
Földelőszondák és lemezföldelők

Rúd földelők standard alkalmazásokhoz

típus	hossz	Külső Ø	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	darab	kg/100 db	
219 20 ST FT	1500	20	5	360,000	5000 75 0
219 25 ST FT	1500	25	5	573,000	5000 76 9
219 20 ST FT	1000	—	5	250,000	5000 74 2

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €/db

- Nagy korrózióállóság
- 70 µm vastag cinkrétegű bevonat
- Csappal és furattal a toldáshoz
- Kerek csap két recézéssel
- Megfelel az MSZ EN 62305-i követelményeinek
- Ik zárlati áram (50 Hz), 1 s idő, max. 300 °C hőmérs.: 7.9 kA (219/20 ST)

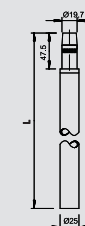


LightEarth csőföldelő

típus	hossz	Külső Ø	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	darab	kg/100 db	
LE ERDER FT	1500	25	5	220,000	5000 30 0
LE ERDER FT	1000	25	5	157,600	5000 29 7
LE ERDER V4A	1500	25	5	235,000	5000 33 5

St acél **V4A** rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571) **FT** merítetten tűzhorganyzott €/db

- Toldható csőföldelő-rendszer földelők létesítéséhez (A típus)
- Nehéz talajviszonyokhoz is alkalmas
- A LightEarth-földelő toldását a csővég-kiképzése teszi lehetővé
- Az MSZ EN 62305 követelményeinek megfelelő
- Pl. villámvédelmi földelő kialakításához

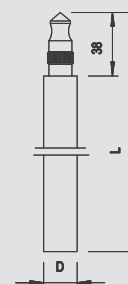


BP rozsdamentes acél rúd földelő

típus	hossz	Külső Ø	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	darab	kg/100 db	
219 20 BP V4A	1000	20	5	250,000	5000 85 8
219 20 BP V4A	1500	20	5	365,000	5000 86 6

V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4401) €/db

- BP rendszer (Német Szövetségi Posta)
- Nagyon jó kontaktus a hüvelyrészben lévő ólomgolyó révén
- Csappal és hüvellyel a soroláshoz
- Cu változat, 0,5 mm vörösréz köpennyel bevont acélból
- Megfelel az MSZ EN 62305 szerinti követelményeknek
- Ik zárlati áram (50 Hz), 1 s idő, max. 300 °C hőmérs.: 4.5 kA (219/20BP-VA)

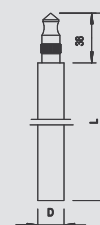


BP rúd földelő vörösréz köpennyel

típus	hossz	Külső Ø	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	darab	kg/100 db	
219 20 BP CU	1500	20	6	365,400	5000 50 5

St acél **Cu** vörösréz bevonattal €/db

- BP rendszer (Német Szövetségi Posta)
- Nagyon jó kontaktus a furatban lévő ólombetét révén
- Csappal és hüvellyel a toldáshoz
- Cu változat, 0,5 mm vörösréz köpennyel bevont acélból
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

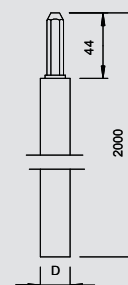


Rúd földelő OMEX

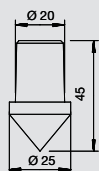
típus	hossz	Külső Ø	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	darab	kg/100 db	
219 20 OMEX FT	1500	20	5	365,400	5000 01 7
219 20 OMEX FT	2000	20	5	491,400	5000 20 3
219 25 OMEX FT	1500	25	5	577,200	5000 02 5

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €/db

- OMEX rendszer
- Csappal és hüvellyel a toldáshoz
- Edzett acélcsapokkal
- FT változat, legalább 60 µm cinkrétegű bevonattal
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

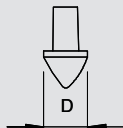


Földelőszondák és lemezföldelők



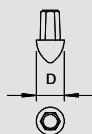
Szondacsúcs LightEarth csőföldelőkhöz

típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LE SPITZE	St	FT	10	10,000	3041 40 9
St acél FT merítetten tűzihorganyzott					€/db
• LightEarth rendszerhez					



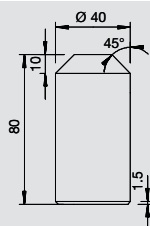
Szondacsúcs ST és BP rúd-földelőkhöz

típus	földelő- rúd- hoz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1819 20BP	20	10	3,500	3041 21 2
1819 25BP	25	10	6,700	3041 95 6
TG temperöntvény FT merítetten tűzhorganyzott				€/db
• ST és BP rendszerhez				



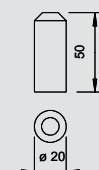
Szondacsúcs OMEX rúd-földelőkhöz

típus	földelő- rúd- hoz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1819 20	20	10	3,300	3041 20 4
1819 25	25	10	4,900	3041 25 5
TG temperöntvény FT merítetten tűzhorganyzott				€/db
• OMEX rendszerhez				



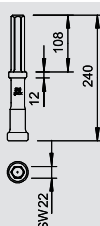
Verőfej LightEarth csőföldelőkhöz

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LE KOPF	1	70,000	3042 30 8
St acél FT merítetten tűzhorganyzott			
• LightEarth földelőhöz			
• A földelők kézikalapáccsal történő leveréséhez			
• Edzett			
€/db			



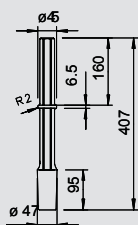
Verőfej ST, BP és OMEX rúd-földelőkhöz

típus	földelő- rúd- hoz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1820 20	20	1	62,600	3042 20 0
1820 25	25	1	70,000	3042 25 1
St acél				€/db
• ST, BP és OMEX rendszerhez • Rúdföldelők kézikalapáccsal történő beveréséhez • Edzett				



2500 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX rúd-földelőkhöz

típus	földelő- rúd- hoz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2500 20	20	1	120,800	3043 20 7
2500 25	25	1	143,100	3043 25 8
St acél				€/db
• Cobra BBM 47 SPA-Super, Tex11 és COBRA 248 típusokhoz • ST, BP és OMEX földelőkhöz • Edzett				



2510 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX rúd-földelőkhöz

típus	földelő- rúd- hoz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2510 20	20	1	310,000	3043 31 2
St acél				€/db
• Atlas Copco, FB 60 S-Super típusokhoz • ST, BP és OMEX földelőkhöz • Edzett				



Villámvédelmi földelő



Földelőszondák és lemezföldelők



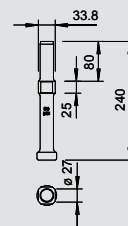
2520 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX rúdföldelőkhöz

típus	földelő- rúd- höz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2520 20	20	1	197,000	3043 70 3
2520 25	25	1	197,000	3043 75 4

St acél

€/db

- Wacker BHF 25, BHF 30S, EHU 25/220 típusokhoz
- ST, BP és OMEX földelőkhöz
- Edzett



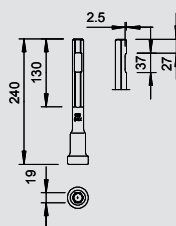
2530 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX rúdföldelőkhöz

típus	földelő- rúd- höz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2530 20	20	1	125,000	3043 40 1
2530 25	25	1	125,000	3043 45 2

St acél

€/db

- Bosch USH 10, HSH 10 típusokhoz
- ST, BP és OMEX földelőkhöz
- Edzett



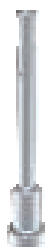
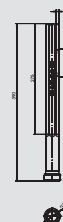
2531 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX rúdföldelőkhöz

típus	földelő- rúd- höz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2531 20	20	1	200,000	3043 90 8

St acél

€/db

- Bosch GSH 27, USH 27 (28 mm kulcsnyílás) típusokhoz
- ST, BP és OMEX földelőkhöz
- Edzett



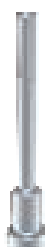
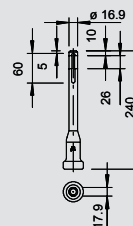
2535 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX rúdföldelőkhöz

típus	földelő- rúd- höz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2535 20	20	1	100,000	3043 91 6
2535 25	25	1	100,000	3044 91 2

St acél

€/db

- Hilti TE 52/42, TE 72/60, TE 92 típusokhoz
- Illeszkedik ST, BP és OMEX földelőkhöz
- Edzett



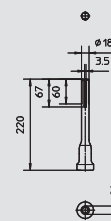
2536 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX rúdföldelőkhöz

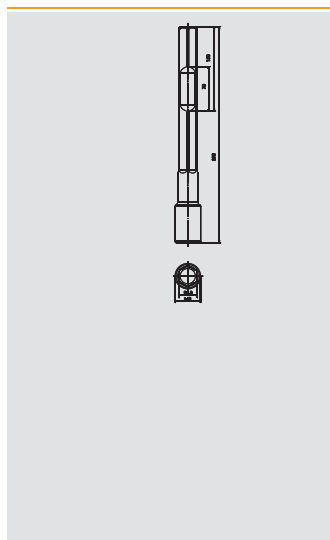
típus	földelő- rúd- höz Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2536 20	20	1	63,000	3044 90 4
2536 25	25	1	61,000	3044 83 1

St acél

€/db

- ST, BP és OMEX földelőkhöz
- Rezgőkalapácsokhoz, DS-Max/TEY-tartóval
- Edzett





Kalapácsbetét LightEarth csőföldelőkhöz

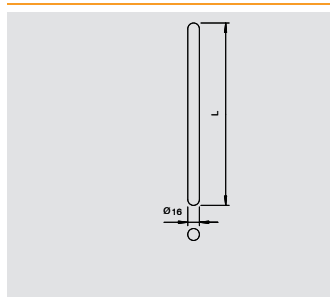
típus	Anyag	Kivitel	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
LE HAMMER-W	St	Wacker	1	132,000	3043 60 6
LE HAMMER-H	St	Hilti	1	76,000	3043 61 0
LE HAMMER-B	St	Bosch	1	87,000	3043 61 4
LE HAMMER-SDS-M	St	SDS-Max	1	76,000	3043 60 2
LE HAMMER-AC	St	Atlas Copco	1	76,000	3043 61 8
LE HAMMER-B-II	St	—	1	200,000	3043 62 8

St acél

€/db

- LightEarth földelőhöz
- 3043606 Wacker termékekhez (BHF 25, BHF 30S)
- 3043610 Hilti termékekhez (TE 52/42, TE72/60, TE92)
- 3043614 Bosch termékekhez (USH 10, HSH 10)
- 3043602 SDS-Max alkalmazáshoz
- 3043618 Atlas Copco (Sechskantaufnahme)
- 3043628 Bosch GSH27/UH27 (11304) / HS28 (12314) termékekhez
- Hitachi H65SD termékekhez
- Makita HM 1500B / HM1800 termékekhez

• Edzett



Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd, mindkét végén legömbölyített

típus	Anyag	hossz mm	Néveleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 A-1500	St	1500	16	10	240,000	5400 15 5
101 A-CU	Cu	1500	16	10	272,100	5400 62 7

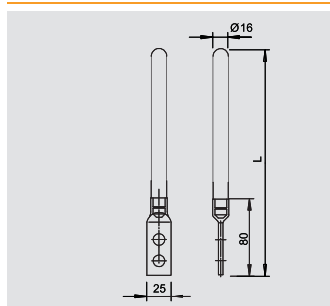
St acél

Cu vörösréz

FT merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- Ø 16 mm tömör anyag
- Mindkét végén legömbölyített kialakítású
- Illeszkedik a FangFix rögzítőtálcárendszerhez



Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd csatlakozófüllel

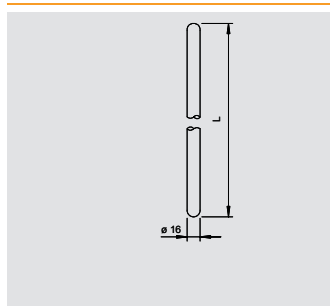
típus	Anyag	felület	hossz mm	Néveleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 F1500	St	FT	1500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	St	FT	2000	16	10	320,000	5424 20 8

St acél

FT merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- 2 db Ø 12 mm csatlakozófurattal
- Egyik végén legömbölyített



Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd

típus	L méret mm	Néveleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
200 VA-1500	1500	16	10	242,000	5420 50 4
200 1500	1500	16	10	242,000	5420 15 6

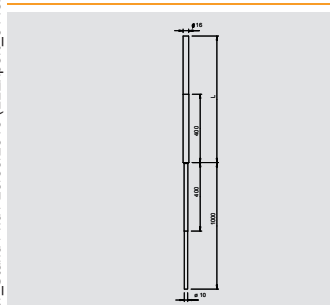
St acél

V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)

FT merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- Mindkét végén legömbölyített



Földelő-csatlakozórúd, elvékonyított és részben szigetelt

típus	Anyag	felület	hossz mm	Néveleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
204 KS-2000	St	F	2000	16/10	1	230,000	5430 01 1
204 KS-2500	St	F	2500	16/10	1	310,000	5430 06 2

St acél

F tűzhorganyzott

€/db

- 16/10 mm-es átmérőjű földelő-csatlakozórúd
- Megerősített korrózióvédelem (zsugorcsovel)



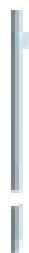
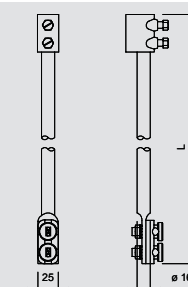
Földelőszondák és lemezföldelők



Földelő-csatlakozórúd vizsgáló-összekötővel és összekötővel

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
204 KL-1500	Rd 8-10	10	260,700	5430 15 1
St acél				€/100 db.

- 223 DIN típusú vizsgáló-összekötővel és 5002 DIN típusú összekötővel

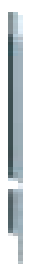
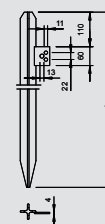


Keresztföldelő csatlakozófüllel

típus	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
213 1000 DIN	1000	5	240,500	5003 00 8
213 1500 DIN	1500	5	364,500	5003 01 6
213 2000 DIN	2000	5	488,400	5003 02 4
213 2500 DIN	2500	3	612,400	5003 03 2
213 3000 DIN	3000	3	736,400	5003 04 0
St acél				€/db

- merítetten tűzhorganyzott

- Keresztprofil 50 x 50 x 3 mm
- Csatlakozófüllel
- 1 db Ø 13 mm átmenő furat
- 2 db Ø 11 mm átmenő furat

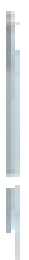
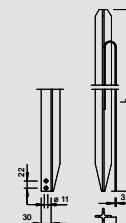


Keresztföldelő, szalagacél-zászlóval

típus	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
213 1000 M	1000	3	403,700	5003 25 3
213 1500 M	1500	3	527,600	5003 26 1
213 2000 M	2000	3	651,600	5003 28 8
213 2500 M	2500	3	783,800	5003 29 6
213 3000 M	3000	3	899,500	5003 31 8
St acél				€/db

- merítetten tűzhorganyzott

- 2 m hosszú FL 30 x 3,5 szalagacél-zászlóval
- 2 db Ø 11 mm átmenő furattal



Keresztföldelő, huzalzászlóval

típus	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
213 1500 F	1500	3	486,900	5003 77 6
213 2000 F	2000	3	610,900	5003 78 4
St acél				€/db

- merítetten tűzhorganyzott

- 2 m hosszú Rd 10 huzallal

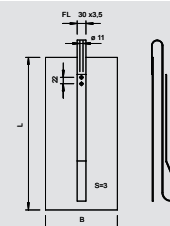


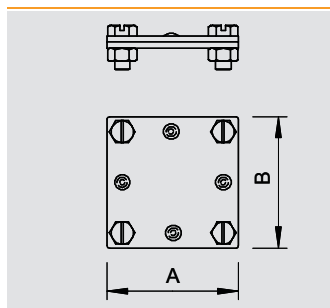
Lemezföldelő

típus	Méret Sz x H x V mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1816 F-500X500	500 x 500 x 3	1	800,000	5009 21 9
1816 F-500X1000	500 x 1000 x 3	1	1329,300	5009 22 7
1816 F-1000X1000	1000 x 1000 x 3	1	2700,000	5009 23 5
St acél				€/db

- merítetten tűzhorganyzott

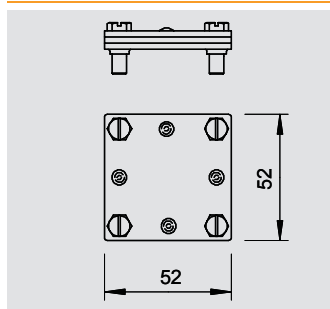
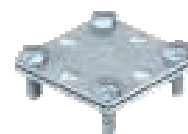
- 3 m hosszú FL 30 x 3,5 szalagacél-zászlóval
- 2 db Ø 11 mm átmenő furattal





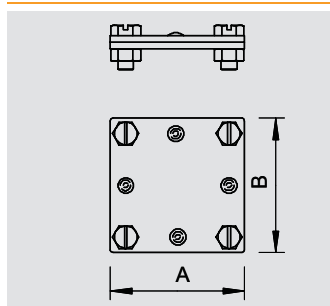
Keresztösszekötő szalagokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	A méret mm	B méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
255 A-FL30 FT	max. FL30	60	60	St	FT	20	11,500	5314 53 4
St acél FT merítettén tűzhorganyzott • FL 30 x FL 30 • Betétlemez nélkül • 4 db M6 x 20 hatlapfejű csavarral (F)								
								€/100 db.



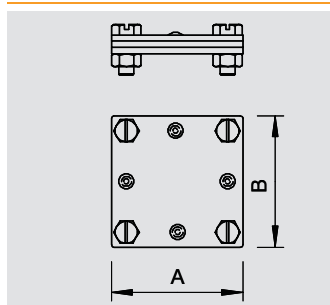
Keresztösszekötő szalagokhoz, betétlemezrel

típus	Illeszkedő méret mm	A méret mm	B méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
255 30	max. FL30	52	52	St	FT	20	16,650	5314 51 8
St acél FT merítettén tűzhorganyzott • FL 30 x FL 30 • Betétlemezrel • 4 db M6 x 20 hatlapfejű csavarral (F)								
								€/100 db.



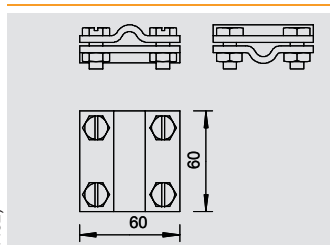
DIN-keresztösszekötő szalagokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	A méret mm	B méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
256 A-DIN 30 FT	max. FL30	60	60	St	FT	10	27,800	5314 65 8
256 A-DIN 40 FT	max. FL40	80	80	St	FT	10	38,800	5314 66 6
St acél FT merítettén tűzhorganyzott • FL 30 x FL 30, FL 40 x FL 40 (F) • Betétlemez nélkül • 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával								
								€/100 db.



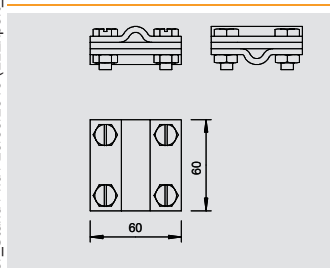
DIN-keresztösszekötő szalagokhoz, betétlemezrel

típus	Illeszkedő méret mm	A méret mm	B méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
256 DIN 30 FT	max. FL30	60	60	St	FT	10	35,860	5314 61 5
256 DIN 40 FT	max. FL40	80	80	St	FT	10	54,650	5314 62 3
St acél FT merítettén tűzhorganyzott • FL 30 x FL 30, (256/DIN 30), FL 40 x FL 40, (256/DIN 40) • Betétlemezrel • 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával								
								€/100 db.



Keresztösszekötő Rd 8-10 szalagokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
253 8X8	Rd 8-10	St	F	25	30,700	5312 60 4
St acél F tűzhorganyzott • Rd 8-10 x Rd 8-10 • 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)						
						€/100 db.



Keresztösszekötő betétlemezrel Rd 8-10 huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10 V4A	Rd 8-10	V4A rozsdamentes. acél	—	25	33,530	5312 31 8
V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571) • Rd 8-10 x Rd 8-10 • Betétlemezrel • 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával						
						€/100 db.



Összekötő- és csatlakozóanyagok



Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10 CU	Rd 8-10	Cu	—	25	38,940	5312 41 8

Cu vörösréz

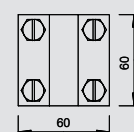
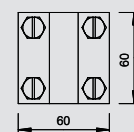
- Rd 8-10 x Rd 8-10
- Betétlemezzel
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10 FT	Rd 8-10	St	FT	25	33,530	5312 31 0

St acél

FT merítetten tűzhorganyzott

- Rd 8-10 x Rd 8-10
- Betétlemezzel
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával



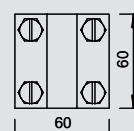
Keresztösszekötő Rd 8-10 x Rd 16 huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
253 10X16	Rd 8-10 x 16	St	F	25	29,800	5312 80 9

St acél

F tűzhorganyzott

- Rd 8-10 x Rd 16
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)



Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 x Rd 16 mm huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10X16 FT	Rd 8-10 x 16	St	FT	25	38,800	5312 34 5

St acél

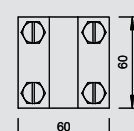
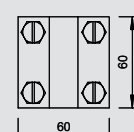
FT merítetten tűzhorganyzott

- Rd 8-10 x Rd 16
- Betétlemezzel
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10X16 CU	Rd 8-10 x 16	Cu	—	25	43,985	5312 44 2

Cu vörösréz

- Rd 8-10 x Rd 16
- Betétlemezzel
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)



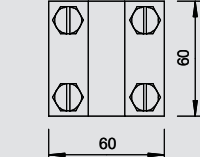
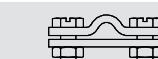
DIN-keresztösszekötő szalagokhoz és huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10XFL30 FT	8-10 x FL30	St	F	25	28,500	5312 65 5

St acél

F tűzhorganyzott

- Rd 8-10 x FL 30
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)

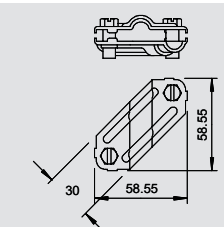


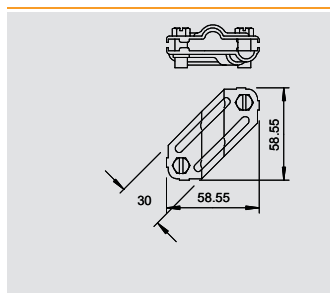
Keresztösszekötő szalagokhoz és huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
250 VA	Rd 8-10/FL30	V2A	—	25	10,260	5312 92 2
250 V4A	Rd 8-10/FL30	V4A rozsdamentes. acél	—	25	10,260	5312 92 5

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) **V4A** rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4571)

- Rd 8-10 x Rd 8-10
- Rd 8-10 x FL 30
- FL 30 x FL 30
- 2 db M8 x 20 hatlapfejű csavarral (F)





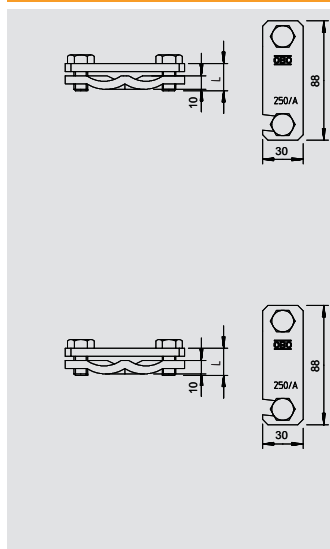
Keresztösszekötő szalagokhoz és huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
250	Rd 8-10/FL30	St	FT	25	10,260	5312 90 6

St acél FT merítetten tűzihorganyzott

€/100 db.

- Rd 8-10 x Rd 8-10
- Rd 8-10 x FL 30
- FL 30 x FL 30
- 2 db M8 x 20 hatlapfejű csavarral (F)



Átlós kapocs

típus	felület	L méret mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
250 A-VA	—	40	Rd 6-22/max. FL50	25	28,800	5313 02 3

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

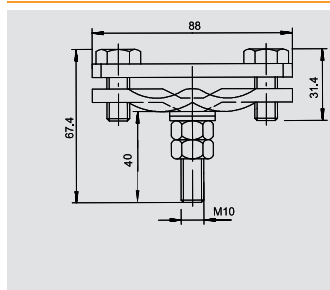
- Ø 6-22 mm betonacélokhöz és FL 50 x 4 szalagvezetékhez
- M10 x 40 csavarokkal
- ...-AS változat M10 x 20 csavarokkal
- Egyszerű beépítés nyitott furat segítségével

típus	felület	L méret mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
250 A-FT	FT	40	Rd 6-22/max. FL50	25	28,800	5313 01 5
250 AS-FT	FT	20	Rd 6-22/max. FL50	25	26,000	5313 03 1

St acél FT merítetten tűzihorganyzott

€/100 db.

- Ø 6-22 mm betonacélokhöz és FL 50 x 4 szalagvezetékhez
- M10 x 40 csavarokkal
- ...-AS változat M10 x 20 csavarokkal
- Egyszerű beépítés nyitott furat segítségével



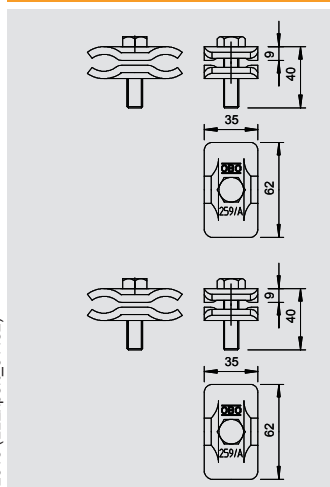
Átlós kapocs menetes csappal

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
250 A-BO	St	F	Rd 6-22/max. FL50	25	30,000	5313 06 6

St acél F tűzihorganyzott

€/100 db.

- Ø 6-22 mm betonacélokhöz és FL 50 x 4 szalagvezetékhez
- M10 x 25 csavarokkal
- Egyszerű beépítés nyitott furat segítségével
- Ráhegesztett M10 x 40 csapsszeggel, 2 alátéttel és 2 anyával



Párhuzamos összekötő

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
259 A VA	V2A	—	Ø 10-20	25	18,800	5315 52 2

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

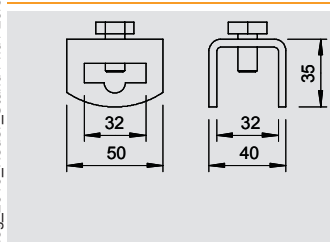
- Ø 10-20 mm betonacélok összekötéséhez
- M10 x 40 csavarokkal

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
259 A ST	St	—	Ø 10-20	25	18,800	5315 55 7
259 A FT	St	FT	Ø 10-20	25	18,800	5315 51 4

St acél FT merítetten tűzihorganyzott

€/100 db.

- Ø 10-20 mm betonacélok összekötéséhez
- M10 x 40 csavarokkal



Vario-földelőkapocs

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1813 KL	FL30 x Rd 8-10	50	18,000	5014 42 5

St acél FT merítetten tűzihorganyzott

€/db

- Rd 10 x FL 30, FL 30 x FL 30 összekötéséhez
- Gyors szerelés M10 x 20 hatlapfejű csavar (F) segítségével



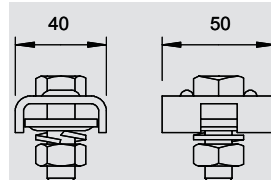
Összekötő- és csatlakozóanyagok



Csatlakozókapocs huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1818	Rd 8-10	10	17,600	5012 01 5
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.		

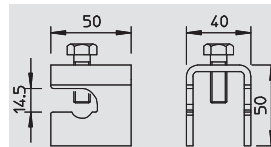
- Rd 8-10 huzalok csatlakoztatásához
- 1 db M12 x 40 hatlapfejű csavarral, 1 db M12 hatlapú anyával és 1 db rugós-alátéttel, rozsdamentes acél kivitel



Csatlakozókapocs betonacélokhöz

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1814 FT	St	FT	FL30x5 x Rd8-14	25	20,000	5014 46 8
1814 ST	St	—	FL30x5 x Rd8-14	25	20,000	5014 47 6
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/db				

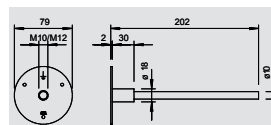
- 8-14 mm átmérőjű betonacélokhöz és FL 30 x 5 szalagvezetékhez
- Egyszerű beépítés nyitott furat segítségével
- Oldalsó beakasztás lehetséges



Földelési fixpont

típus	menet	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
205 B-M10 VA	M10	25	25,500	5420 00 8
205 B-M12 VA	M12	25	25,500	5420 01 6
V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4404)	€/db			

- Csatlakozás földelőre, levezetőre és betonvasalásra
- Csatlakozólemez: Ø 79 mm nemesacél, rozsdamentes (V4A)
- Ø 10 mm bekötő szár, rozsdamentes (V2A)
- Műanyag burkolattal a csatlakozólemez takarásához



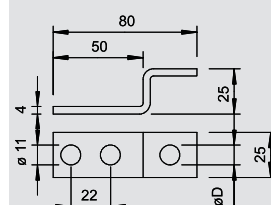
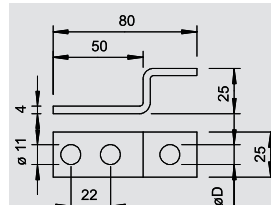
Végelem

típus	Anyag	felület	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5011 VA M12	V4A	—	13	50	7,048	5334 94 2
5011 VA M10	V4A	—	11	50	7,064	5334 93 4
V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)	€/100 db.					

- Acélszerkezetekre vagy földelési fixpontokra csatlakoztatáshoz
- Rd 8-10 huzalokhoz és FL 30 x 3,5 szalagokhoz
- 2 db Ø 11 mm furat
- 1 db Ø D mm furat

típus	Anyag	felület	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5011	St	FT	11	50	7,064	5304 99 7
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.				

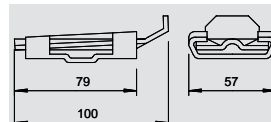
- Acélszerkezetekre vagy földelési fixpontokra csatlakoztatáshoz
- Rd 8-10 huzalokhoz és FL 30 x 3,5 szalagokhoz
- 2 db Ø 11 mm furat
- 1 db Ø D mm furat

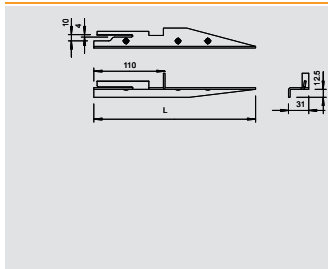


Szorítóékes összekötő

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1813 DIN	10/FL30 x FL30	5	20,000	5014 21 2
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/db		

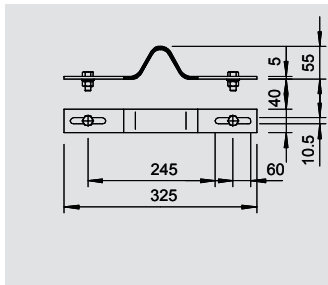
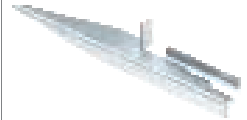
- Rd 10 x FL 30-hoz, FL 30 x FL 30-hoz
- Gyors szerelés nagy érintkezőerő mellett





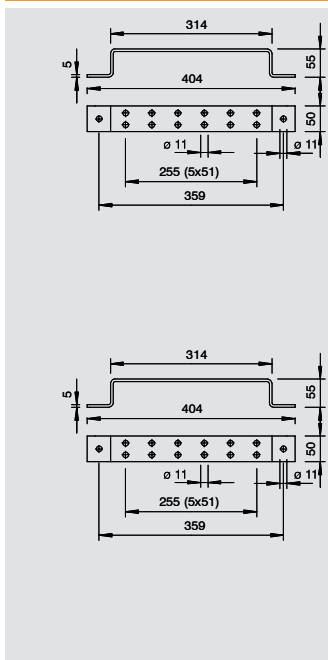
Távtartó				
típus	Illeszkedő méret mm	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db
1811	10/FL30 x 3,5	250	25	19,000
1811 L	10/FL30 x 3,5	400	25	31,500
St	acél	FT	merítetten tűzhorganyzott	€/db

• Huzalok és szalagok szakszerű fektetéséhez, MSZ EN 62305 szerint
 • Rd 10 huzalokhoz, ill. FL 30 x 3,5 szalagokhoz



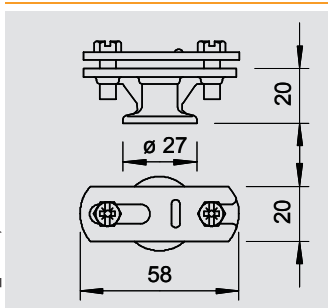
Dilatációs áthidalás				
típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám	
1807	25	27,000	5016 14 2	
Alu	aluminium	€/db		

• Dilatációs hézagokhoz, betonalap-földelők kialakításához
 • 2 db M10 x 30 hatlapfejű csavarral
 • 2 db M10 hatlapú anya, 2 db tűzi horganyzott acél alátét és 2 db rozsdamentes acél fogazott-alátét



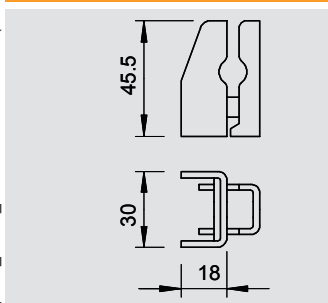
Földelő-csatlakozó				
típus	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
1805 2 FT	200	10	54,800	5016 02 9
1805 4 FT	302	20	77,000	5016 03 7
1805 6 FT	404	10	97,100	5016 04 5
St	acél	FT	merítetten tűzhorganyzott	€/db
1805 2 VA	200	10	54,800	5016 09 6
1805 4 VA	302	20	77,000	5016 11 8
1805 6 VA	404	10	97,100	5016 12 6
V4A	rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)	€/db		

1805/...: Különböző földelőberendezések összekötésére
 • 11 mm átmérőjű rögzítő és csatlakozó furatokkal
 • 1805/2: 4 csatlakozó furattal
 • 1805/4: 8 csatlakozó furattal
 • 1805/6: 12 csatlakozó furattal



Vezetéktartó szalaghoz				
típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db
113 BZ-FL	Zn	G	100	6,280
113 B-Z-HD-FL	Zn	G	100	7,000
Zn	cink présöntvény	G	galvanikusan horganyzott	€/100 db.

• M8 belső menettel, ill. átmenő furattal facsavarokhoz
 • FL 30 szalaghoz
 • Tolókás bilincs a gyors szereléshez



Vezetéktartó Rd 8-10-hez és FL 30-hoz				
típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
835	Rd 8/10/ FL30x3,5	1	12,100	5033 20 9
St	acél	FT	merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.

• Rd 8-10 huzalokhoz, ill. FL 30 x 3,5 szalagokhoz
 • Külön mellékelt 6 x 70 mm hatlapfejű facsavarral és 910/N típusú műanyag feszítőékkel



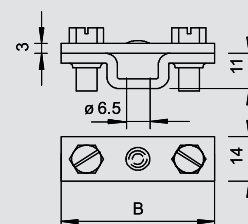
Összekötő- és csatlakozóanyagok



Távtartó bilincs szalagvezetékhez, Ø 6,5 furattal

típus	Illeszkedő méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
831 30	max. FL30	54	25	3,580	5032 03 2
831 40	max. FL40	65	25	3,894	5032 04 0
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.			

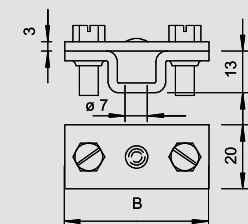
• FL 30 és FL 40 szalagokhoz
• Ø 6,5 mm rögzítőfurattal és 2 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (F)



Távtartó bilincs szalagvezetékhez, Ø 7 furattal

típus	Illeszkedő méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
832 30	max. FL30	55	25	7,416	5032 53 9
832 40	max. FL40	65	25	7,612	5032 54 7
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.			

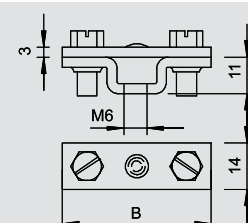
• FL 30 és FL 40 szalagokhoz
• Ø 7 mm rögzítőfurattal és 2 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral



Távtartó bilincs szalagvezetékhez, M6-os menettel

típus	Illeszkedő méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
831 30 M6	max. FL30	54	25	3,712	5032 23 7
831 40 M6	max. FL40	65	25	3,880	5032 24 5
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.			

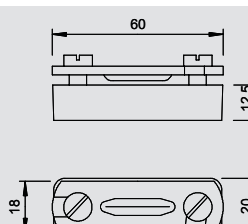
• FL 30 és FL 40 szalagokhoz
• M6 csatlakozómenettel és 2 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (F)



Távtartó bilincs szalagvezetékhez, poliamid alsó résszel

típus	Illeszkedő méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
833 35	max. FL30	60	25	4,228	5033 03 9
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.			

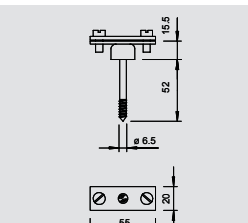
• FL 30 hoz
• 6,2 x 22 mm rögzítőfurattal
• 2 db M6 x 16 hengeres fejű csavarral és tűzhorganyzott acél bilinccsel
• Poliamid alsó rész, fekete



Távtartó bilincs szalagvezetékhez, facsavarral

típus	Illeszkedő méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
370 H	max. FL30	55	100	10,200	5025 20 6
St acél	FT merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.			

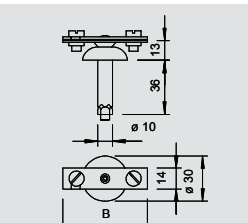
• FL 30-hoz
• Távtartóval és M6 x 16 hengeres fejű csavarokkal (G)
• Facsavarral

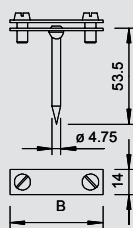


Távtartó bilincs szalagvezetékhez, Ø 10 acél dübellel

típus	Illeszkedő méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
710 30	max. FL30	52	25	5,044	5028 03 5
710 40	max. FL40	62	25	5,360	5028 04 3
St acél	G galvanikusan horganyzott	€/100 db.			

• FL 30 és FL 40 szalagokhoz
• Ø 10 mm acél feszítőékekkel, távtartóval és 2 db M5 x 14 hengeres fejű csavarral (G)



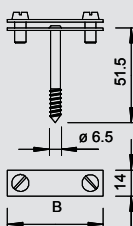


Távtartó bilincs laposvezetőhöz, négyzetszelvényű beütőszárral

típus	Illeszkedő méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
708 30 SP	max. FL30	52	50	3,148	5030 02 1

St acél **G** galvanikusan horganyzott €/100 db.

- FL 30 és FL 40 szalagokhoz
- 2 db M5 x 12 hengeres fejű csavarral (G) és bilinccsel
- Négyzetletes csappal

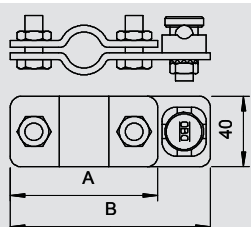


Távtartó bilincs szalagvezetékhez, facsavarral

típus	Illeszkedő méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
708 30 HG	max. FL30	52	50	3,148	5030 23 4
708 40 HG	max. FL40	52	50	3,474	5030 24 2

St acél **G** galvanikusan horganyzott €/100 db.

- FL 30 és FL 40 szalagokhoz
- 2 db M5 x 12 hengeres fejű csavarral (G) és bilinccsel
- Facsavarral

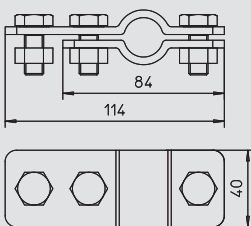


Csatlakozóbilincs rúdföldelőre, Rd 8-10 huzalhoz

típus	Anyag	felület	földelő- rúd- hoz Ø mm	A méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2710 20	St	FT	20	84	114	5	39,900	5001 21 8
2710 25	St	FT	25	89	119	5	42,300	5001 22 6

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €/db

- ST, BP, OMEK és LightEarth rendszer
- Rd 8-10 huzalra
- 5001 DIN típusú összekötővel

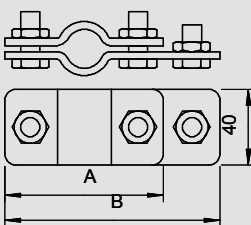


Csatlakozóbilincs rúdföldelőre, szalagvezetékhez

típus	Anyag	felület	földelő- rúd- hoz Ø mm	A méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2730 20 VA	V2A	—	20	84	114	5	35,900	5001 36 6

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) €/db

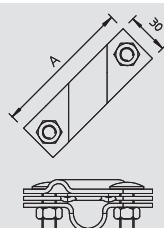
- ST, BP, OMEK és LightEarth rendszer
- Szalagra
- Hatlapfejű csavarral a szalag csatlakoztatásához



típus	Anyag	felület	földelő- rúd- hoz Ø mm	A méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2730 25 FT	St	FT	25	89	119	5	38,800	5001 41 2
2730 20 FT	St	FT	20	84	114	5	35,900	5001 40 4

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €/db

- ST, BP, OMEK és LightEarth rendszer
- Szalagra
- Hatlapfejű csavarral a szalag csatlakoztatásához



Csatlakozóbilincs rúdföldelőre, univerzális

típus	felület	A méret mm	földelő- rúd- hoz Ø mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2760 20 FT	FT	101	20	Rd 8-10/FL40	5	32,400	5001 64 1
2760 25 FT	FT	110	25	Rd 8-10/FL40	5	38,400	5001 66 8

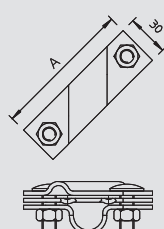
St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €/db

- Alkalmas Rd 8-10 huzalok, ill. max. FL 40 szalagok csatlakoztatásához
- Betétlemezzel
- 2 db M10 x 30 hatlapfejű csavarral és 2 db M10 hatlapú anyával

típus	felület	A méret mm	földelő- rúd- hoz Ø mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2760 20 VA	—	101	20	Rd 8-10/FL40	5	32,400	5001 61 7

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) €/db

- Alkalmas Rd 8-10 huzalok, ill. max. FL 40 szalagok csatlakoztatásához
- Betétlemezzel
- 2 db M10 x 30 hatlapfejű csavarral és 2 db M10 hatlapú anyával



Összekötő- és csatlakozóanyagok



Csatlakozóbilincs rúdföldelőre, ill. huzalra

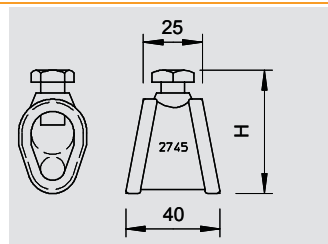
típus	Anyag	felület	földelő- rúd- hoz Ø mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2745 20 MS	CuZn	Cu	20	7-12,5/S95 mm ²	5	16,000	5001 56 0

CuZn sárgaréz

Cu vörösréz bevonattal

€/db

- Ø 20 rúdföldelőkhöz ill. 95 mm² vezetékekhez
- Rd 7-12,5 huzalsatlakozásokhoz, M10 x 25 vörösréz hatlapfejű csavarokkal (Cu)



Plasztikus korrózióvédő-szalag

típus	szélesség mm	Hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
356 50	50	10	1	71,500	2360 05 5
356 100	100	10	1	122,200	2360 10 1

Vazelin

€/db

- Kb. 1,1 mm vastag
- Szélesség: 50 mm, ill. 100 mm, vazelin-bevonatú szintetikus műszál szövetből
- Hidegen feldolgozható



Szalagvezeték-rögzítőkapocs

típus	hossz mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
366 35	35	max. FL30	100	1,737	5059 35 6
366 50	50	max. FL30	100	2,300	5059 49 6

St

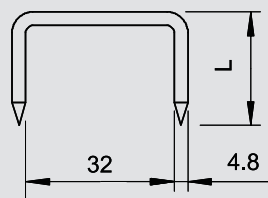
acél

FT

merítetten tűzihorganyzott

€/100 db.

- FL 30 szalagokhoz



Szám táblák

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
311 N-CU 8-10	RD 8 10 / FL30	Cu	50	6,400	3049 20 5
311 N-CU 16	RD 16 FL3	Cu	50	6,800	3049 30 2

Cu vörösréz

€/100 db.

- A mérési hely jelöléséhez
- Univerzális feliratozásra (pl. beütött számokkal) alkalmas

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
311 N-VA 8-10	RD 8 10 / FL30	V2A	50	5,600	3049 22 1
311 N-VA 16	RD 16 FL3	V2A	50	6,400	3049 32 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

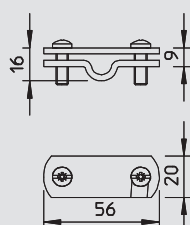
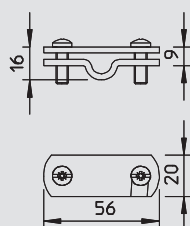
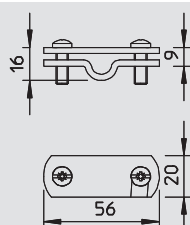
- A mérési hely jelöléséhez
- Univerzális feliratozásra (pl. beütött számokkal) alkalmas

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
311 N-ALU 8-10	RD 8 10 / FL30	Alumínium	50	2,500	3049 25 6
311 N-ALU 16	RD 16 FL3	Alumínium	50	2,800	3049 34 5

Alu alumínium

€/100 db.

- A mérési hely jelöléséhez
- Univerzális feliratozásra (pl. beütött számokkal) alkalmas





Villámvédelmi felfogók és levezetők

	Vezetékanyag	288
	Villámvédelmi felfogó	290
	Tetővezeték-tartó	295
	Vezetéktartó	301
	Elszigetelt villámhárító	307
	OBO isCon®-rendszer	311
	Összekötő- és csatlakozókapcsok	316
	Vizsgáló-összekötők	329
	Földelő-csatlakozórudak	332
	Tartozékok	333





Horganyzott acélszalag talajba fektetéshez

típus	Anyag	felület	méret Sz x M mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
5052 DIN 20X2.5	db	FT	20 x 2,5	50	122	50	41,000	5019 34 0
5052 DIN 25X3	db	FT	25 x 3	75	84	50	59,700	5019 34 2
5052 DIN 30X3	db	FT	30 x 3	90	71	50	70,650	5019 34 4
5052 DIN 30X3.5	db	FT	30 x 3,5	105	30	25	84,000	5019 34 5
5052 DIN 30X3.5	db	FT	30 x 3,5	105	60	50	84,000	5019 34 7
5052 DIN 30X4	db	FT	30 x 4	120	52	50	97,000	5019 35 0
5052 DIN 40X4	db	FT	40 x 4	160	40	50	128,000	5019 35 5
5052 DIN 40X5	db	FT	40 x 5	200	30	50	162,000	5019 36 0

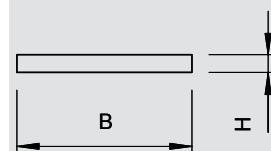
St acél

FT

merítetten tűzhorganyzott

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- Cinkbevonat: 500 g/m² (kb. 70 µm)
- Villámvédelemhez, földelőhöz és hálós potenciálkiegyenlítéshez



Rozsdamentes nemesacél szalag

típus	Anyag	méret Sz x M mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
5052 V2A 30X3.5	V2A	30 x 3,5	105	50	42	82,500	5018 50 1
5052 V4A 30X3.5	V4A	30 x 3,5	105	50	42	82,425	5018 70 6
5052 V4A 30X3.5	V4A	30 x 3,5	105	25	21	82,425	5018 73 0

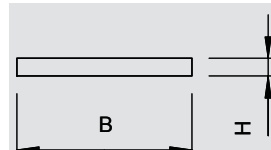
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)

V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4401)

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- Korrozio által veszélyeztetett helyeken történő használatához
- Villámvédelemhez, földelőhöz és hálós potenciálkiegyenlítéshez



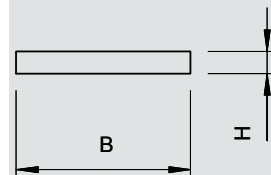
Vörösréz szalag

típus	Anyag	méret Sz x M mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
FL 20-CU	Cu	20 x 2,5	50	45	20	44,500	5021 80 4

Cu vörösréz

€/100 m

- Az MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- Kivétel: E-Cu S7 F24 lágy
- Villámvédelemhez, földelőhöz és hálós potenciálkiegyenlítéshez



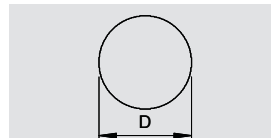
Alumíniumhuzal

típus	Anyag	felület	Névleges méret Ø mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
RD 8-ALU	Alumínium	—	8	50	150	20	13,500	5021 28 6
RD 8-ALU-T	Alumínium	—	8	50	150	20	13,500	5021 29 4
RD 10-ALU	Alumínium	—	10	78	95	20	21,000	5021 30 8

Alu alumínium

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- RD 8/ALU: félkemény (E-AlMgSi0.5)
- RD 8/ALU-T: csavarható kivétel (E-AlMgSi0.5)
- RD 10/ALU: tiszta alumínium (E-Al)
- Az alumínium vezeték nem érintkezhet közvetlenül vakolattal, habarccsal vagy betonnal, valamint talajba nem fektethető.



Horganyzott acélhuzal

típus	Anyag	felület	Névleges méret Ø mm	Kereszt- metszet mm ²	Normál- tekercs ca. m	Normál- tekercs ca. kg	súly kg/100 m	rendelési szám
RD 8-FT	St	FT	8	50	125	50	40,000	5021 08 1
RD 10	St	FT	10	78	80	50	63,000	5021 10 3

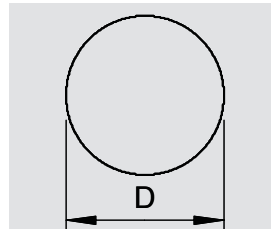
St acél

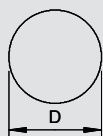
FT

merítetten tűzhorganyzott

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- RD 10 a talajban is használható
- Cinkbevonat: 350 g/m² (kb. 50 µm)





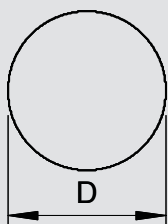
Vörösréz huzal

típus	Anyag	Névleges méret Ø	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
		mm	mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
RD 8-CU	Cu	8	50	100	45	45,000	5021 48 0
RD 10-CU	Cu	10	78	50	35	70,000	5021 50 2

Cu vörösréz

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



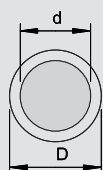
Nemesacél huzal

típus	Anyag	Névleges méret Ø	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
		mm	mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
RD 8-V2A	V2A	8	50	125	50	40,000	5021 23 5
RD 10-V2A	V2A	10	78	50	32	63,000	5021 22 7
RD 10-V2A	V2A	10	78	80	50	63,000	5021 23 9
RD 8-V4A	V4A	8	50	125	50	40,000	5021 64 4
RD 10-V4A	V4A	10	78	50	32	63,000	5021 64 2
RD 10-V4A	V4A	10	78	80	50	63,000	5021 64 7

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) V4A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4571)

€/100 m

- MSZ EN 50164-2 szerint
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- RD 10-V4A a talajban történő alkalmazásokhoz



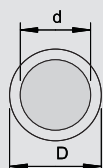
PVC-köpenyű alumíniumhuzal

típus	Anyag	szín	d méret	D méret	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
			mm	mm	mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
RD 8-PVC	Alumínium	krémfehér	8	11	50	75	15	20,000	5021 33 2

Alu alumínium

€/100 m

- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- PVC-köpennyel
- A huzal falban/falon vagy betonban/betonon történő fektetéséhez.



PVC-köpenyű horganyzott acélhuzal

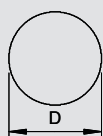
típus	Anyag	felület	szín	d méret	D méret	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
				mm	mm	mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
RD 10-PVC	St	FT	fekete	10	13	78	75	50	67,200	5021 16 2

St acél

FT merítettén tűzhorganyzott

€/100 m

- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- Cinkbevonat: 350 g/m² (kb. 50 µm)
- PVC-köpennyel



Vörösréz sodrony

típus	Anyag	D méret	Tömör vezeték	Kereszt-metszet	Normál-tekercs	Normál tekercs	súly	rendelési szám
		mm		mm²	ca. m	ca. kg	kg/100 m	
S 9-CU	Cu	9	7 x Ø3	50	100	44,5	44,500	5021 65 0

Cu vörösréz

€/100 m

- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek
- 7 db Ø 3 mm-es elemi szál (teljes keresztmetszet 50 mm²)



Villámvédelmi felfogó

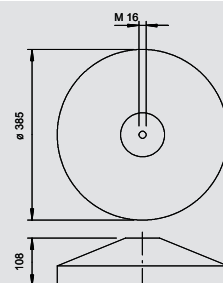


16 kg-os felfogórúd-rögzítőtálc menettel

típus	menet	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 B-16 M16	M16	1	1600,000	5402 95 6

€/100 db.

- Tömeg 16 kg
- Beton, fagyálló
- M16 belső menet
- A felfogórúdak ajánlott hossza max. 3,0 m, szélterhelési zónától függően

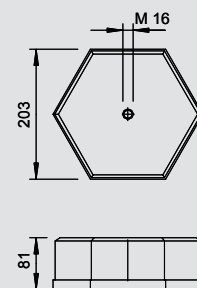


6,9 kg-os felfogórúd-rögzítőtálc belső menettel

típus	menet	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 ST	M16	4	690,000	5402 89 1

€/100 db.

- Tömeg 6,9 kg
- Beton, fagyálló
- M16 belső menet
- A felfogórúdak ajánlott hossza max. 1,0 m



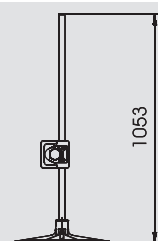
Felfogórúd-rögzítőtálc FangFix-Junior rendszerhez

típus	hossz mm	Névmleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
F-FIX-JUNIOR	1000	10	10	32,000	5403 30 8

Alu alumínium

€/db

- 1000 mm hosszú (Ø 10 mm) alumínium-felfogórúddal
- A felfogórúd gyorsan rögzíthető, az aljzat részét képező rögzítőhüvellyel
- 249-es típusú vario-gyorsösszekötővel



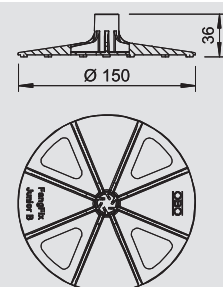
Alsó rész FangFix-Juniorhoz

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
F-FIX-BASIS	10	3,790	5403 32 4

PP polipropilén

€/db

- Max. 1000 mm hosszú Ø 10 mm felfogórúdak rögzítéséhez
- A felfogórúd rögzítőhüvellyel rögzíthető
- Gyors és egyszerű szerelés



Felfogócsúcs

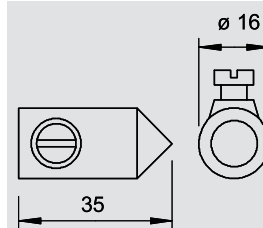
típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
120 A	Rd 8-10	50	2,500	5405 06 8

Zn cink présöntvény

G galvanikusan horganyzott

€/100 db.

- Rd 8-10 huzalokhoz használható (korrózióvédelem)
- M6 x 10 hengeres fejű csavarral
- Cink-présöntvény anyagú, tűzi horganyzott acél csavarok



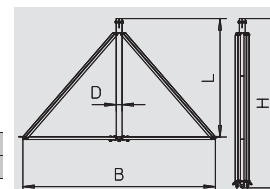
isFang felfogóoszlop-állvány

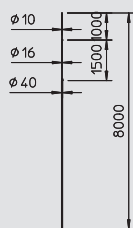
típus	B méret mm	D méret Ø mm	L méret mm	H méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang 3B-100	1000	40	—	—	1	620,000	5408 96 8
isFang 3B-150	1500	40	—	—	1	950,000	5408 96 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Összecsukható háromlábú állvány szabadon álló vagy szigetelő, 40 mm átmérőjű felfogóoszlopok rögzítéséhez, pl. OBO isCon®-rendszerhez. Tető hajlásszög max. 5 fok. A betontálcákat, valamint a talpcsavarokat külön kell megrendelni.



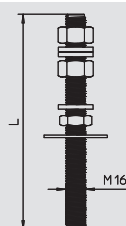

isFang felfogóoszlop

típus	Névleges méret Ø	B méret	D méret	H méret	hossz	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 3B-4000	40/ 16/ 10	2000	1000	1000	4000	1	400,000	5402 86 4
101 3B-4500	40/ 16/ 10	2500	1000	1000	4500	1	480,000	5402 86 6
101 3B-5000	40/ 16/ 10	3000	1000	1000	5000	1	550,000	5402 86 8
101 3B-5500	40/ 16/ 10	3500	1000	1000	5500	1	630,000	5402 87 0
101 3B-6000	40/ 16/ 10	4000	1000	1000	6000	1	700,000	5402 87 2
101 3B-6500	40/ 16/ 10	4500	1000	1000	6500	1	780,000	5402 87 4
101 3B-7000	40/ 16/ 10	5000	1000	1000	7000	1	850,000	5402 87 6
101 3B-7500	40/ 16/ 10	5500	1000	1000	7500	1	930,000	5402 87 8
101 3B-8000	40/ 16/ 10	5500	1500	1000	8000	1	1000,000	5402 88 0

Alu alumínium

€/db

Elvékonyított felfogórúdak isFang háromlábú állványhoz.

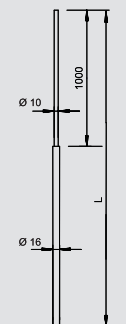

isFang-3B menetes rúd

típus	L méret	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang 3B-G1	270	3	48,000	5408 97 1
isFang 3B-G2	340	3	0,000	5408 97 2
isFang 3B-G3	430	3	0,000	5408 97 3

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Talpcsavar, háromlábú állvány 1, 2 vagy 3 FangFix-betontalppal történő rögzítéséhez. A talpcsavarok behelyezéséhez az élvédő perem közepét át kell fúrni.

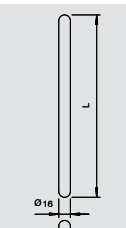

Elvékonyított cső-felfogórúd

típus	Anyag	hossz	Névleges méret Ø	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 VL1500	Alumínium	1500	10/16	10	38,000	5401 98 0
101 VL2000	Alumínium	2000	10/16	10	55,000	5401 98 3
101 VL2500	Alumínium	2500	10/16	10	72,000	5401 98 6
101 VL3000	Alumínium	3000	10/16	10	88,000	5401 98 9
101 VL3500	Alumínium	3500	10/16	10	105,000	5401 99 3
101 VL4000	Alumínium	4000	10/16	10	120,000	5401 99 5

Alu alumínium

€/100 db.

- Nagy szélterhelésekhez
- Az utolsó méter elvékonyítva Ø 16 mm-ről Ø 10 mm-re
- Illeszkedik a FangFix felfogórúd-rögzítőtálcához

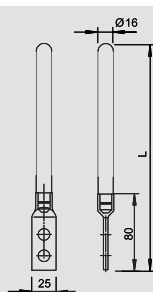

Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd, mindkét végén legömbölyített

típus	Anyag	hossz	Névleges méret Ø	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 A-1500	St	1500	16	10	240,000	5400 15 5
101 A-CU	Cu	1500	16	10	272,100	5400 62 7

St acél Cu vörösréz FT merítetten tűzihorganyzott

€/100 db.

- Ø 16 mm tömör anyag
- Mindkét végén legömbölyített kialakítású
- Illeszkedik a FangFix rögzítőtálcához


Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd csatlakozófülél

típus	Anyag	felület	hossz	Névleges méret Ø	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 F1000	St	FT	1000	16	10	160,000	5424 10 0
101 F1500	St	FT	1500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	St	FT	2000	16	10	320,000	5424 20 8

St acél FT merítetten tűzihorganyzott

€/100 db.

- 2 db Ø 12 mm csatlakozófúrással
- Egyik végén legömbölyített

Villámvédelmi felfogó



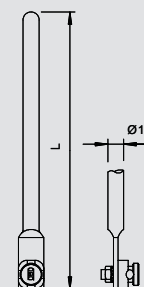
Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd csatlakozófüllel és összekötővel

típus	Anyag	felület	hossz mm	Névleges méret Ø	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 G1000	St	FT	1000	16	10	164,300	5402 10 7
101 G1500	St	FT	1500	16	10	240,000	5402 15 8

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- 1 db Ø 12 mm csatlakozófurat
- Előszerelt összekötővel Rd 8-10 huzalhoz
- Egyik végén legömbölyített



Felfogórúd FangFix-Juniorhoz

típus	Anyag	hossz mm	Névleges méret Ø	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 J1000	Alumínium	1000	10	10	21,800	5401 97 0

Alu alumínium

€/100 db.

- Ø 10 mm, alumínium
- Menet nélkül
- A FangFix-Juniorral történő használatra alkalmas



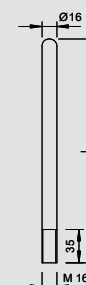
Felfogórúd, egyik végén legömbölyített

típus	Anyag	hossz mm	Névleges méret Ø	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 ALU-1000	Alumínium	1000	16	10	55,000	5401 77 1
101 ALU-1500	Alumínium	1500	16	10	81,000	5401 80 1
101 ALU-2000	Alumínium	2000	16	10	109,000	5401 83 6
101 ALU-2500	Alumínium	2500	16	10	136,000	5401 85 2
101 ALU-3000	Alumínium	3000	16	5	162,000	5401 87 9

Alu alumínium

€/100 db.

- Ø 16 mm, alumínium
- M16 belső menetes felfogórúd-rögzítőtalphoz



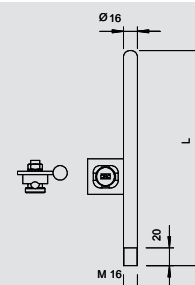
Felfogórúd, egyik végén legömbölyített, csatlakozófüllel

típus	Anyag	felület	hossz mm	Névleges méret Ø	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 A-L100	St	FT	1000	16	10	160,000	5402 80 8
101 A-L150	St	FT	1500	16	10	240,000	5402 85 9

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- M16 x 20 menettel
- Csatlakozópánttal
- 5001 DIN típusú összekötővel, Rd 8-10 huzalhoz
- Felfogórúd-rögzítőtalphoz M16 belső menettel

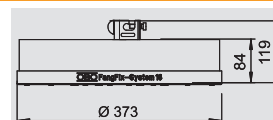


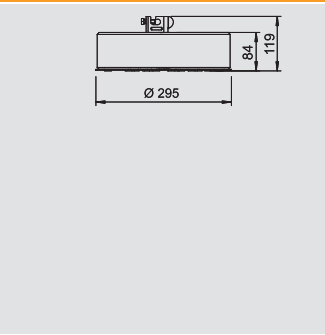
Felfogórúd-rögzítőtalp 16 kg-os FangFix rendszerhez

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
F-FIX-16	1	1732,500	5403 20 0

€/100 db.

- A rendszer FangFix-rögzítőtalpból, peremvédő alátárból és összekötőkapocsból áll
- FangFix-kapocs VA acélból; villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)
- 16 kg tömegű, Ø 365 mm méretű betontalp, nagy stabilitás
- A felfogórúd gyorsan és egyszerűen szerelhető rögzítőhüvelyek segítségével
- Beton, fagyálló
- A FangFix-rögzítőtalpak egymásra rakhatók



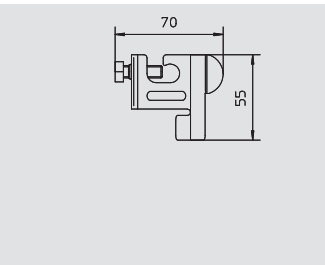


Felfogórúd-rögzítőtalp 10 kg-os FangFix rendszerhez

típus	csom.	súly	rendelési szám
	darab	kg/100 db	
F-FIX-10	1	1058,000	5403 10 3

€/100 db.

- A rendszer FangFix-rögzítőtalpból, peremvédő alátétből és összekötőkapocsból áll
- FangFix-kapocs VA acélból; villámáram-szilárdság 100 kA (10/350)
- 10 kg tömegű, Ø 289 mm méretű betontalp, nagy stabilitás
- A felfogórúd gyorsan és egyszerűen szerelhető rögzítőhüvely segítségével
- Beton, fagyálló
- A FangFix-rögzítőtalpak egymásra rakhatók

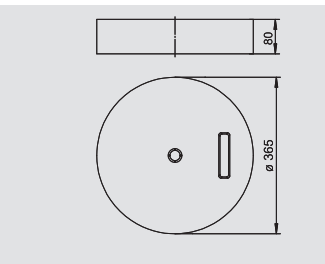


Kapocs FangFix rendszerhez

típus	csom.	súly	rendelési szám
	darab	kg/100 db	
F-FIX-KL	5	8,700	5403 21 9

€/100 db.

- V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)
- VA acél FangFix-kapocs RD 8 mm-hez
- MSZ EN 50164-1 szerint bevizsgálva, H (100 kA) minősítés
- Mindössze egy csavart kell meghúzni a felfogó és a levezető összekötéséhez

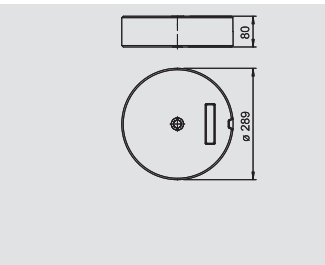


Betongorong 16 kg-os FangFix-rendszerhez

típus	csom.	súly	rendelési szám
	darab	kg/100 db	
F-FIX-S16	1	1700,000	5403 22 7

€/100 db.

- 16 kg-os Ø 365 mm átmérőjű betongorong, nagy stabilitás
- Fagyálló
- Egyásra helyezhető

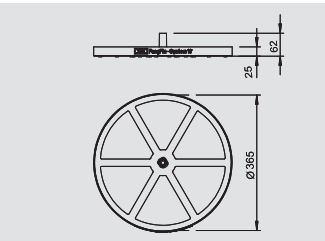


Betongorong 10 kg-os FangFix-rendszerhez

típus	csom.	súly	rendelési szám
	darab	kg/100 db	
F-FIX-S10	1	1000,000	5403 11 7

€/100 db.

- 10 kg-os Ø 289 mm átmérőjű betongorong, nagy stabilitás
- Fagyálló
- Egyásra helyezhető

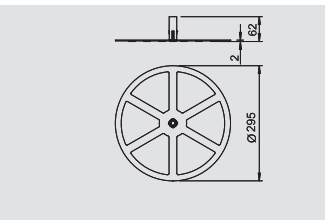


Peremvédő alátét 16 kg-os FangFix rendszerhez

típus	csom.	súly	rendelési szám
	darab	kg/100 db	
F-FIX-B16	10	12,600	5403 23 5

€/100 db.

- PP polipropilén
- Betontalp-peremvédő alátét, FangFix-16-rendszerhez.



Peremvédő alátét 10 kg-os FangFix rendszerhez

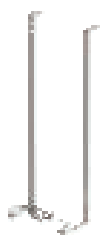
típus	csom.	súly	rendelési szám
	darab	kg/100 db	
F-FIX-B10	10	5,800	5403 12 4

€/100 db.

- PP polipropilén
- Betontalp-peremvédő alátét, FangFix-10-rendszerhez.



Villámvédelmi felfogó



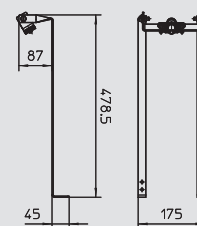
Felfogórúd-tartó magastetőhöz

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SD-Fix	1	81,000	5403 33 5

€/db

Felfogórúd-rögzítőtálc: Magastetőkhöz, Ø 16 mm-es felfogórúdak egyszerű, gyors és biztonságos rögzítéséhez

- V2A rozsdamentes acélból
- Gyors és egyszerű szerelés
- Állítható hajlásszög
- Az 1m-nél hosszabb felfogórúdakat kiegészítő rögzítés is szükséges



Felfogórúd-tartó kúpcseréphez

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
F-FIX-132	1	62,000	5403 33 0

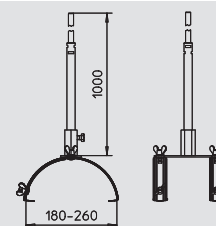
€/db

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

Felfogórúd-készlet kúpcseréphez, Ø 16 mm-es felfogórúdak egyszerű, gyors és biztonságos rögzítéséhez

- Rögzítőtálc V2A rozsdamentes acélból, alumínium felfogórúddal
- Gyors és egyszerű kivitelezés
- Felfogórúd hossza: 1000 mm
- 180-260 mm kúpcserép-szélességhez állítható
- Szélesség: 110 mm

Alkalmazási terület: tetőn elhelyezett berendezések védelméhez, pl.: napelemes rendszerhez, és TV-/műholdvevő-antennához.



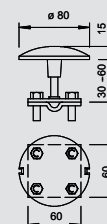
Felfogógomba összekötővel

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
128 F	5	40,000	5405 76 9

€/db

St acél **FT** merítetten tűzihorganyzott

- Alumínium-felfogógomba
- Keresztösszekötővel, M8 x 25 tűzihorganyzott tacei hatlapfejű csavarokkal
- Rd 8-10 huzalhoz és FL 30 szalagvezetékhez



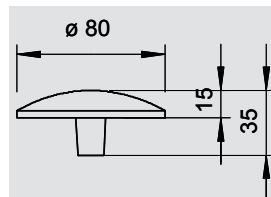
Felfogógomba-fejrész

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
128 K	10	20,000	5405 86 6

€/db

Alu alumínium

- M8 csatlakozómenettel



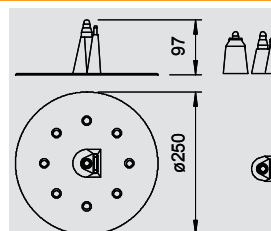
Tetőátvezető

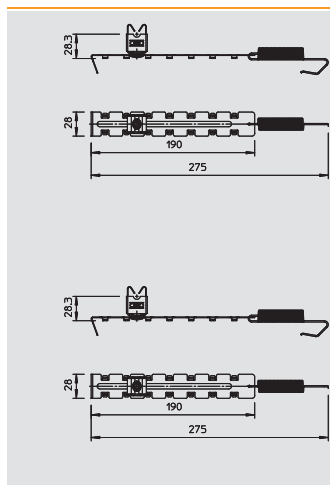
típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
330 K	Rd 8-10/ FL20 u. FL30	20	14,400	5201 10 1

€/100 db.

PA poliamid

- Rd 8-10 huzalokhoz
- Rd 16 felfogórúdak
- FL 20 és FL 30 szalagok
- Szín: fekete





Vezetéktartó kúpcseréphez, feszítőrugóval

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
132 U	V2A	—	Rd 8	20	6,000	5203 01 5

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

- Rd 8 huzalhoz
- 280-380 mm befogási tartomány
- -CU változat: vörösréz bevonatú

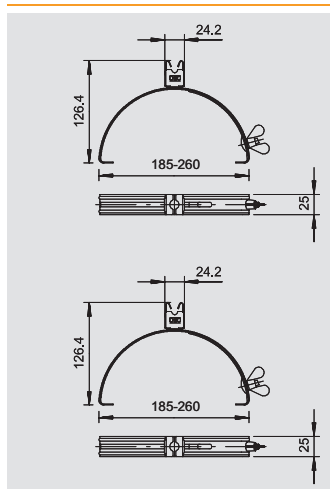
típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
132 U-CU	V2A	Cu	Rd 8	20	0,600	5203 02 3

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

Cu vörösréz bevonatú

€/100 db.

- Rd 8 huzalhoz
- 280-380 mm befogási tartomány
- -CU változat: vörösréz bevonatú



Tetővezeték-tartó kúpcseréphez, 185-260 mm, Rd 8

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
132 VA	V2A	Rd 8	50	12,900	5202 83 3

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

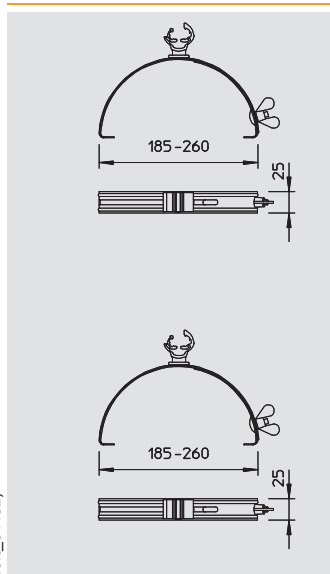
- Állítható 185-260 mm szélesség
- Gyors szerelés szárnyas anyával

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
132 CU	Cu	Rd 8	50	13,400	5202 86 8

Cu vörösréz

€/100 db.

- Állítható 185-260 mm szélesség
- Gyors szerelés szárnyas anyával



Tetővezeték-tartó kúpcseréphez, 185-260 mm, Rd 8-10

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
132 K-VA	V2A	Rd 8-10	50	10,900	5202 51 5

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

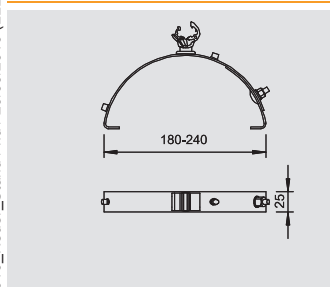
- Állítható 185-260 mm szélesség
- Rozsdamentes acél (V2A), ill. vörösréz alsó rész
- Fokozatmentesen állítható vezetéktartó
- Poliamid vezetéktartó
- Gyors szerelés szárnyas anyával

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
132 K-CU	Cu	Rd 8-10	50	11,600	5202 59 0

Cu vörösréz

€/100 db.

- Állítható 185-260 mm szélesség
- Rozsdamentes acél (V2A), ill. vörösréz alsó rész
- Fokozatmentesen állítható vezetéktartó
- Poliamid vezetéktartó
- Gyors szerelés szárnyas anyával



Tetővezeték-tartó kúpcseréphez, 180-240 mm, Rd 8-10

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
132 N-DK	St	FT	Rd 8-10	50	19,700	5202 56 6

St acél

FT merített tűzhorganyzott

€/100 db.

- Állítható 180-240 mm méretekhez
- 177/20 típusú szürke poliamid vezetéktartóval
- 3 db M8 menetes csappal a tartó pozicionálásához
- Tűzhorganyzott acél alsó rész



Tetővezeték-tartó

Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, Rd 8

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 F-VA 230	V2A	Rd 8	230	50	8,350	5215 55 2
157 F-VA 280	V2A	Rd 8	280	50	10,170	5215 57 9
157 F-VA 410	V2A	Rd 8	410	50	14,880	5215 59 5

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

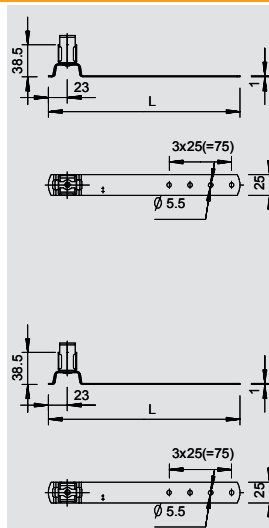
- Rozsdamentes nemesacél (V2A) vezeték tartó, ill. vörösréz bevonatú rozsdamentes nemesacél (V2A) vezeték tartó
- Az alsó részben furatokkal a gyors szereléshez

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 F-CU 230	Cu	Rd 8	230	50	10,300	5216 19 2
157 F-CU 280	Cu	Rd 8	280	50	11,100	5216 20 6
157 F-CU 410	Cu	Rd 8	410	50	14,500	5216 25 7

Cu vörösréz

€/100 db.

- Rozsdamentes nemesacél (V2A) vezeték tartó, ill. vörösréz bevonatú rozsdamentes nemesacél (V2A) vezeték tartó
- Az alsó részben furatokkal a gyors szereléshez



Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, Rd 8-10

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 FK-VA 230	V2A	Rd 8-10	230	50	7,800	5215 54 4
157 FK-VA 280	V2A	Rd 8-10	280	50	10,170	5215 58 7
157 FK-VA 410	V2A	Rd 8-10	410	50	14,880	5215 60 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

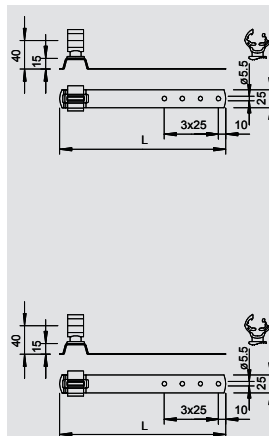
- Poliamid vezeték tartó
- Az alsó részben furatokkal a gyors szereléshez

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 FK-CU 230	Cu	Rd 8-10	230	50	8,800	5216 18 4
157 FK-CU 280	Cu	Rd 8-10	280	50	9,600	5216 21 4
157 FK-CU 410	Cu	Rd 8-10	410	50	13,000	5216 26 5

Cu vörösréz

€/100 db.

- Poliamid vezeték tartó
- Az alsó részben furatokkal a gyors szereléshez



Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, lehajlított, Rd 8

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 I-VA	V2A	Rd 8	140	50	7,150	5215 62 5

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

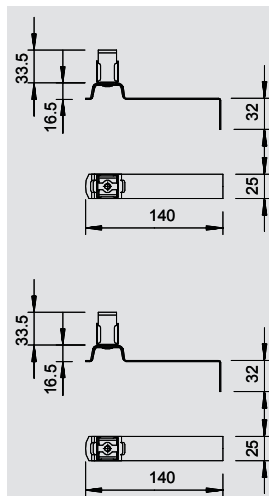
- Rozsdamentes nemesacél (V2A), ill. vörösréz bevonatú rozsdamentes nemesacél (V2A) vezeték tartó
- Lehajlított végű szalag a gyors szereléshez

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 I-CU	Cu	Rd 8	140	50	7,800	5215 74 9

Cu vörösréz

€/100 db.

- Rozsdamentes nemesacél (V2A), ill. vörösréz bevonatú rozsdamentes nemesacél (V2A) vezeték tartó
- Lehajlított végű szalag a gyors szereléshez



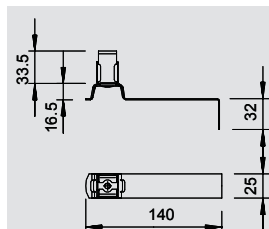
Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, lehajlított, rugalmas, Rd 8

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 FX-AL	Alumínium	Rd 8	140	50	3,900	5215 87 5

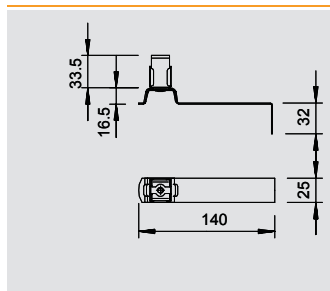
Alu alumínium

€/100 db.

- Hajlékony alumínium, ill. vörösréz alsó rész a tetőcserepekre történő illesztéshez (könnyen hajlítható)
- Rozsdamentes nemesacél (V2A), ill. vörösréz bevonatú rozsdamentes nemesacél (V2A) tartó
- Lehajlított végű alsó rész a gyors szereléshez



Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, lehajlított, rugalmas, Rd 8



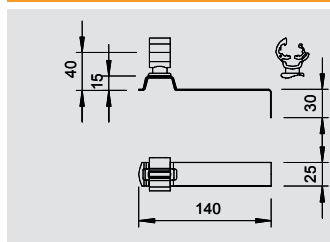
típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 FX-CU	Cu	Rd 8	140	50	7,500	5215 87 9

Cu vörösréz €100 db.

- Hajlékony alumínium, ill. vörösréz alsó rész a tetőcserepekre történő illesztéshez (könnyen hajlítható)
- Rozsdamentes nemesacél (V2A), ill. vörösréz bevonatú rozsdamentes nemesacél (V2A) tartó
- Lehajlított végű alsó rész a gyors szereléshez



Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, lehajlított, Rd 8-10



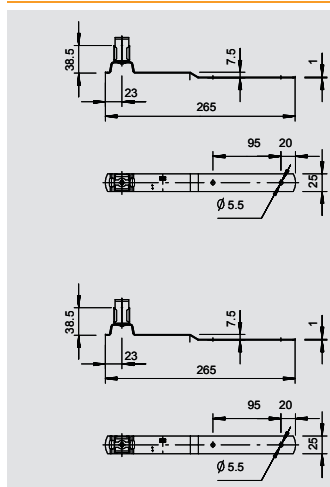
típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 IK-VA	V2A	Rd 8-10	140	50	7,150	5215 66 8

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) €100 db.

- Poliamid vezetéktartó
- Lehajlított végű szalag a gyors szereléshez



Tetővezeték-tartó palatetőkhöz, hajlított, Rd 8



típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 E-CU	Cu	Rd 8	265	50	9,050	5215 80 3

Cu vörösréz €100 db.

- Rozsdamentes nemesacél (V2A), ill. vörösréz bevonatú rozsdamentes nemesacél (V2A) vezetéktartó
- Ø 5,5 mm furatokkal

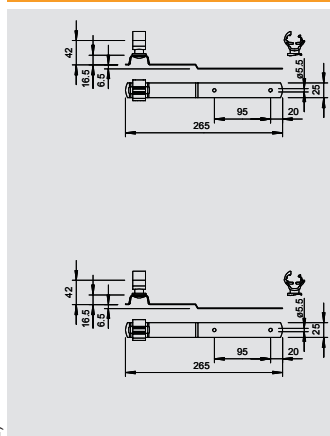
típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 E-VA	V2A	Rd 8	265	50	9,050	5215 50 1

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) €100 db.

- Rozsdamentes nemesacél (V2A), ill. vörösréz bevonatú rozsdamentes nemesacél (V2A) vezetéktartó
- Ø 5,5 mm furatokkal



Tetővezeték-tartó palatetőkhöz, hajlított, Rd 8-10



típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 EK-VA	V2A	Rd 8-10	265	50	7,800	5215 83 8

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) €100 db.

- Poliamid vezetéktartó
- Ø 5,5 mm furattal

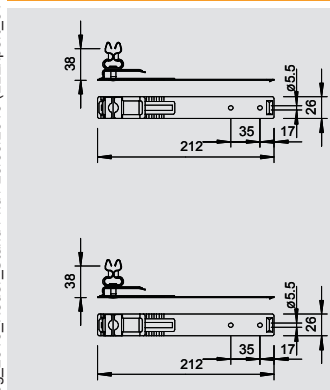
típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 EK-CU	Cu	Rd 8-10	265	50	8,800	5215 85 4

Cu vörösréz €100 db.

- Poliamid vezetéktartó
- Ø 5,5 mm furattal



Tetővezeték-tartó palatetőkhöz, Rd 8



típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 L-VA	V2A	Rd 8	212	50	8,000	5215 43 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) €100 db.

- Ø 5,5 mm furattal és merevítőbordával

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 L-CU	Cu	Rd 8	212	50	9,900	5215 47 1

Cu vörösréz €100 db.

- Ø 5,5 mm furattal és merevítőbordával



Tetővezeték-tartó

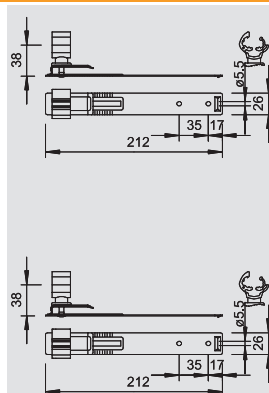
Tetővezeték-tartó palatetőkhöz, Rd 8-10

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 LK-VA	V2A	Rd 8-10	212	50	8,000	5215 37 4
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)						€/100 db.

- Ø 5,5 mm furattal és merevítőbordával
- Poliamid vezeték tartó

típus	Anyag	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm	darab	kg/100 db	
157 LK-CU	Cu	Rd 8-10	212	50	8,400	5215 38 2
Cu vörösréz						€/100 db.

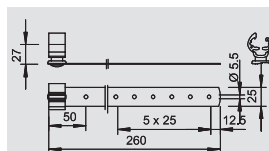
- Ø 5,5 mm furattal és merevítőbordával
- Poliamid vezeték tartó



Tetővezeték-tartó cserép- és palatetőkhöz, Rd 8-10

típus	Illeszkedő méret	Anyag	hossz	csom.	súly	rendelési szám
	mm		mm	darab	kg/100 db	
157 NB-VA	Rd 8-10	V2A	260	100	6,000	5215 27 7
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)						€/100 db.

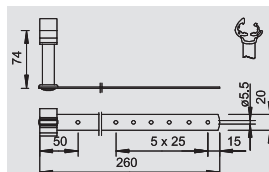
- Ø 5,5 mm furattal
- Poliamid vezeték tartó



Tetővezeték-tartó cserép- és palatetőkhöz, 74 mm magas

típus	Illeszkedő méret	Anyag	hossz	csom.	súly	rendelési szám
	mm		mm	darab	kg/100 db	
157 ND-VA	Rd 8-10	V2A	260	100	17,060	5215 30 7
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)						€/100 db.

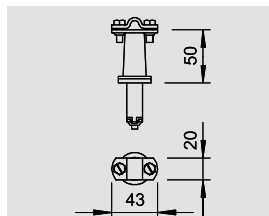
- Tetővezeték-tartó magassága: 74 mm
- Ø 5,5 mm furattal
- Poliamid vezeték tartó



Tetővezeték-tartó cserép-, pala- és hullámlemez-tetőkhöz, bilincssel

típus	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
	mm	darab	kg/100 db	
133 A	Rd 8-10	50	9,000	5202 24 8
PA poliamid				€/100 db.

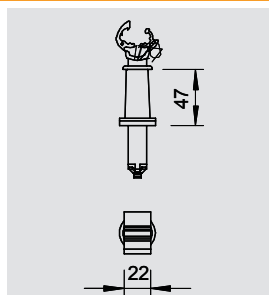
- Időjárásálló lágy PVC szorítócsatlakozó
- Szükséges furat-Ø = 16 mm
- Szürke poliamid távtartó elem



Tetővezeték-tartó cserép-, pala- és hullámlemez-tetőkhöz, vezeték tartóval

típus	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
	mm	darab	kg/100 db	
133 NB	Rd 8-10	50	8,000	5202 21 3
PA poliamid				€/100 db.

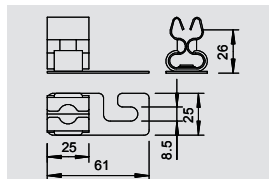
- Időjárásálló lágy PVC szorítócsatlakozó
- Szükséges furat-Ø = 16 mm
- Szürke poliamid távtartó elem és vezeték tartó

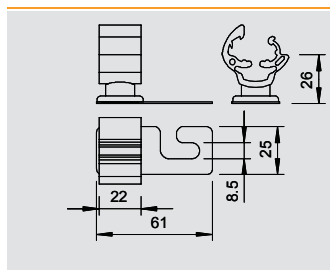


Tetővezeték-tartó cserép-, pala- és hullámlemez-tetőkhöz, Rd 8

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
159 VA-V	V2A	Rd 8	50	3,900	5217 07 5
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)					€/100 db.

- Rozsdamentes nemesacél (V2A) alsó rész és vezeték tartó
- Alsó rész Ø 8,5 mm furattal



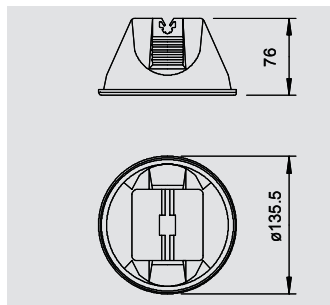

Tetővezeték-tartó cserép-, pala- és hullámlemez-tetőkhöz, Rd 8-10

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
159 K-VA	V2A	Rd 8-10	50	2,540	5216 81 8

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

- Rozsdamentes nemesacél (V2A) alsó rész
- Alsó rész Ø 8,5 mm furattal
- Poliamid vezetéktartó

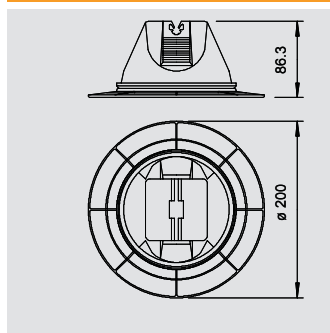

Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 MBG-10	Rd 10	12	106,000	5218 67 5
165 MBG-8	Rd 8	12	106,000	5218 69 1

PE Polietilén

€/100 db.

- Zárt, fenéklemezzel
- Kettős vezetéktartóval
- Töltési súly 1 kg (fagyálló beton)
- Polietilén burkolat, fekete, polipropilén fenéklemez, fekete

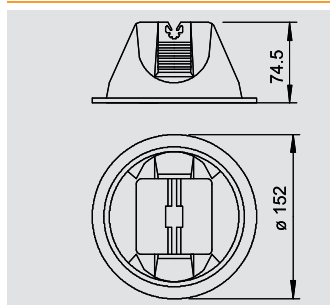

Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz, megnövelt fenéklemezzel

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 MBG-8 200	Rd 8	12	111,000	5218 74 8
165 MBG-10 200	Rd 10	12	111,000	5218 75 6

PE Polietilén

€/100 db.

- Zárt, fenéklemezzel
- Kettős vezetéktartóval
- Töltési súly 1 kg (fagyálló beton)
- Polietilén burkolat, fekete, polipropilén fenéklemez, fekete
- Nagy fenéklemez (Ø 200 mm) a jobb stabilitás érdekében

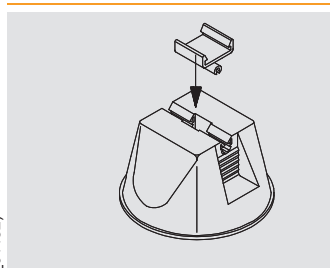

Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz, fenéklemez nélkül

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 OBG-8	Rd 8	12	100,000	5218 68 3

PE Polietilén

€/100 db.

- Fenékrész nélkül
- Kettős vezetéktartóval
- Töltési súly 1 kg (fagyálló beton)
- Polietilén burkolat, fekete

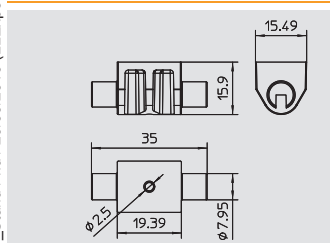

Szalagvezeték-tartó adapter 165/MBG tetővezeték-tartóhoz

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 MBG HFL	12	0,670	5218 88 5

PP polipropilén

€/100 db.

- Adapter FL 30 x 3,5 mm szalagvezetékhez
- Rd 8-as 165/MBG-re rögzíthető
- Szín: fekete


Univerzális adapter 165/MBG tetővezeték-tartóhoz

típus	Illeszkedő méret mm	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 MBG UH	Rd 8	fekete	25	0,280	5218 88 2

PP polipropilén

€/db

Univerzális adapter Ø 2,5 mm furattal pl. OBO 4758 típusú Golden-Sprint csavarhoz, 4 x L (L = alkalmazástól függő), 165/MBG-re történő rögzítéshez.



Tetővezeték-tartó



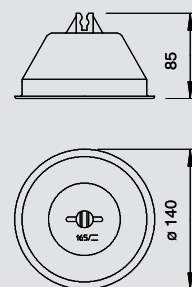
Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz, beton töltet nélkül

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 KR	Rd 8	50	5,300	5218 86 1

PE Polietilén

€/100 db.

- Betonnal történő saját feltöltéshez
- Lehetséges töltési súly: kb. 1,3 kg
- Polietilén burkolat, fekete



Tetővezeték-tartó lapos tetőkhöz, újrahasznosítható

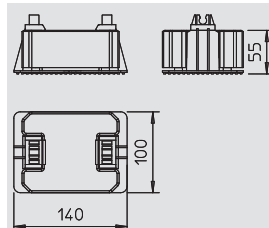
típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 R-8-10	Rd 8-10	10	106,000	5218 99 7

PE Polietilén

€/100 db.

165/R-8-10: tetővezeték-tartó lapos tetőkhöz

- Rd 8-10 huzalokhoz
- Polietilén, fekete színű műanyag tartóval
- Fagyálló betonból
- Tömeg 1 kg
- A műanyag és beton szétválasztható (újrahasznosítható)



Tetővezeték-tartó, lapostetőkre történő ragasztáshoz

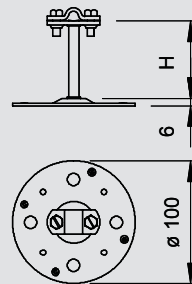
típus	Illeszkedő méret mm	Vezetékrögzítési távolság mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 B 60	Rd 8-10	60	50	26,100	5218 81 0
165 B 100	Rd 8-10	100	50	27,700	5218 82 9

St acél

FT merítetten tűzihorganyzott

€/100 db.

- Vezetéktartóval és merítetten tűzihorganyzott acél alsó résszel
- Ø 100 mm alsó rész



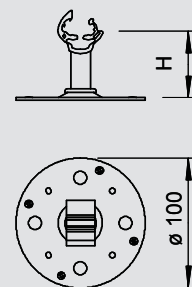
55 mm-es tetővezeték-tartó, lapostetőkre történő ragasztáshoz

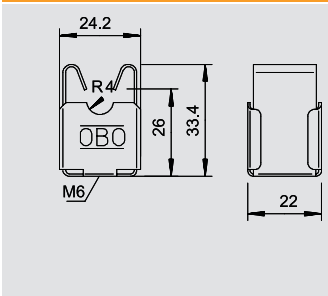
típus	Illeszkedő méret mm	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 NBK 55	Rd 8-10	55	75	17,060	5218 31 4

PA poliamid

€/100 db.

- Lapostetők héjazatára történő felragasztáshoz
- Poliamid vezetéktartó
- Merítetten tűzihorganyzott acél alsó rész
- Ø 100 mm alsó rész



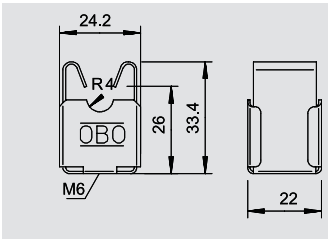


Csavarmentes vezetéktartó Rd 8 mm huzalhoz, Ø 5 mm átmenő furat

típus	Illeszkedő méret mm	Vezetékrögzítési távolság mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
177 20 VA-VK M6	Rd 8	20	50	2,500	5207 80 0
177 20 VA M6	Rd 8	20	50	2,500	5207 33 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) Cu vörösréz bevonattal € /100 db.

- M6 belső menettel, ill. Ø 5 mm átmenő furattal
- Rozsdamentes nemesacélból (V2A)
- -VK változat: vörösréz bevonatú

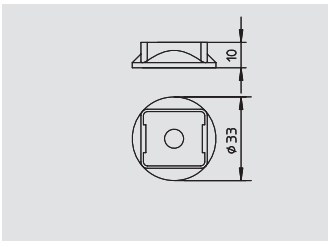


Csavarmentes vezetéktartó Rd 8 mm huzalhoz, Ø 7 mm átmenő furat

típus	Illeszkedő méret mm	Vezetékrögzítési távolság mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
177 20 VA M8	Rd 8	20	50	1,900	5207 34 7

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) € /100 db.

- M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal
- Rozsdamentes nemesacélból (V2A)

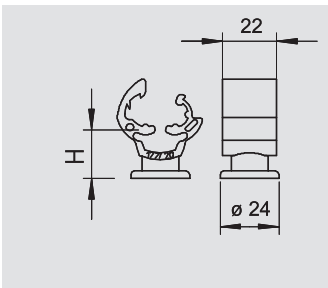


Alátét 177-es típusú vezetéktartóhoz

típus	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
177 U	világosszürke	50	0,295	5207 37 1

PP polipropilén € /100 db.

- Egyszerű falra szereléshez
- UV-álló

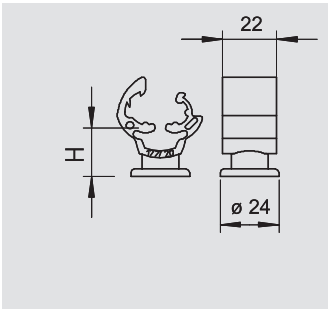


Univerzális vezetéktartó Rd 8-10 mm

típus	Illeszkedő méret mm	Vezetékrögzítési távolság mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
177 20 M8	Rd 8-10	20	50	1,050	5207 44 4
177 30 M8	Rd 8-10	30	50	1,200	5207 46 0
177 55 M8	Rd 8-10	55	50	1,450	5207 48 7

PA poliamid € /100 db.

- M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal
- Időjárás- és hőmérsékletálló -35 °C-tól +90 °C-ig

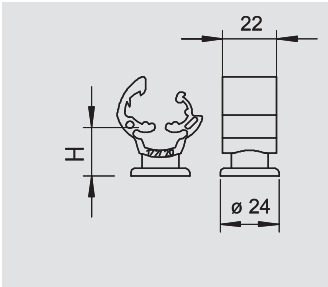


Univerzális vezetéktartó Rd 8-10 mm, vörösréz színű

típus	Illeszkedő méret mm	Vezetékrögzítési távolság mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
177 20 CU	Rd 8-10	20	50	1,050	5207 74 6
177 30 CU	Rd 8-10	30	50	1,200	5207 75 4
177 55 CU	Rd 8-10	55	50	1,450	5207 76 2

PA poliamid € /100 db.

- M8 belső menettel a felcsavarozáshoz és átmenő furattal facsavarokhoz
- Szín: vörösréz
- Időjárás- és hőmérsékletálló -35 °C-tól +90 °C-ig



Univerzális vezetéktartó Rd 8-10 mm, facsavarral

típus	Illeszkedő méret mm	Vezetékrögzítési távolság mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
177 B-HD20	Rd 8-10	20	100	1,930	5207 85 1
177 B-HD30	Rd 8-10	30	100	2,080	5207 87 8

PA poliamid € /100 db.

- M8 belső menettel a felcsavarozáshoz és átmenő furattal facsavarokhoz
- Időjárás- és hőmérsékletálló -35 °C-tól +90 °C-ig
- Előszerezett facsavarokkal (5 x 60) és műanyag dübellel (8 x 40)

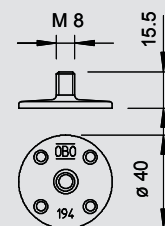


Vezetéktartó



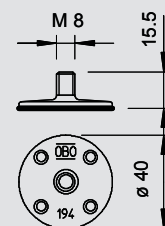
Ragasztható talp

típus	szín	menet	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
194	szürke	M8	100	0,548	5207 25 8
PA poliamid					€/100 db.
- M8 menetes csappal - M8 belső menetes vezetéktartók felvételéhez - Betonra, acélra vagy falazatra történő felragasztáshoz					



Ragasztható talp ipari ragasztólappal

típus	szín	menet	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
194 K	szürke	M8	100	0,600	5207 26 6
PA poliamid					€/100 db.
- M8 menetes csappal - M8 belső menetes vezetéktartók felvételéhez - Betonra, acélra vagy sima alapokra történő felragasztáshoz - Durva felületekhez, pl. vakolathoz, fához, nem alkalmas - Feldolgozás > +15 °C hőmérsékleten megtisztított alapra - Csak a villámvédelmi levezető rögzítésére alkalmas - Műanyag tetőhéjazathoz csak annak gyártójával egyeztetve használható					



Vezetéktartó Rd 8-10 mm, ragasztható talppal

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
177 20 KL	100	1,650	5207 45 1
PA poliamid	€/100 db.		
• Betonra, acélra vagy sima felületre történő felragasztáshoz • Durva felületekhez, pl. vakolathoz, fához nem alkalmas • Feldolgozás > +15 °C hőmérsékleten, megtisztított alapra • Csak a villámvédelmi levezető rögzítésére alkalmas • Műanyag tetőhéjazathoz csak annak gyártójával egyeztetve használható			



Vezetéktartó Rd 8-10 mm bilincssel

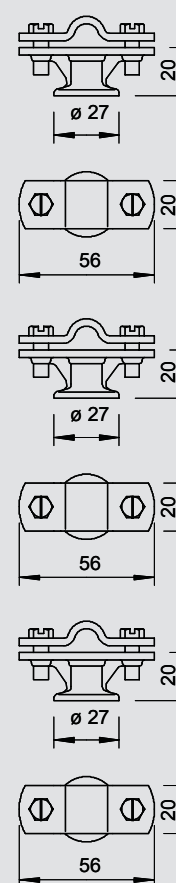
típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
113 Z8-10	Zn	G	Rd 8-10	50	6,202	5229 96 0
Zn cink présöntvény G galvanikusan horganyzott						€/100 db.
- M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal - Bilincs 2 hatlapfejű csavarral szerelve						



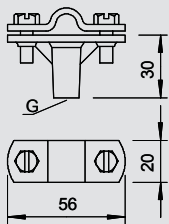
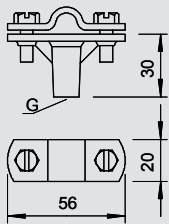
típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
113 B-Z-HD	Zn	VZ	Rd 8-10	100	6,580	5230 32 2
Zn cink présöntvény VZ horganyzott						€/100 db.
- M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal - Bilincs 2 hatlapfejű csavarral szerelve - HD változat facsavarokkal (5 x 60) és műanyag dübellel (8 x 40)						



típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
113 8-10	Zn	Cu	Rd 8-10	50	9,600	5230 21 7
113 B-MS-HD 8-10	Zn	Cu	Rd 8-10	100	7,280	5230 36 5
Zn cink présöntvény Cu vörösréz bevonattal						€/100 db.
- M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal - Bilincs 2 hatlapfejű csavarral szerelve - HD változat facsavarokkal (5 x 60) és műanyag dübellel (8 x 40)						



Vezetéktartó Rd 8-10 mm bilincsel, 30 mm szerelési magasság



típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	menet	csom.	súly	rendelési szám
			mm		darab	kg/100 db	
168 8-10 M6	Zn	G	Rd 8-10	M6	50	7,800	5229 16 2
168 DIN-K-M6	Zn	G	Rd 8-10	M8	50	7,780	5229 83 9

Zn cink présöntvény G galvanikusan horganyzott €100 db.

- Belső menettel (G)
- Bilincsel és 2 hatlapfejű csavarral
- Szerelési magasság 30 mm

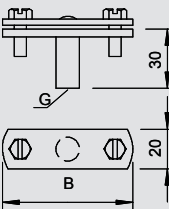
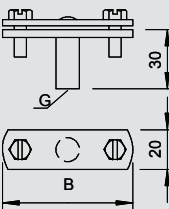
típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	menet	csom.	súly	rendelési szám
			mm		darab	kg/100 db	
168 ZN-M6	Zn	Cu	Rd 8-10	M6	50	8,660	5229 36 7
168 DIN-K-M8	Zn	Cu	Rd 8-10	M8	50	8,440	5229 38 3

Zn cink présöntvény Cu vörösréz bevonattal €100 db.

- Belső menettel (G)
- Bilincsel és 2 hatlapfejű csavarral
- Szerelési magasság 30 mm



Vezetéktartó FL bilincsel, 30 mm szerelési magasság



típus	Anyag	B méret	Illeszkedő méret	menet	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm		darab	kg/100 db	
168 FL30-M6	Zn	56	FL 30	M6	50	7,640	5229 46 4
168 DIN 30	Zn	56	FL 30	M8	50	7,320	5229 48 0

Zn cink présöntvény G galvanikusan horganyzott VZ horganyzott €100 db.

- Szalagvezetékhez
- Belső menettel (G)
- Szerelési magasság 30 mm

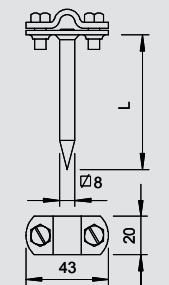
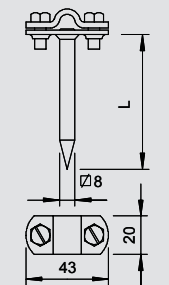
típus	Anyag	B méret	Illeszkedő méret	menet	csom.	súly	rendelési szám
		mm	mm		darab	kg/100 db	
168 FL40-M8	TG	66	FL 40	M8	50	8,200	5229 55 3

TG temperöntvény FT merítetten tűzhorganyzott €100 db.

- Szalagvezetékhez
- Belső menettel (G)
- Szerelési magasság 30 mm



Vezetéktartó Rd 8-10 mm bilincsel, négyszögletes beütőszárral



típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
			mm	mm	darab	kg/100 db	
163 70 FT	St	FT	Rd 8-10	70	50	8,476	5223 07 5
163 100 FT	St	FT	Rd 8-10	100	50	10,056	5223 10 5
163 150 FT	St	FT	Rd 8-10	150	50	14,400	5223 15 6
163 200 FT	St	FT	Rd 8-10	200	20	18,880	5223 20 2

St acél FT merítetten tűzhorganyzott €100 db.

- Kompletten bilincsel és hatlapfejű csavarokkal
- Négyszögletes csappal
- Hatlapfejű csavarokkal, VA kivitel

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
			mm	mm	darab	kg/100 db	
163 100 CU	Cu	—	Rd 8-10	100	50	10,840	5223 60 1

Cu vörösréz €100 db.

- Kompletten bilincsel és hatlapfejű csavarokkal
- Négyszögletes csappal
- Hatlapfejű csavarokkal, VA kivitel



Vezetéktartó



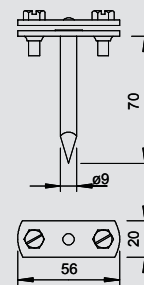
Vezetéktartó FL 30 mm bilincsel, hengeres beütőszárral

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	hossz	csom.	súly	rendelési szám
			mm	mm	darab	kg/100 db	
166 LS 70	St	FT	FL30	70	50	9,140	5226 57 0

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- Bilincsel és 2 hatlapfejű csavarral (VA)
- Ø 9 mm hengeres csap



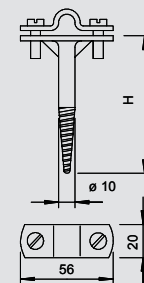
Vezetéktartó Rd 8-10 mm bilincsel, facsavarmenettel

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	H méret	csom.	súly	rendelési szám
			mm	mm	darab	kg/100 db	
176 A 65	TG	F	Rd 8-10	65	50	9,536	5227 07 0
176 A 80	TG	F	Rd 8-10	80	50	10,025	5227 08 9
176 A 100	TG	F	Rd 8-10	100	50	11,500	5227 10 0
176 A 150	TG	F	Rd 8-10	150	20	13,100	5227 15 1

TG temperöntvény **F** tűzhorganyzott

€/100 db.

- Max. FL 30 szalagvezetékhez is
- Facsavar-menettel
- Alsó rész temperöntvényből, tűzhorganyzott
- Bilincs és csavarok tűzhorganyzott acélból



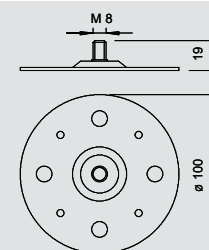
Talplemez

típus	menet	csom.	súly	rendelési szám
		darab	kg/100 db	
199 DIN	M8	100	14,200	5208 01 7

St acél **FS** szalaghorganyzott

€/100 db.

- M8 menetes csappal
- Közvetlenül felragasztható
- Sárgaréz menetes csap és tűzhorganyzott acél alaplappal



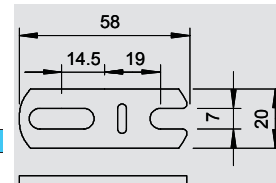
Nyitható bilincs FL 30 mm szalaghoz

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
			mm	darab	kg/100 db	
156 FL	St	FT	FL30	100	2,460	5228 32 8

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- Hosszanti furattal a gyors szereléshez



Bilincs Rd 8-10 mm huzalokhoz

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
			mm	darab	kg/100 db	
156 K8-10 ST	St	FT	Rd 8-10	100	2,000	5228 12 3

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- Rögzítő bilincs Rd 8-10 huzalokhoz

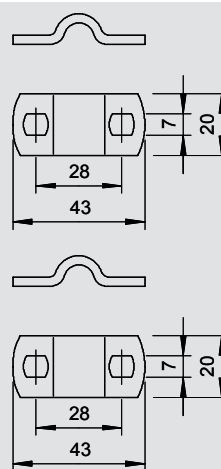


típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
			mm	darab	kg/100 db	
156 K8-10 CU	Cu	—	Rd 8-10	100	2,260	5228 13 1

Cu vörösréz

€/100 db.

- Rögzítő bilincs Rd 8-10 huzalokhoz



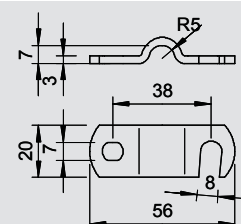
Nyitható bilincs Rd 8-10 mm huzalokhoz

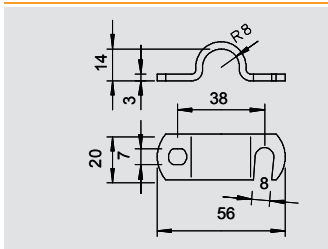
típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
			mm	darab	kg/100 db	
156 8-10	St	FT	Rd 8-10	100	2,680	5228 02 6

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

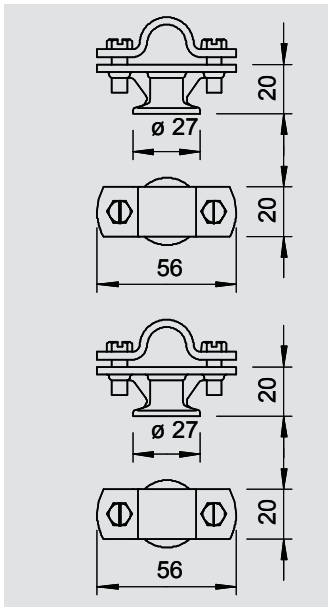
- Hosszanti furattal a gyors szereléshez





Bilincs 16 mm átmérőjű huzalokhoz és felfogórudakhoz

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
			mm	darab	kg/100 db	
156 16	St	FT	Rd 16	100	3,230	5228 22 0
St	acél	FT	merítetten tűzhorganyzott			€/100 db.
• Hosszanti furattal a gyors szereléshez						

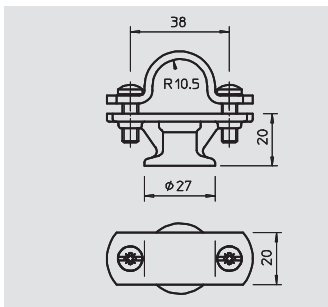


Rúdtartó 16 mm-es felfogó- és földelőrudakhoz

típus	Anyag	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
		mm	darab	kg/100 db	
113 Z-16	Zn	Rd 16	50	6,000	5412 60 9
Zn	cink présöntvény	VZ	horganyzott		€/100 db.
• Rd 16 felfogó- és földelőrudakhoz					
• Bilinccsel és M6 x 16 hatlapfejű csavarokkal					
• M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal					

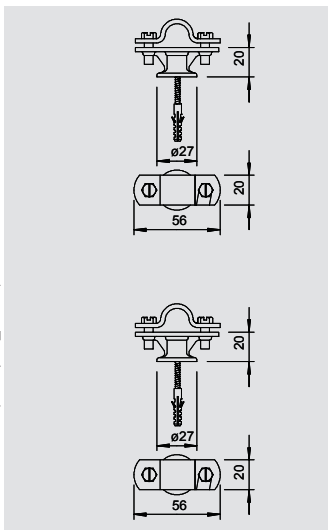


típus	Anyag	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
		mm	darab	kg/100 db	
113 ZN-16	Zn	Rd 16	50	10,100	5412 63 3
Zn	cink présöntvény	Cu	vörösréz bevonattal		€/100 db.
• Rd 16 felfogó- és földelőrudakhoz					
• Bilinccsel és M6 x 16 hatlapfejű csavarokkal					
• M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal					



Rúdtartó 20 mm-es rudakhoz

típus	Anyag	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
		mm	darab	kg/100 db	
113 Z-20	Zn	Rd 20	100	6,450	5230 52 7
Zn	cink présöntvény	VZ	horganyzott		€/100 db.
M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal.					



Rúdtartó 16 mm-es felfogó- és földelőrudakhoz, csavarral és dübellel

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
			mm	darab	kg/100 db	
113 B-Z-HD	Zn	VZ	Rd 16	100	6,000	5412 80 3
Zn	cink présöntvény		VZ	horganyzott		€/100 db
• Rd 16 felfogó- és földelőrudakhoz • Bilinccsel és M6 x 16 hatlapfejű csavarokkal (VA) • M8 belső menettel a felcsavarozáshoz és átmenő furattal facsavarokhoz • Előszerezve 5 x 60 mm facsavarral és 8 x 40 mm műanyag dübellel						

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	csom.	súly	rendelési szám
			mm	darab	kg/100 db	
113 B-HD-16	Zn	Cu	Rd 16	100	10,100	5412 81 1
Zn	cink présöntvény		Cu	vörösréz bevonattal		€/100 db
• Rd 16 felfogó- és földelőrudakhoz • Bilinccsel és M6 x 16 hatlapfejű csavarokkal (VA) • M8 belső menettel a felcsavarozáshoz és átmenő furattal facsavarokhoz • Előszerezve 5 x 60 mm facsavarral és 8 x 40 mm műanyag dübellel						





Rúdtartó 16 mm-es felfogó- és földelőrudakhoz, négyszögletes beütőszárral

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	H méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
112 DIN-100	St	Rd 16	100	50	12,412	5410 09 6

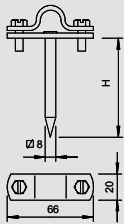
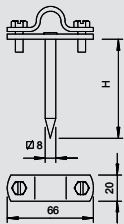
St acél **F** tűzihorganyzott € / 100 db.

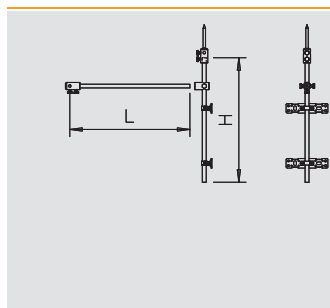
- Felfogó- és földelőrudakhoz
- Bilincs 2 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (VA)
- Négyszögletes csappal

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	H méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
112 DIN-CU-100	Cu	Rd 16	100	50	13,630	5410 30 4

Cu vörösréz € / 100 db.

- Felfogó- és földelőrudakhoz
- Bilincs 2 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (VA)
- Négyszögletes csappal



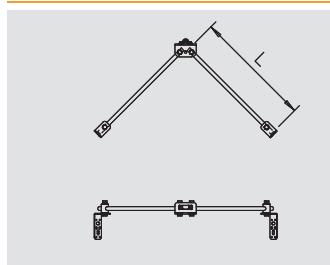


Szigetelt villámvédelmi készlet, 3-szög rögzítés

típus	D méret Ø mm	L méret mm	H méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 3-ES-16	16	750	1500	1	207,100	5408 97 6

€/db

Háromszög-rögzítés: elszigetelt felfogóhoz. Szerelés falakra és tetőn elhelyezett berendezésekre két rögzítőlappal. 8, 16 és 20 mm átmérőjű felfogórúdak és huzalok rögzítéséhez.

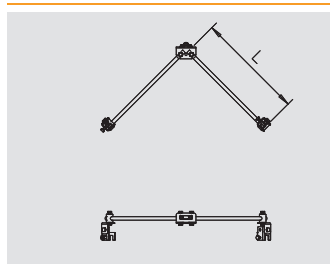


Szigetelt villámvédelmi készlet, V-rögzítés

típus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 VS-16	16	750	1	201,800	5408 97 8

€/db

V-rögzítés: Elnszigetelt felfogó kivitelezéséhez. Rögzítés falakhoz és tetőn elhelyezett berendezésekhez, két rögzítőlappal. 8, 16 és 20 mm átmérőjű felfogórúdak és huzalok tartószerkezeteként alkalmazható.

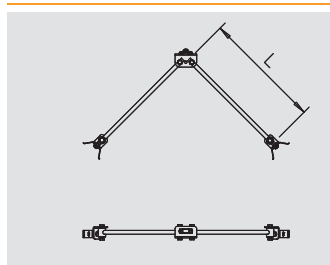


Szigetelt villámvédelmi készlet, FS-rögzítés

típus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 FS-16	16	750	1	235,500	5408 98 0

€/db

Rögzítés lemezperemhez: elszigetelt felfogó s biztonsági távolságban történő rögzítéséhez. Legfeljebb 20 mm peremvastagságig alkalmazható. 8, 16 és 20 mm átmérőjű felfogórúdak és huzalok tartószerkezeteként alkalmazható.

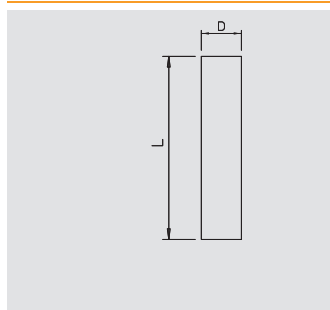


Szigetelt villámvédelmi készlet, VRS-rögzítés

típus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 VRS-16	16	750	1	209,400	5408 98 2

€/db

Cső-V-rögzítés: elszigetelt felfogó s biztonsági távolságban történő rögzítéséhez, csővekre két csőbilinccsel. 8, 16 és 20 mm átmérőjű felfogórúdak és huzalok tartószerkezeteként alkalmazható.



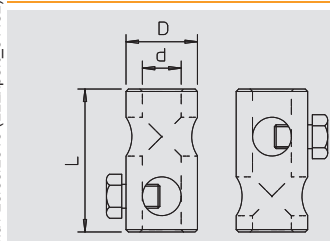
Szigetelőrúd

típus	Névleges méret Ø mm	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 20-3000	20	3000	5	190,000	5408 10 5
101 20-6000	20	6000	5	380,000	5408 14 8
101 16-750	16	750	5	30,000	5408 10 7
101 16-1500	16	1500	5	60,000	5408 10 8
101 16-3000	16	3000	5	120,000	5408 10 9

GFK GFK üvegszálerősítésű műanyag

€/db

Az MSZ EN 62305 szerinti elszigetelt felfogók létesítéséhez, km = 0,7



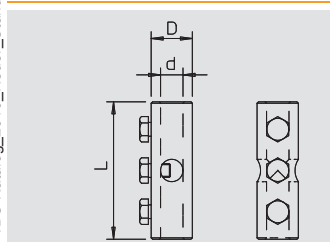
T-összekötő

típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IT	20	65	40	M10-es csavarokkal	10	20,000	5408 15 6
101 IT-16	16	60	30	M10-es csavarokkal	10	11,475	5408 15 8

Alu alumínium

€/db

T-összekötő szigetelőrudak szereléséhez.



K-összekötő

típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IK	20	100	40	M10-es csavarokkal	10	20,000	5408 29 6
101 IK-16	16	100	30	M10-es csavarokkal	10	27,090	5408 29 8

Alu alumínium

€/db

Keresztösszekötő szigetelőrudak szereléséhez.



Elszigetelt villámhárító



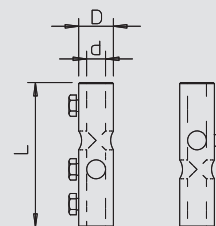
DK-összekötő

típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IDK	20	125	40	M10-es csavarokkal	10	40,000	5408 24 5
101 IDK-16	16	125	30	M10-es csavarokkal	10	25,990	5408 24 7

Alu alumínium

€/db

Kettős keresztösszekötő 101 I típusú szigetelőrudak szereléséhez.



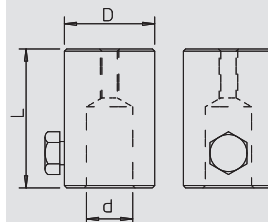
Fali csatlakozó

típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IW-M10	20	60	40	M10-es csavarokkal	10	20,000	5408 68 7
101 W-16	16	60	30	M10-es csavarokkal	10	14,200	5408 68 9

Alu alumínium

€/db

Szigetelőrudak szerkezetekre vagy falakra történő felszereléséhez, M8 belső menettel.



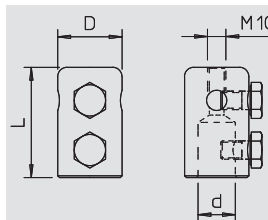
Végelem

típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IES	20	60	35	M10-es csavarokkal	10	20,000	5408 39 3
101 IES-16	16	60	30	M10-es csavarokkal	10	0,000	5408 39 5

Alu alumínium

€/db

Véglezáró elem Rd 8-10 huzalok vagy 101 ISP típusú felfogócsúcsok rögzítéséhez.



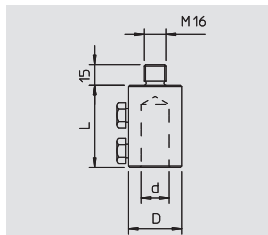
Csatlakozóelem

típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 A-M16	20	60	40	M10-es csavarokkal	10	20,000	5408 35 0
101 A-16	16	60	30	M10-es csavarokkal	10	0,000	5408 35 2

Alu alumínium

€/db

Menetes csatlakozóelem M16 belső menetes felfogórúd-rögzítőtalpra történő felszereléshez.



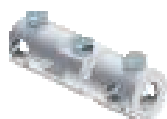
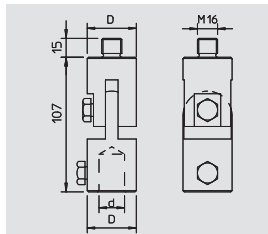
Csatlakozócsukló

típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IAG	20	107	40	M10-es csavarokkal	10	40,000	5408 50 4
101 IAG-16	16	107	30	M10-es csavarokkal	10	27,160	5408 50 6

Alu alumínium

€/db

Csatlakozócsukló M16 menetes betontalponhoz, ferde tetőfelületek esetén.



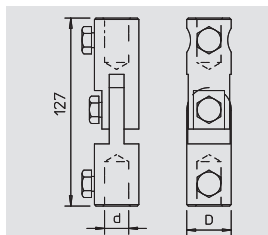
Csuklós összekötő

típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IGL	20	127	40	M10-es csavarokkal	10	40,000	5408 62 8
101 IGL-16	16	127	30	M10-es csavarokkal	10	32,000	5408 63 0

Alu alumínium

€/db

Csuklós összekötő szigetelőrudak szereléséhez.



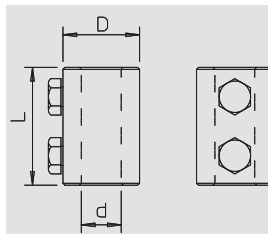
Hosszabbító

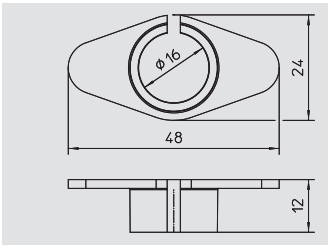
típus	Ød méret mm	hossz mm	D méret Ø mm	1. kiegészítő termékszöveg	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IV	20	60	40	M10-es csavarokkal	10	20,000	5408 55 5
101 IV-16	16	60	30	M10-es csavarokkal	10	16,000	5408 55 7

Alu alumínium

€/db

Szigetelőrudak toldása

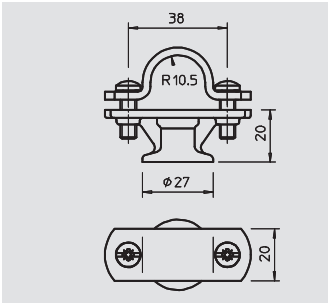




FangFix-szűkítőpersely

típus	szín	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 RH-16	fekete	16	25	0,190	5408 10 1

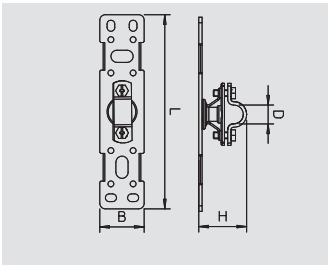
PA poliamid
A FangFix-betontalp furatát csökkenti Ø 20 mm-ről Ø 16 mm-re. Ø 16 mm-es GFK üvegszál-erősítésű műanyag szigetelőrudak rögzítéséhez.



Rúdtartó

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
113 Z-20	Zn	Rd 20	100	6,450	5230 52 7

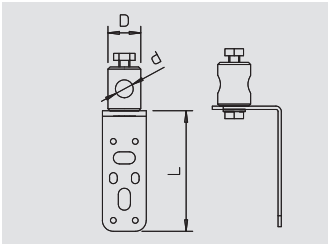
Zn cink présöntvény VZ horganyzott
M8 belső menettel, ill. Ø 7 mm átmenő furattal.



Rögzítőlap

típus	hossz mm	B méret mm	H méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 BP-16	175	40	42	1	21,200	5408 98 4

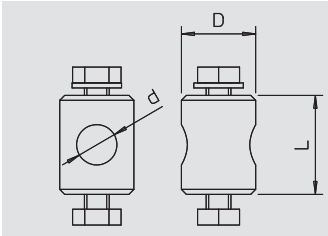
Szigetelő-tartórudak szerkezeteken és oldalfalon történő rögzítéséhez
Rozsdamentes acé (VA) talplemezzel
Bilincs és tartó 16 mm átmérőjű rudakhoz



Fali csatlakozó, hajlított

típus	Ød méret mm	L méret mm	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 WG-16	16	110	30	1	27,960	5408 98 6

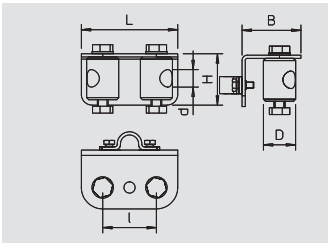
Fali csatlakozó szigetelő-tartórudakhoz, d Ø méret: 16 mm



Rögzítőcsapszeg

típus	Ød méret mm	L méret mm	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 BB-16	16	40	30	1	13,920	5408 98 8

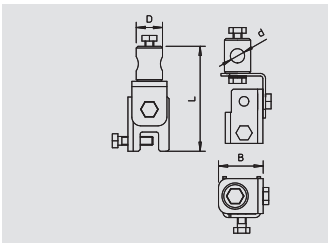
Szigetelő-tartórudakhoz, d Ø méret: 16 mm



Tartó V-alátámasztáshoz

típus	Ød méret mm	L méret mm	H méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 HV-16	16	90	55	48	1	50,700	5408 99 0

Rúdtartó szigetelő-tartórudakhoz, d Ø méret: 16 mm



Rögzítés lemezperemhez

típus	Ød méret mm	L méret mm	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 F-16	16	121	30	1	45,120	5408 99 2

Szigetelő-tartórudak 4-20 mm peremvastagságú szerkezeteken történő rögzítéséhez, d Ø méret: 16 mm



Elszigetelt villámhárító

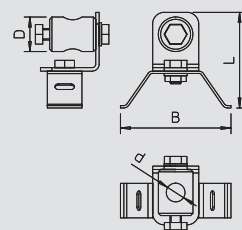


Csőrögzítés

típus	Ød méret mm	L méret mm	D méret Ø mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 R-16	16	81	30	96	1	26,830	5408 99 4

€/db

Szigetelő-tartórudak feszítőszalaggal történő rögzítéséhez, d Ø méret: 16 mm

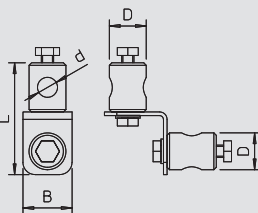


Multi-adapter

típus	Ød méret mm	L méret mm	D méret Ø mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 MA-16	16	91	30	40	1	36,280	5408 99 6

€/db

Két szigetelő-tartórúd összekötéséhez, d Ø méret: 16 mm



Felfogócsúcs

típus	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 ISP M10	110	10	10,000	5408 45 8

€/db

Alu alumínium

Felfogócsúcs M10-es menettel, 101 IES típusú véglezáró elemhez



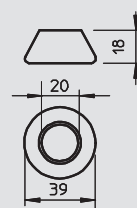
Vízvető perem

típus	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 IAB	18	10	2,000	5408 73 3

€/db

Alu alumínium

Vízvető d = 20 mm átmérőjű szigetelőrudakhoz



Állítható szigetelő-tartórúd - csőhöz

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ISAV1000R	1	130,000	5408 84 9

€/db

GFK GFK üvegszálerősítésű műanyag

Változtatható hosszúságú szigetelő távtartó, vezetékek és felfogórudak biztonsági távolságban történő rögzítéséhez.

- Fokozatmentesen állítható (L = 550-1000 mm)
- Üvegszállal erősített műanyagból (km = 0,7)
- Csőre szereléshez (2 m feszítőszalaggal és feszítőzárral együtt)



Állítható szigetelő-tartórúd - falhoz

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ISAV1000W	1	130,000	5408 85 2

€/db

GFK GFK üvegszálerősítésű műanyag

Változtatható hosszúságú szigetelő távtartó, vezetékek és felfogórudak biztonsági távolságban történő rögzítéséhez.

- Fokozatmentesen állítható (L = 550-1000 mm)
- Üvegszállal erősített műanyagból (km = 0,7)
- Falra szereléshez 10 db 4,2 mm rögzítőfurattal és 4 db 6,9 mm rögzítőfurattal



Szigetelt távtartó

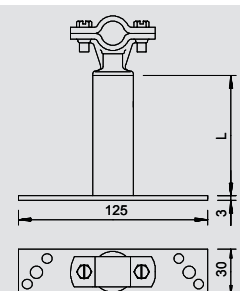
típus	hossz mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
ISO-A-500	500	Rd 16	15	36,000	5408 80 6
ISO-A-800	800	Rd 16	15	55,000	5408 81 4

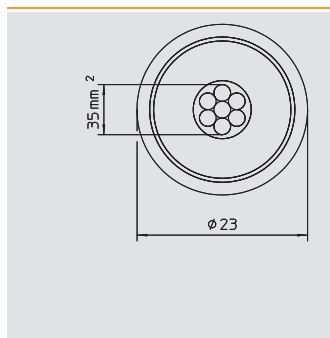
€/db

Alu alumínium

Szigetelő távtartó Ø 16 mm felfogórudak MSZ EN 62305-3 szerinti biztonsági távolságban történő rögzítéséhez.

- Talplemez 4 db Ø 6,5 mm és 2 db Ø 8,5 mm furattal

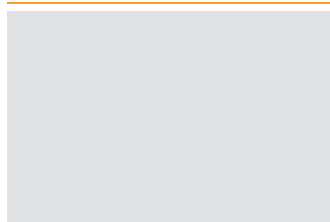




isCon®-levezető						
típus	Anyag	Kereszt-metszet mm ²	Névleges méret Ø mm	Normál- tekercs ca. m	csom. m	súly kg/100 m
isCon 1000 SW	—	35	23	25	25	373,000
isCon 1000 SW	—	35	23	100	100	373,000
						5408 00 2
						5408 00 4
€/100 m						

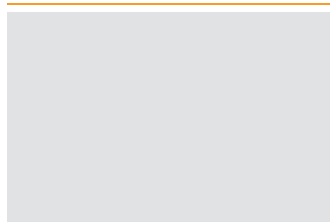
Küszókisülés-mentes, nagyfeszültségű szigetelt levezető az MSZ EN 62305 szerinti biztonsági távolság betartásához. Egyenértékű biztonsági távolság (s) levegőben: 0,75 m.

Az OBO isCon®-vezeték alkalmazásához szükséges részletes adatokat a használati útmutató tartalmazza.



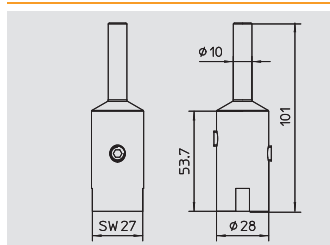
Blankolófogó			
típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon stripper	1	0,000	5408 00 9
€/db			

Blankolófogó OBO isCon®-vezetékhez.



Pótkés						
típus	Anyag	Méret	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon cut	—	34mm	—	5	0,000	5408 01 1
€/db						

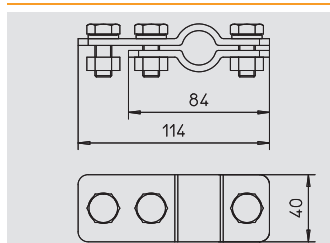
Tartalékpenge isCon®-blankolófogóhoz.



Csatlakozóelem						
típus	Anyag	D méret Ø mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon connect	V2A rozsdamentes. acél	23	10	2	0,000	5408 02 2
€/db						

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

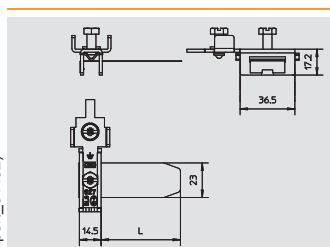
Csavarral rögzíthető kábelfej isCon®-vezetékhez. Zsugorcsővel és csavaros biztosítással.



Potenciál-csatlakozás						
típus	Anyag	D méret Ø mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon PAE	V2A rozsdamentes. acél	—	Ø 17-25mm	2	36,500	5408 03 6
€/db						

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

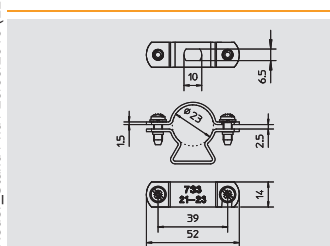
isCon®-vezeték potenciálvezérléséhez, a küszókisülések megelőzésének érdekében. A kábel végétől 1,5 méterre kell felszerelni.



Potenciál-csatlakozóbilincs isFang-ra szereléshez						
típus	Anyag	D méret Ø mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
927 2 6-K	V2A rozsdamentes. acél	—	3/8-4"	10	5,500	5057 59 9
€/100 db.						

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

Potenciál-csatlakozó isCon®-vezetékhez, isFang típusú szigetelt felfogóoszlopra.



Vezetéktartó VA					
típus	Anyag	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon H VA	V2A rozsdamentes. acél	23	1	2,850	5408 05 6
V2A rozsdamentes acél (V Nr. 1.4301)					€/db

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

Vezetéktartó isCon®-vezetékhez, falra és tetőn lévő berendezésekhez történő rögzítéshez.





starQuick vezetékartó PA

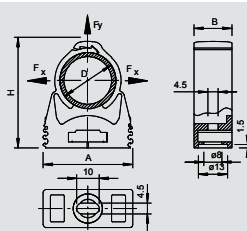
típus	szín	A méret mm	B méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SQ-20 SW	fekete	29	17	50	0,848	2146 16 4

PP polipropilén

€/100 db.

Vezetékartó isCon®-vezetékhez, az épületszerkezetre történő szereléshez. Az első 1,5 m-es tartományban is használható.

UV- és időjárásálló poliamidból készül, sorolható.



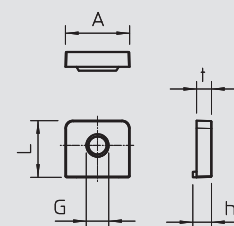
starQuick any M6

típus	menet	L méret mm	h méret mm	t méret mm	szín	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SQ M6	M6	15	5	4	világosszürke	12000	100	0,070	2146 50 9

PC polikarbonát

€/100 db.

A starQuick anyát kifejezetten a starQuick csőbilincshez fejlesztettük ki. A starQuick erre szolgáló nyílásába kell oldalról becsúsztatni. A starQuick-anyát elveszthetetlenül rögzül a bilincsben. M6-os menettel.



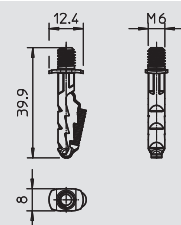
starQuick-dübel M6

típus	dübel-Ø mm	hossz mm	Furat átmérő mm	Furat- mélység mm	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
SQ PP	6	30	6	35	6000	50	0,100	2351 70 6

PA poliamid

€/100 db.

Alkalmazható beton-, mészhomok-, téglá- és gázbeton falakhoz a starQuick bilincssel és a starQuick anyával.



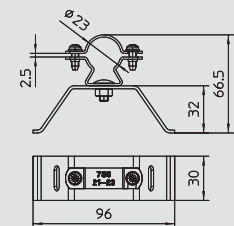
Vezetékartó VA, feszítőszalaggal

típus	Anyag	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon HS VA	V2A rozsdamentes acél	23	10	0,000	5408 05 2

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Vezetékartó isCon®-vezetékhez, csőre szereléshez, 2 m-es feszítőszalaggal.



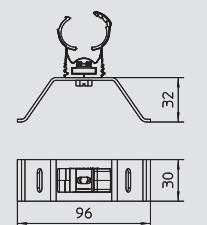
Vezetékartó PA, feszítőszalaggal

típus	Anyag	Méret	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon HS PA	PA	550-1000mm	23	10	0,000	5408 05 4

PA poliamid

€/db

Vezetékartó isCon®-vezetékhez, csőre szereléshez, 2 m-es feszítőszalaggal.



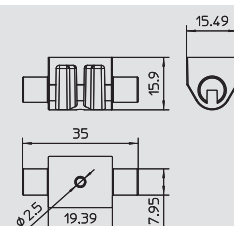
Tetővezeték-tartó lapostetőhöz

típus	Illeszkedő méret mm	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
165 MBG UH	Rd 8	fekete	25	0,280	5218 88 2

PP polipropilén

€/db

Univerzális adapter Ø 2,5 mm furattal pl. OBO 4758 típusú Golden-Sprint csavarhoz, 4 x L (L = alkalmazástól függő), 165/MBG-re történő rögzítéshez.



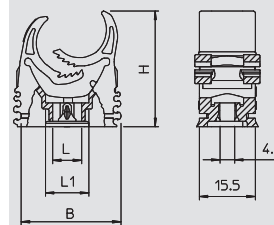
M-Quick vezetékartó PA

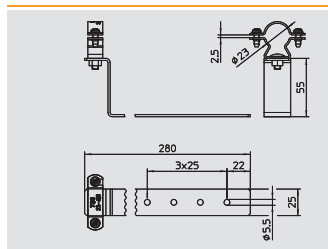
típus	D befogási tartomány mm	kihúzási értékek N	szín	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
M-Quick M25 SW	20-25	50	fekete	50	0,930	2153 78 7

PA poliamid

€/100 db.

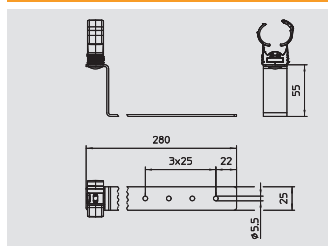
Multi-Quick metrikus
Egyszerű rögzítés
Biztos zárás
Sorolható
Egyszerűsített készlettartás
Univerzálisan használható



**Tetővezeték-tartó VA, magastetőhöz**

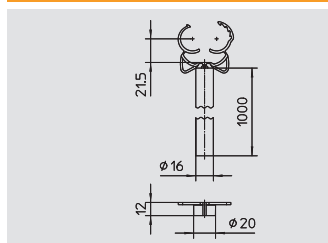
típus	Anyag	Vezetékrögzítési távolság mm	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon H280 VA	V2A rozsdamentes. acél	55	23	25	0,000	5408 04 7
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)						€/db

Az isCon®-vezeték fektetéséhez, magastetőkön.

**Tetővezeték-tartó PA, magastetőhöz**

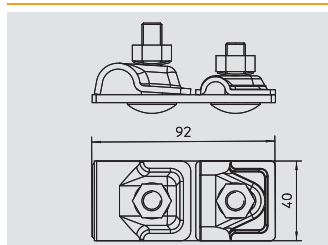
típus	Anyag	Méret	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon H280 PA	PA	280mm	23	25	0,000	5408 04 9
PA poliamid						€/db

Az isCon®-vezeték fektetéséhez, magastetőkön.

**Távtartó**

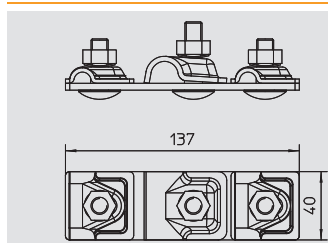
típus	Anyag	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon DH	GFK	23	2	41,400	5408 04 3
GFK üvegszál erősítésű műanyag					€/db

Az isCon®-vezeték tartóállványra szereléséhez. 10 kg tömegű FangFix-rögzítőtalpra szereléshez, a szükséges szűkítőhüvellyel.

**Csatlakozólap egy isCon®-vezetékhez**

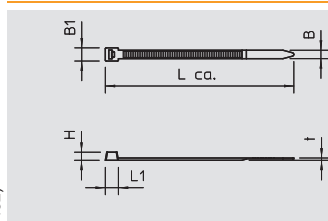
típus	Anyag	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon AP1-16 VA	V2A rozsdamentes. acél	—	1	0,000	5408 02 6
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)					€/db

Csatlakozólap egy isCon®-vezeték és Ø 16 mm-es felfogórúd összekötéséhez.

**Csatlakozólap két isCon®-vezetékhez**

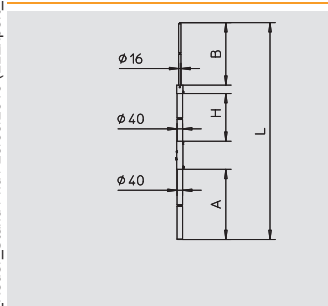
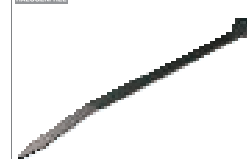
típus	Anyag	Méret	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isCon AP2-16 VA	V2A rozsdamentes. acél	16x8-10mm	—	1	0,000	5408 02 8
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)						€/db

Csatlakozólap két isCon®-vezeték és Ø 16 mm-es felfogórúd összekötéséhez.

**Szalagbilincs, isCon®-vezeték szigetelt felfogóoszlopra rögzítéséhez**

típus	méret mm	max. köteg-Ø mm	legkisebb törőterhelés kN	szín	gyújtó- kárton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
555 7.6x380 SW	7,6 x 380	102	0,55	fekete	1000	100	0,500	2332 75 2
PA poliamid						€/100 db.		

Gyors rögzítéshez

**Szigetelt felfogóoszlop**

típus	D méret Ø mm	A méret mm	H méret mm	B méret mm	hossz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang 3000	40	1240	1500	865	3865	1	680,000	5408 94 2
isFang 5000	40	3340	1500	865	5865	1	1260,000	5408 94 6

GFK GFK üvegszál erősítésű műanyag

Szigetelő támcso elszigetelt villámvédelmi felfogó kialakításához és az OBO isCon®-vezeték rögzítéséhez.

1000





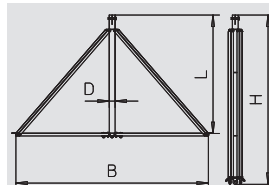
isFang felfogóoszlop-állvány

típus	B méret mm	D méret Ø mm	L méret mm	H méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang 3B-100	1000	40	—	—	1	620,000	5408 96 8
isFang 3B-150	1500	40	—	—	1	950,000	5408 96 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Összecsukható háromlábú állvány szabadon álló vagy szigetelő, 40 mm átmérőjű felfogóoszlopok rögzítéséhez, pl. OBO isCon®-rendszerhez. Tető hajlásszög max. 5 fok. A betontalpakat, valamint a talpcsavarokat külön kell megrendelni.



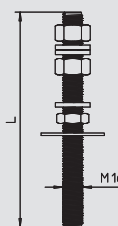
isFang-3B menetes rúd

típus	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang 3B-G1	270	3	48,000	5408 97 1
isFang 3B-G2	340	3	0,000	5408 97 2
isFang 3B-G3	430	3	0,000	5408 97 3

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Talpcsavar, háromlábú állvány 1, 2 vagy 3 FangFix-betontalppal történő rögzítéséhez. A talpcsavarok behelyezéséhez az élvédő perem közepét át kell fúrni.



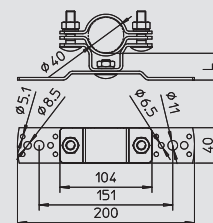
isFang tartó falra szereléshez, 15 mm távolság

típus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang TW30	40	30	2	62,000	5408 95 2

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Rögzítőbilincs a szigetelő támcsoveknek a védendő berendezésre, ill. a falra történő rögzítéséhez.



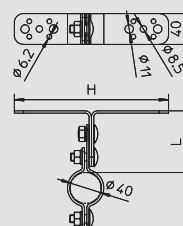
isFang tartó falra szereléshez, 80 mm távolság

típus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang TW80	40	80	2	63,000	5408 95 0

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Rögzítőbilincs a szigetelő támcsoveknek a védendő berendezésre, ill. a falra történő rögzítéséhez.



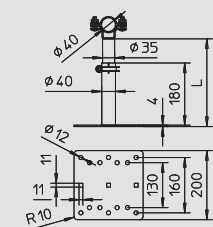
isFang tartó falra szereléshez, 200-300 mm távolság

típus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang TW200	—	—	2	230,000	5408 95 4

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Rögzítőbilincs a szigetelő támcsoveknek a védendő berendezésre, ill. a falra történő rögzítéséhez.



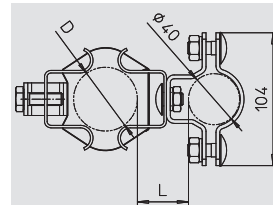
isFang tartó csőre szereléshez, Ø 100-300 mm

típus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang TR100	300	40	2	77,000	5408 95 6

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Feszítőszalagos bilincs szigetelt tartórúdnak a védendő felépítményen, ill. Ø 100-300mm méretű csöveken történő rögzítéséhez.



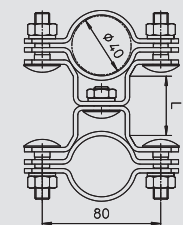
isFang tartó csőre szereléshez, Ø 40-50 mm

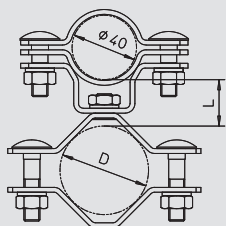
típus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang TS40-50	50	40	2	90,000	5408 95 8

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Rögzítőbilincs a szigetelő tartórúdnak a védendő berendezésre, ill. az Ø 40-50mm méretű, helyszínen kivitelezett csövekre történő rögzítéséhez.



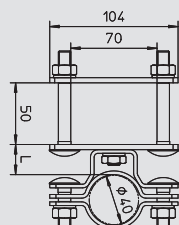
**isFang tartó csőre szereléshez, Ø 50-60 mm**

tipus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang TS50-60	60	30	2	76,000	5408 96 0

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Rögzítőbilincs a szigetelő tartórúdnak a védendő berendezésre, ill. az Ø 50-60mm méretű, helyszínen kivitelezett csövekre történő rögzítéséhez.

**isFang tartó sarokcsőre szereléshez, 50 x 50 mm**

tipus	D méret Ø mm	L méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
isFang TS50x50	—	30	2	82,000	5408 96 4

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/db

Rögzítőbilincs a szigetelt tartórúdnak a védendő berendezésre, ill. az 50x50mm méretű, helyszínen kivitelezett zártszelvényekre történő rögzítéséhez.



Összekötő- és csatlakozókapcsok



VARIO gyorsösszekötő

típus	Illeszkedő méret mm	A méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
249 8-10 ST	Rd 8-10	40	St	50	10,800	5311 50 0
249 8-10 ALU	Rd 8-10	44	Alumínium	30	6,600	5311 51 9
249 8-10 VA	Rd 8-10	40	V2A	50	10,700	5311 55 1

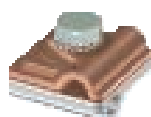
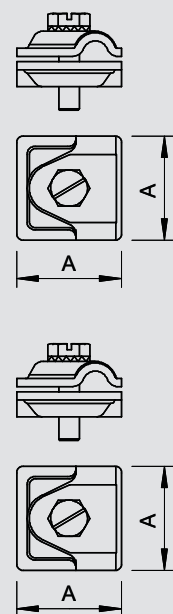
St acél **V2A** rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) **Alu** alumínium **FT** merítetten tűzhorganyzott €/100 db.

- T-, kereszt- és párhuzamos összekötésekhez
- Gyors szerelés egyetlen M10 x 30 rozsdamentes nemesacél csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

típus	Illeszkedő méret mm	A méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
249 8-10 CU	Rd 8-10	40	Cu	50	11,900	5311 52 7

Cu vörösréz €/100 db.

- T-, kereszt- és párhuzamos összekötésekhez
- Gyors szerelés egyetlen M10 x 30 rozsdamentes nemesacél csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

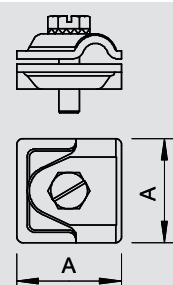


Vario-gyorsösszekötő különböző anyagú fémek összekötésére

típus	Illeszkedő méret mm	A méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
249 8-10 ZV	Rd 8-10	44	Cu	50	14,220	5311 53 5

Cu vörösréz €/100 db.

- Alumínium/vörösréz betétlemez, vörösréz felső rész, rozsdamentes acél alsó rész
- T-, kereszt- és párhuzamos összekötésekhez
- Gyors szerelés egyetlen M10 x 30 rozsdamentes nemesacél csavarral
- Rugós alátéttel
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

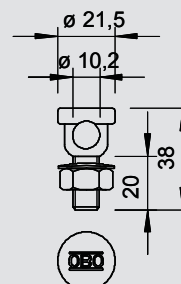


Rd 8-10 mm összekötő M10 menettel

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5000	Rd 8-10	St	100	4,630	5304 00 8

St acél **F** tűzhorganyzott €/100 db.

- 10,2 mm furattal
- M10 menettel
- Előszerezelt M10 anyával és fogazott-alátéttel
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Rd 8-10 mm összekötő, 1-részes

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5001 DIN-FT	—	St	100	7,450	5304 10 5

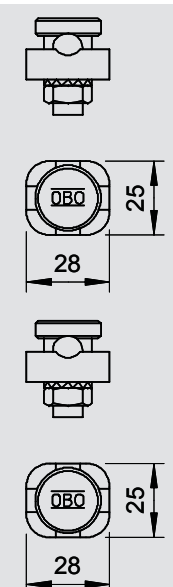
St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €/100 db.

- Fix-Kontakt-szorítócsavarral, anyával és fogazott-alátéttel
- 10,2 mm furattal
- Előszerezelt cink-présöntvény nyomólappal
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

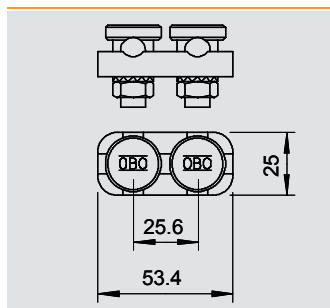
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5001 ZN-CU	—	Zn	100	8,760	5304 11 3

Zn cink présöntvény **Cu** vörösréz bevonattal €/100 db.

- Fix-Kontakt-szorítócsavarral, anyával és fogazott-alátéttel
- 10,2 mm furattal
- Előszerezelt cink-présöntvény nyomólappal
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



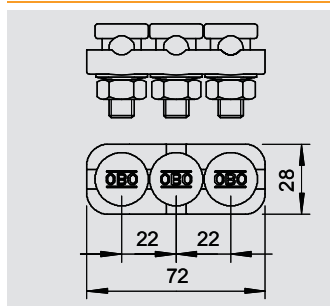
Összekötő- és csatlakozókapcsok



Rd 8-10 mm összekötő, 2-részes

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5002 DIN-FT	Rd 8-10	St	FT	50	14,240	5304 20 2
St acél	FT	merítetten tűzhorganyzott				€/100 db.

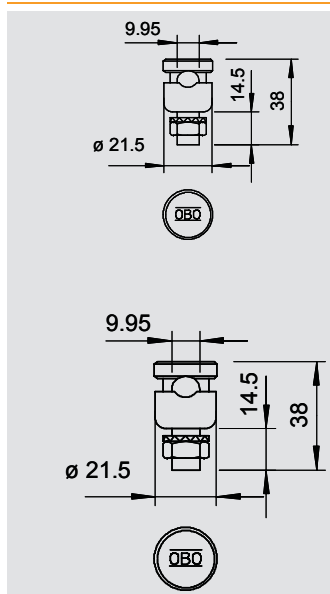
- 2-2 db Fix-Kontakt-szorítócsavarral, anyával és fogazott-alátéttel
- Előszertelt cink-présöntvény, ill. vörösréz bevonatú cink-présöntvény összekötő nyomólappal együtt
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Rd 8-10 mm összekötő, 3-részes

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5003	Rd 8-10	TG	FT	10	22,420	5304 31 8
TG temperöntvény	FT	merítetten tűzhorganyzott				€/100 db.

- 3-3 db Fix-Kontakt-szorítócsavarral, anyával és fogazott-alátéttel
- Előszertelt cink-présöntvény, ill. vörösréz bevonatú cink-présöntvény összekötő nyomólappal együtt
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



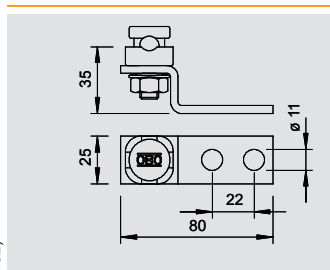
Rd 8-10 mm összekötő nyomóvályúval

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5001 N-FT	Rd 8-10	St	FT	100	5,900	5304 16 4
EKE-V	—	—	—	100	5,900	5492 80 7
St acél	FT	merítetten tűzhorganyzott				€/100 db.

- 1 Fix-Kontakt-szorítócsavarral, anyával és fogazott-alátéttel
- Előszertelt acél nyomóvályúval
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5001 N-CU	Rd 8-10	Cu	—	100	6,750	5304 17 2
Cu vörösréz						€/100 db.

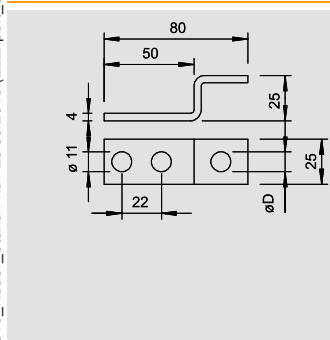
- 1 Fix-Kontakt-szorítócsavarral, anyával és fogazott-alátéttel
- Előszertelt acél nyomóvályúval
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Csatlakozó- és végelem, összekötő-csavarral

típus	Anyag	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5009	St	Rd 8-10	50	14,500	5304 97 0
St	acél	F tűzhorganyzott	€/100 db		

- 2 db Ø 11 mm csatlakozófurattal
- 5001 DIN-FT típusú összekötővel
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Csatlakozó- és végelem

típus	Anyag	felület	D méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5011	St	FT	11	50	7,064	5304 99 7
5011 VA M10	V4A	—	11	50	7,064	5334 93 4
5011 VA M12	V4A	—	13	50	7,048	5334 94 2

- Acélszerkezetekre vagy földelési fixpontokra csatlakoztatáshoz
- Rd 8-10 huzalokhoz és FL 30 x 3,5 szalagokhoz
- 2 db Ø 11 mm furat
- 1 db Ø D mm furat

St acél V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571) FT merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.



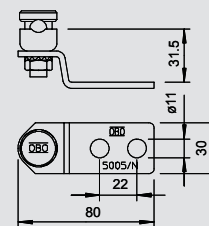
Összekötő- és csatlakozókapcsok



Csatlakozó- és végelem, összekötő-csavarral

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5005 N-FT	Rd 8-10	St	FT	50	11,600	5304 66 0
St	acél	FT	merítetten tűzhorganyzott			€/100 db.

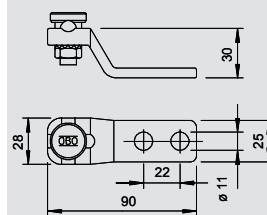
- 2 db Ø 11 mm csatlakozófurattal
- 5001 N típusú összekötővel
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Csatlakozó- és végelem, DIN-kivitel

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5005 DIN-FT	Rd 8-10	St	50	15,518	5304 60 1
St	acél	F	tűzhorganyzott		€/100 db.

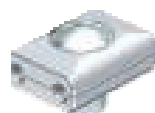
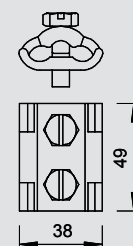
- 2 csatlakozófurattal és 1 db 5000... típusú Fix-Kontakt-szorítócsavarral
- 2 db Ø 11 mm csatlakozófurattal
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Párhuzamos összekötő Rd 8-10 mm, M8 x 25

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
259 8-10	Rd 8	50	13,230	5315 50 6
TG	temperöntvény	FT	merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.

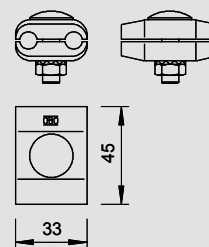
- 2 db M8 x 25 tűzhorganyzott acél hatlapfejű csavarral



Párhuzamos összekötő Rd 8-10 mm, M10 x 30

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
260 8	Rd 8	50	13,930	5315 70 0
Zn	cink présöntvény	G	galvanikusan horganyzott	€/100 db.

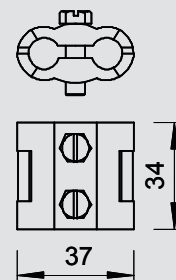
- M10 x 30 félgömbfejű csavarral és hatlapú anyával, tűzhorganyzott acél kivitel



Párhuzamos összekötő Rd 8-10 mm, M6 x 20

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
260 8-10 MS	Rd 8-10	50	15,820	5315 65 4
CuZn	sárgaréz	Cu	vörösréz bevonattal	€/100 db.

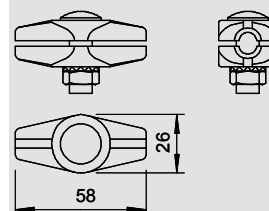
- 2 db M6 x 20 vörösréz hatlapfejű csavarral



Hosszanti összekötő Rd 8 mm

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
239	Rd 8	Zn	50	12,510	5329 07 8
Zn	cink présöntvény	G	galvanikusan horganyzott		€/100 db.

- M10 x 30 félgömbfejű csavarral és M10 hatlapú anyával



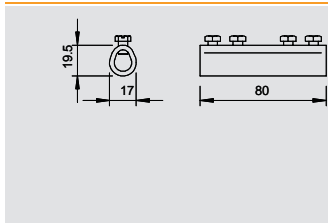
Hosszanti összekötő Rd 8-10 mm

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
237 N FT	Rd 8-10	St	F	50	8,560	5328 20 9
St	acél	F	tűzhorganyzott			€/100 db.

- 4 db M6 x 10 hatlapfejű csavarral

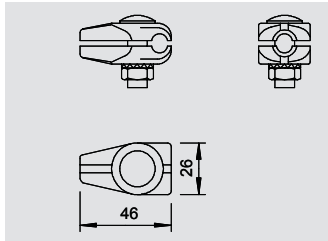


Összekötő- és csatlakozókapcsok



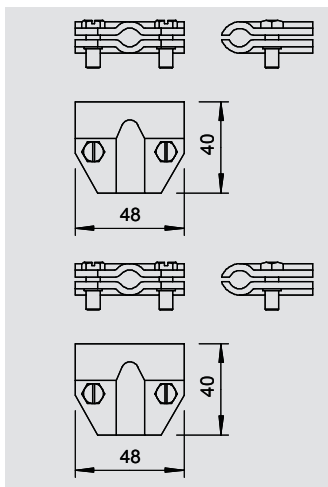
Hosszanti összekötő Rd 8-10 mm

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
237 N CU	Rd 8-10	Cu	—	50	8,760	5328 28 4
Cu vörösréz						€/100 db.
• 4 db M6 x 10 hatlapfejű csavarral						



T-összekötő Rd 8 mm

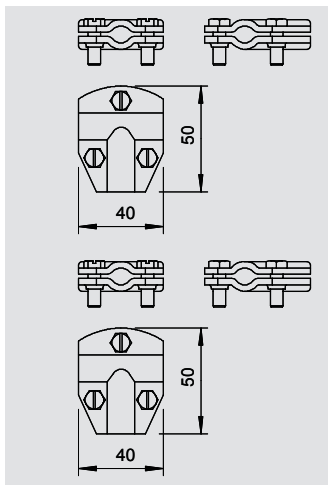
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
244	Rd 8	Zn	50	11,580	5311 03 9
Zn	cink présöntvény		G galvanikusan horganyzott		€/100 db.
• M10 x 30 félgömbfejű csavarral és M10 hatlapú anyával					



T-összekötő Rd 8-10 mm

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
245 8-10 FT	Rd 8-10	St	FT	50	9,401	5311 10 1
St	acél					€/100 db.
FT	merítetten tűzhorganyzott					
• 2 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (VA)						

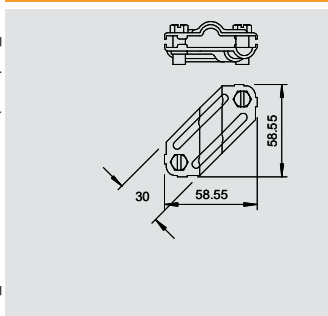
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
245 8-10 CU	Rd 8 - 10	Cu	—	50	11,560	5311 15 2
Cu	vörösréz					€/100 db.
• 2 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (VA)						



T-összekötő Rd 8-10 mm, 3 csavarral

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
247 8-10 FT	Rd 8-10	St	FT	50	10,934	5311 20 9
St	acél					FT merítetten tűzhorganyzott
						€/100 db.
• 3 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (VA)						

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
247 8-10 CU	Rd 8-10	Cu	—	50	10,750	5311 26 8
Cu	vörösréz					
						€/100 db.
• 3 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (VA)						



Keresztösszekötő huzalokhoz és szalagokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
250 VA	Rd 8-10/FL30	V2A	—	25	10,260	5312 92 2
250 V4A	Rd 8-10/FL30	V4A rozsdamentes. acél	—	25	10,260	5312 92 5
V2A	rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)					€/100 db.
V4A	rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)					
• Rd 8-10 x Rd 8-10						
• Rd 8-10 x FL 30						
• FL 30 x FL 30						
• 2 db M8 x 20 hatlapfejű csavarral (F)						



Összekötő- és csatlakozókapcsok



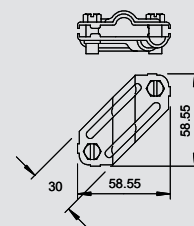
Keresztösszekötő huzalokhoz és szalagokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
250	Rd 8-10/FL30	St	FT	25	10,260	5312 90 6

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

- Rd 8-10 x Rd 8-10
- Rd 8-10 x FL 30
- FL 30 x FL 30
- 2 db M8 x 20 hatlapfejű csavarral (F)

€/100 db.



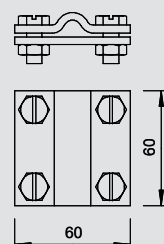
DIN keresztösszekötő huzalokhoz és szalagokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10XFL30 FT	8-10 x FL30	St	F	25	28,500	5312 65 5

St acél **F** tűzhorganyzott

- Rd 8-10 x FL 30
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)

€/100 db.



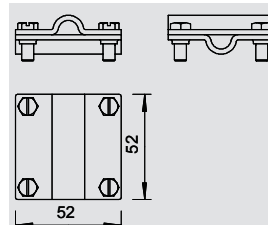
Keresztösszekötő Rd 8-10 mm

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
251 8-10	Rd 8-10	St	FT	25	11,690	5312 03 5
251 CU	Rd 8-10	Cu		25	12,400	5312 13 2

St acél **Cu** vörösréz **FT** merítetten tűzhorganyzott

- Huzalokhoz: Rd 8-10 x Rd 8-10
- 4 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (VA)

€/100 db.



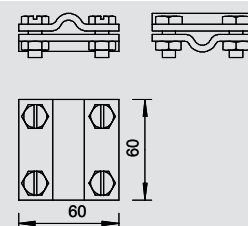
Keresztösszekötő Rd 8-10 mm, széles kivitel

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
253 8X8	Rd 8-10	St	F	25	30,700	5312 60 4

St acél **F** tűzhorganyzott

- Rd 8-10 x Rd 8-10
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)

€/100 db.



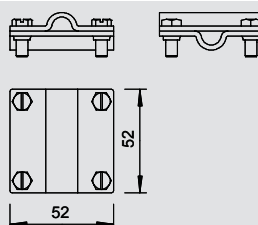
Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 mm huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
254 DIN 8-10 FT	Rd 8-10	St	FT	25	16,660	5314 03 8

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

- Rd 8-10 x Rd 8-10
- Közbenső lemezzel
- 4 db M6 x 20 hatlapfejű csavarral és 4 db M6 hatlapú anyával

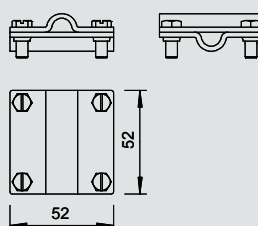
€/100 db.



típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
254 DIN 8-10 CU	Rd 8-10	Cu		25	17,410	5314 13 5

Cu vörösréz

€/100 db.



254/...: Keresztösszekötő körvezetékekhez

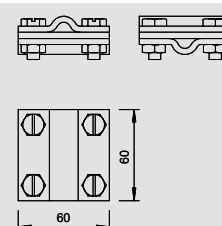
- Rd 8-10 x Rd 8-10 összekötéséhez
- Betétlemez nélkül
- 4 db rozsdamentes acél (VA) M6 x 20 hatlapfejű csavarral és 4 db M6 hatlapú anyával (F)

Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 huzalokhoz, széles kivitel

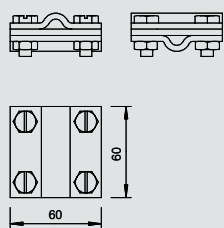
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10 CU	Rd 8-10	Cu	—	25	38,940	5312 41 8

Cu vörösréz

€/100 db.



- Rd 8-10 x Rd 8-10
- Betétlemez
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával

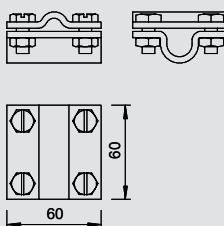


Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 huzalokhoz, széles kivitel

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10 FT	Rd 8-10	St	FT	25	33,530	5312 31 0

St acél **FT** merítettén tűzhorganyzott €/100 db.

- Rd 8-10 x Rd 8-10
- Betétlemezzel
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával

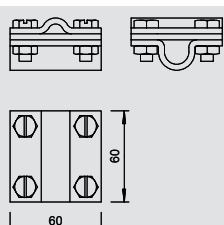


Keresztösszekötő Rd 8-10 x Rd 16 mm-hez

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
253 10X16	Rd 8-10 x 16	St	F	25	29,800	5312 80 9

St acél **F** tűzhorganyzott €/100 db.

- Rd 8-10 x Rd 16
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)

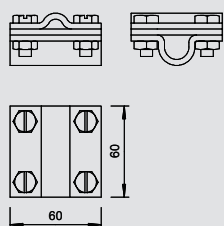


Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 x Rd 16 mm huzalokhoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10X16 FT	Rd 8-10 x 16	St	FT	25	38,800	5312 34 5

St acél **FT** merítettén tűzhorganyzott €/100 db.

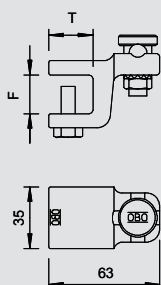
- Rd 8-10 x Rd 16
- Betétlemezzel
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)



típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
252 8-10X16 CU	Rd 8-10 x 16	Cu	—	25	43,985	5312 44 2

Cu vörösréz €/100 db.

- Rd 8-10 x Rd 16
- Betétlemezzel
- 4 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 4 db M8 hatlapú anyával (F)

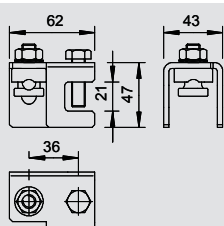


Peremkapocs, 10-20 mm

típus	Illeszkedő méret mm	T méret mm	L méret mm	Befogási tartomány mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5004 DIN-FT 12	Rd 8-10	20	55	max. 12	25	18,730	5304 40 7
5004 DIN-FT 20	Rd 8-10	25	63	10-20	25	30,600	5304 50 4

TG temperöntvény **FT** merítettén tűzhorganyzott €/100 db.

- Peremvastagság 12 mm-ig, ill. 10-20 mm-ig
- 5000-es Fix-Kontakt-szorítócsavarral
- 2 db M8 x 20 hatlapfejű csavarral, tűzhorganyzott acél csavarok
- Temperöntvény kapocstest, tűzhorganyzott
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



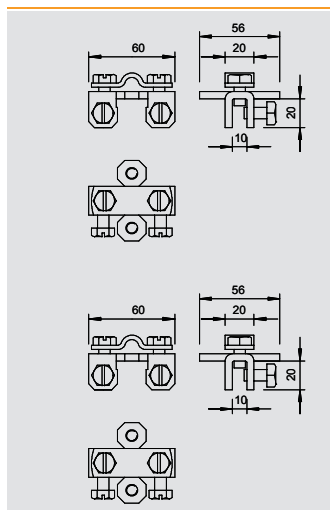
Szerkezeti kapocs 20 mm-ig

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret mm	Befogási tartomány mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5010 20 FT	St	FT	Rd 8-10	4-20	25	30,600	5304 52 0

St acél **FT** merítettén tűzhorganyzott €/100 db.

- A huzal rögzítése a szerkezet mentén vagy arra merőlegesen lehetséges
- Max. 20 mm peremvastagságig
- A szerkezetekre rögzítés M10 hatlapfejű csavarral történik
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek





Peremkapocs, 10 mm lemezvastagságig

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	Befogási tartomány	csom.	súly	rendelési szám
			mm	mm	darab	kg/100 db	
273 8-10	St	FT	Rd 8-10	max. 10	50	17,000	5317 22 3

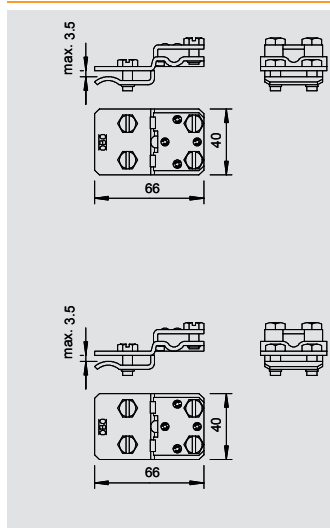
St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €100 db.

- Lemezvastagság max. 10 mm
- Kereszt- és hosszirányú vezetékrögzítéshez, 2 db M8 x 10 hatlapfejű csavarral és 2 db M8 x 16 hatlapfejű csavarral

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	Befogási tartomány	csom.	súly	rendelési szám
			mm	mm	darab	kg/100 db	
273 CU	Cu	—	Rd 8-10	max. 10	50	18,500	5317 27 4

Cu vörösréz €100 db.

- Lemezvastagság max. 10 mm
- Kereszt- és hosszirányú vezetékrögzítéshez, 2 db M8 x 10 hatlapfejű csavarral és 2 db M8 x 16 hatlapfejű csavarral
- 273 Cu: rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarokkal



Peremkapocs, 10 mm lemezvastagságig

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	Befogási tartomány	csom.	súly	rendelési szám
			mm	mm	darab	kg/100 db	
274 8-10	St	FT	Rd 8-10	max. 10	50	10,400	5317 42 8

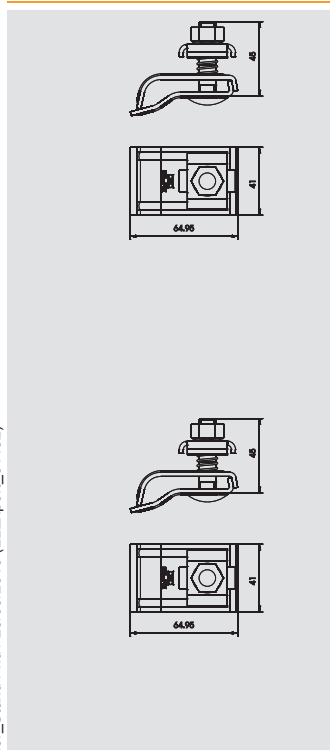
St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €100 db.

- Lemezvastagság max. 10 mm
- Kereszt- és hosszirányú vezetékrögzítéshez
- 4 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305-nek

típus	Anyag	felület	Illeszkedő méret	Befogási tartomány	csom.	súly	rendelési szám
			mm	mm	darab	kg/100 db	
274 CU	Cu	—	Rd 8-10	max. 10	50	11,340	5317 47 9

Cu vörösréz €100 db.

- Lemezvastagság max. 10 mm
- Kereszt- és hosszirányú vezetékrögzítéshez
- 4 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305-nek



Ereszcsatorna-kapocs RK-FIX

típus	Illeszkedő méret	Anyag	felület	csom.	súly	rendelési szám
	mm			darab	kg/100 db	
RK-FIX	2 x Rd 8	St	FT	25	19,100	5316 45 0

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott €100 db.

- Max. 2 db Rd 8 huzalhoz
- Kettős bilincsel
- 15-25 mm peremvastagsághoz
- 1 db M10 x 45 félgömbfejű csavarral
- VA-nemesacél csavar és anya
- Rugóval az esőcsatornára történő előzetes felerősítéshez
- VA-változat kettősfém-összekötőként is használható

MSZ EN 50164-1 szerint vizsgálva

típus	Illeszkedő méret	Anyag	felület	csom.	súly	rendelési szám
	mm			darab	kg/100 db	
RK-FIX VA	2 x Rd 8	V2A	—	25	19,100	5316 45 9

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) €100 db.

- Max. 2 db Rd 8 huzalhoz
- Kettős bilincsel
- 15-25 mm peremvastagsághoz
- 1 db M10 x 45 félgömbfejű csavarral
- VA-nemesacél csavar és anya
- Rugóval az esőcsatornára történő előzetes felerősítéshez
- VA-változat kettősfém-összekötőként is használható

MSZ EN 50164-1 szerint vizsgálva



Összekötő- és csatlakozókapcsok

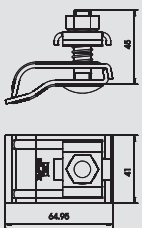


Ereszcsatorna-kapocs RK-FIX

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
RK-FIX CU	2 x Rd 8	V2A	Cu	25	21,000	5316 46 8
V2A	rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)	Cu	vörösréz bevonattal			€/100 db.

- Max. 2 db Rd 8 huzalhoz
- Kettős bilincssel
- 15-25 mm peremvastagsághoz
- 1 db M10 x 45 félgömbfejű csavarral
- VA-nemesacél csavar és anya
- Rugóval az esőcsatornára történő előzetes felerősítéshez
- VA-változat kettősfém-összekötőként is használható

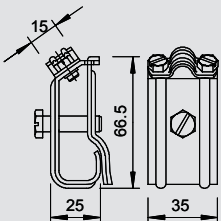
MSZ EN 50164-1 szerint bevizsgálva



Ereszcsatorna-kapocs minden peremvastagsághoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
267	Rd 8-10	St	FT	25	13,950	5316 30 8
267 VA	Rd 8-10	V2A	—	25	11,360	5316 32 4
St	acél	V2A	rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)	FT	merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.

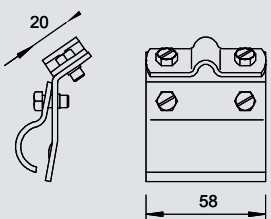
- Minden peremvastagsághoz
- 1 db M8 x 30 hatlapfejű csavarral
- 2 db M6 x 12 hatlapfejű csavar
- VA-változat kettősfém-összekötőként is használható



Ereszcsatorna-kapocs 15-22 mm peremvastagsághoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
262 A-DIN FT	Rd 8-10	St	FT	25	19,610	5316 21 9
262 A-DIN CU	Rd 8-10	Cu	—	25	20,840	5316 25 1
St	acél	Cu	vörösréz	FT	merítetten tűzhorganyzott	€/100 db.

- 15-22 mm peremvastagsághoz
- 4 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral (VA)



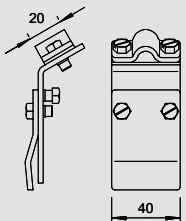
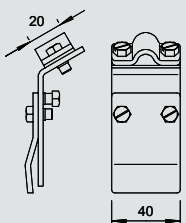
Ereszcsatorna-kapocs minden peremvastagsághoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
262	Rd 8-10	St	FT	25	20,300	5316 01 4
St	acél	FT	merítetten tűzhorganyzott			€/100 db.

- 4 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral
- Illeszkedik minden peremvastagsághoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
262 CU	Rd 8-10	Cu	—	25	20,940	5316 15 4
Cu	vörösréz					€/100 db.

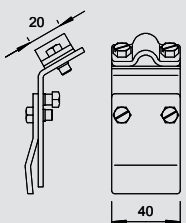
- 4 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral
- Illeszkedik minden peremvastagsághoz

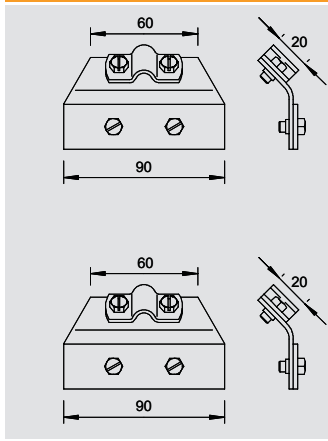


Kettősfém ereszcsatorna-kapocs minden peremvastagsághoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
262 ZM	Rd 8-10	St	FT	25	23,100	5316 17 0
St	acél	FT	merítetten tűzhorganyzott			€/100 db.

- Minden peremvastagsághoz
- Kettősfém alumínium- vagy acélhuzalok vörösréz ereszcatornákra történő csatlakoztatásához, a különböző fémek korróziója nélkül





Hófogórács-kapocs

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
264	Rd 8-10	St	F	25	18,640	5316 51 0

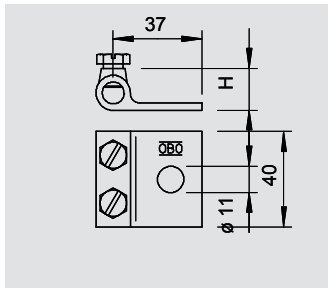
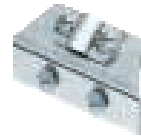
St acél **F** tűzhorganyzott €100 db.

- Lemezvastagság max. 8 mm
- 4 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
264 CU	Rd 8-10	Cu	—	25	21,140	5316 55 3

Cu vörösréz €100 db.

- Lemezvastagság max. 8 mm
- 4 db M6 x 16 hatlapfejű csavarral

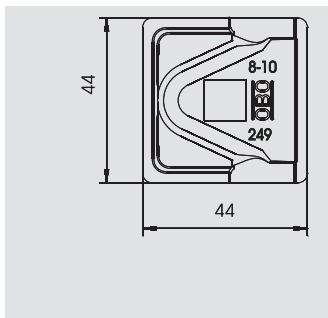


Szorítószaru

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
319 8	Rd 8	TG	F	25	7,800	5325 30 7
319 10	Rd 10	TG	F	25	9,650	5325 31 5

TG temperöntvény **F** tűzhorganyzott €100 db.

- Ø 11 mm rögzítőfurattal
- 2 db M8 x 16 hatlapfejű csavar
- Tűzhorganyzott acél csavarok és tűzhorganyzott temperöntvény kapocstest



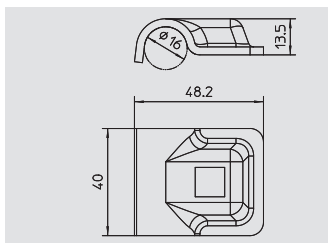
Csatlakozókapocs Rd 8-10-hez

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
249 8-10 ALU-OT	Rd 8-10	Alu	—	100	2,100	5311 58 5
249 8-10 ST-OT	Rd 8-10	db	FT	100	3,240	5311 50 3

St acél **Alu** aluminium **FT** merítetten tűzhorganyzott €100 db.

- RD 8-10 huzalok rögzítéséhez
- M10 csavarokhoz

Alkalmazási terület: napelemes rendszerek tartószerkezeiteinek potenciálkiegyenlítése

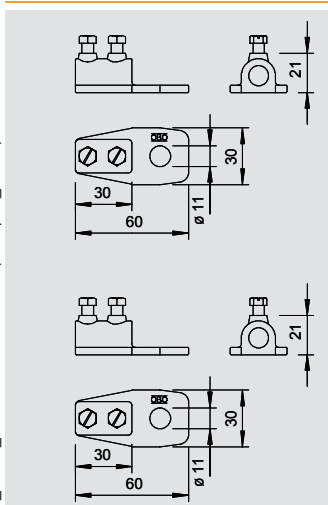


Csatlakozókapocs Rd 16-hoz

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
249 VA-OT	16	V2A rozsdamentes. acél	—	100	5,700	5311 57 3

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301) €100 db.

- RD 16 huzal rögzítéséhez
- M10 csavarokhoz



Végelem

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
280 8-10	Rd 8-10	Zn	G	20	6,300	5320 01 1

Zn cink présöntvény **G** galvanikusan horganyzott €100 db.

- Ø 11 mm rögzítőfurattal
- 2 db M6 x 12 hatlapfejű csavar, tűzhorganyzott acél, ill VA kivitelű csavarok
- Cink-présöntvény

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
280 VK	Rd 8-10	Zn	—	20	9,000	5320 05 4

Zn cink présöntvény €100 db.

- Ø 11 mm rögzítőfurattal
- 2 db M6 x 12 hatlapfejű csavar, tűzhorganyzott acél, ill VA kivitelű csavarok
- Vörösréz bevonatú cink-présöntvény kapocstest



Összekötő- és csatlakozókapcsok



Univerzális szorítóbak Rd 8-10 mm

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
324 S-VA	Rd 8-10	V2A	—	50	3,400	5326 31 1
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)						

- M8 x 25 hatlapfejű csavarral, alátéttel és anyával



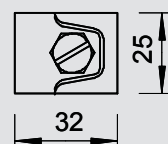
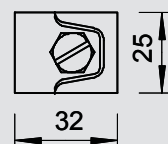
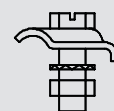
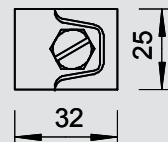
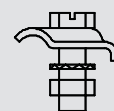
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
324 S-CU	Rd 8-10	Cu	—	50	3,660	5326 33 8
Cu vörösréz						

- M8 x 25 hatlapfejű csavarral, alátéttel és anyával



típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
324 S-FT	Rd 8-10	St	FT	50	3,400	5326 30 3
St acél FT merítettén tűzihorganyzott						

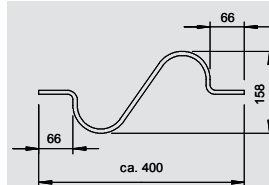
- M8 x 25 hatlapfejű csavarral, alátéttel és anyával



Dilatációs áthidalás

típus	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
172 AR	Alumínium	25	7,500	5218 92 6
Alu alumínium				

- Hőmérsékletváltozás által okozott hosszváltozások kiegyenlítéséhez
- 20 m-nél hosszabb huzaloknál szükséges
- Rd 8-Alu huzalból készül



Csatlakozóelem

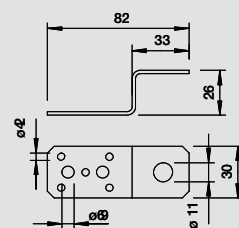
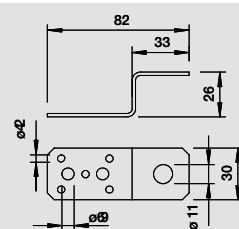
típus	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
287	Alumínium	50	1,600	5320 70 4
Alu alumínium				

- 1 db Ø 11 mm csatlakozófurat
- 5 db Ø 4,2 mm rögzítőfurat
- 2 db Ø 6,9 mm rögzítőfurat



típus	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
287 CU	Cu	50	5,600	5320 69 0
Cu vörösréz				

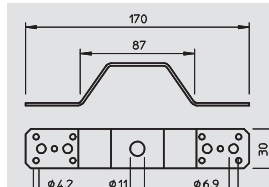
- 1 db Ø 11 mm csatlakozófurat
- 5 db Ø 4,2 mm rögzítőfurat
- 2 db Ø 6,9 mm rögzítőfurat



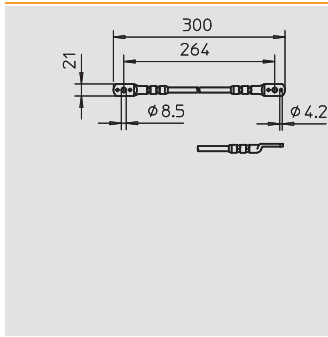
Csatlakozó- és áthidalóelem

típus	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
288 DIN	Alumínium	50	3,000	5320 71 2
Alu alumínium				

- 1 db Ø 11 mm csatlakozófurat
- 2 x 5 db Ø 4,2 mm rögzítőfurat
- 2 x 2 db Ø 6,9 mm rögzítőfurat



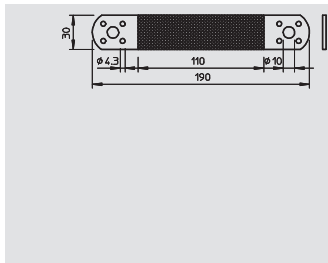
Összekötő- és csatlakozókapcsok



Áthidaló sodrony

típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
853 DIN	St	F	100	7,260	5331 01 3
St	acél	F	tűzhorganyzott		
					€/100 db.

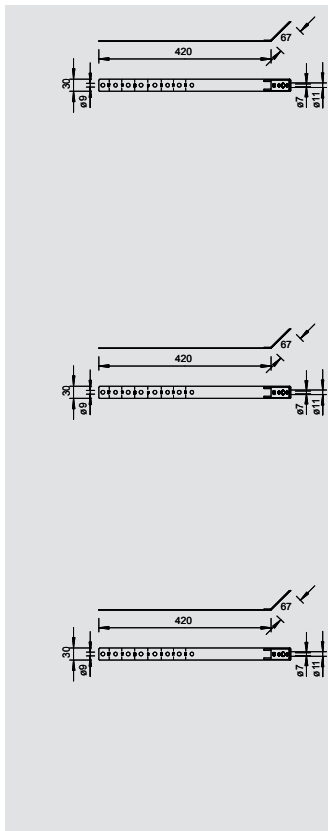
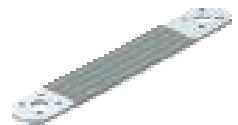
- Alumínium-kábelsarukkal
- 16 mm² hajlékony, szigetelt rézkábelből
- Köpeny: fekete, klórozott EMS kaucsukkeverék
- 1 db Ø 8,5 mm rögzítőfurattal
- 2 db Ø 4,2 mm rögzítőfurattal
- Bel- és kültéri használatra egyaránt alkalmas



Csatlakozó- és átkötőszalag

típus	Anyag	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
856	Cu	10	8,125	5331 50 1
Cu	vörösréz	€/100 db.		

- Vörösréz szalag 35 mm², ónozott
- Extra hajlékony, merev végekkel
- Végenként 1 db Ø 10 mm és 4 db Ø 4,3 mm rögzítőfurat



Univerzális esőcsatorna ejtőcső-bilincs 60-130 mm

típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 V	St	FS	5	11,900	5350 86 7
St	acél	FS	szalaghorganyzott		
					€/100 db.

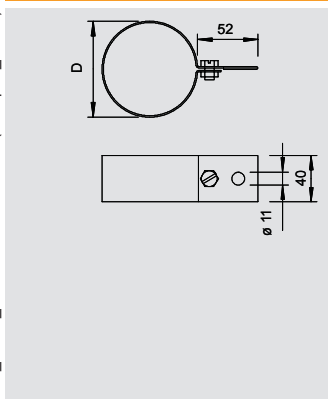
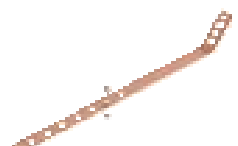
- Állítható 60-130 mm csőátmérőkhöz
- 2 db Ø 7 mm furat
- 1 db Ø 9 mm furat
- 1 db Ø 11 mm furat
- M6 x 20 hatlapfejű csavarral és M6 anyával

típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 V-VA	V2A	—	5	11,800	5350 90 5
V2A	rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)				€/100 db.

- Állítható 60-130 mm csőátmérőkhöz
- 2 db Ø 7 mm furat
- 1 db Ø 9 mm furat
- 1 db Ø 11 mm furat
- M6 x 20 hatlapfejű csavarral és M6 anyával

típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 V-CU	Cu	—	5	13,500	5350 88 3
Cu	vörösréz				€/100 db.

- Állítható 60-130 mm csőátmérőkhöz
- 2 db Ø 7 mm furat
- 1 db Ø 9 mm furat
- 1 db Ø 11 mm furat
- M6 x 20 hatlapfejű csavarral és M6 anyával



Esőcsatorna ejtőcső bilincs

típus	Anyag	felület	cső- höz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 DIN-80	St	FS	80	50	19,580	5350 08 5
301 DIN-90	St	FS	90	50	21,880	5350 09 3
301 DIN-100	St	FS	100	50	19,880	5350 10 7
301 DIN-110	St	FS	110	25	24,920	5350 11 5
301 DIN-120	St	FS	120	15	26,240	5350 12 3
St	acél	FS	szalaghorganyzott			€/100 db.

- Vezetékek és esőcsatorna-ejtőcsövek összekötéséhez
- Szalaghorganyzott (rd. 275 g/m² = 40 µm átlagérték)
- 1 db M8 x 20 hatlapfejű csavarral
- 1 db M8 hatlapú anyával és 1 db fogazott-alátéttel, rozsdamentes acél kivitel
- Ø 11 mm furat



Összekötő- és csatlakozókapcsok



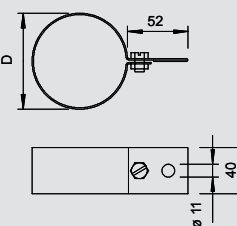
Esőcsatorna ejtőcső bilincs

típus	Anyag	felület	cső- höz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 CU-80	Cu	—	80	50	22,500	5350 68 9
301 CU-90	Cu	—	90	50	24,800	5350 69 7
301 CU-100	Cu	—	100	50	26,230	5350 70 0
301 CU-110	Cu	—	110	25	30,400	5350 71 9
301 CU-120	Cu	—	120	15	31,400	5350 72 7

Cu vörösréz

€/100 db.

- 1 db M8 x 20 hatlapfejű csavarral
- 1 db M8 hatlapú anyával és 1 db fogazott-alátéttel, rozsdamentes acél kivitel
- Ø 11 mm csatlakozófurat



Esőcsatorna ejtőcső-bilincs Rd 8-10 mm huzal, ejtőcső mögötti elhelyezéshez

típus	Anyag	felület	cső- höz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 S-100	St	FS	100	50	5,200	5351 05 7
301 S-120	St	FS	120	50	5,950	5351 07 3

St acél

FS szalaghorganyzott

€/100 db.

- Pozícionáló bordával a vezeték rögzítéséhez
- Rd 8-10 huzalokhoz
- M6 x 20 hatlapfejű csavarral és M6 anyával

típus	Anyag	felület	cső- höz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 S-CU-100	Cu	—	100	50	5,850	5351 45 6
301 S-CU-120	Cu	—	120	50	6,700	5351 47 2

Cu vörösréz

€/100 db.

- Pozícionáló bordával a vezeték rögzítéséhez
- Rd 8-10 huzalokhoz
- M6 x 20 hatlapfejű csavarral és M6 anyával

típus	Anyag	felület	cső- höz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 S-VA-100	V2A	—	100	50	5,200	5351 25 1
301 S-VA-120	V2A	—	120	50	5,950	5351 28 6

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

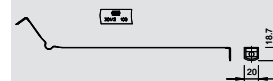
- Pozícionáló bordával a vezeték rögzítéséhez
- Rd 8-10 huzalokhoz
- M6 x 20 hatlapfejű csavarral és M6 anyával

típus	Anyag	felület	cső- höz mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
301 S-AL-100	Alumínium	—	100	50	4,100	5351 35 9
301 S-AL-120	Alumínium	—	120	50	4,600	5351 37 5

Alu alumínium

€/100 db.

- Pozícionáló bordával a vezeték rögzítéséhez
- Rd 8-10 huzalokhoz
- M6 x 20 hatlapfejű csavarral és M6 anyával



Csőbilincs

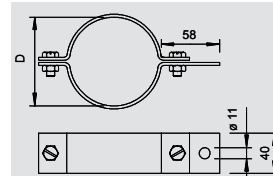
típus	Anyag	felület	cső- höz mm	cső- höz inch	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
303 DIN-3/8	St	FT	17,2	3/8	5	22,600	5102 05 7
303 DIN-1/2	St	FT	21,3	1/2	5	23,280	5102 07 3
303 DIN-3/4	St	FT	26,9	3/4	5	25,640	5102 08 1
303 DIN-1	St	FT	33,7	1	5	28,300	5102 11 1
303 DIN-1 1/4	St	FT	42,4	1 1/4	5	31,300	5102 13 8
303 DIN-1 1/2	St	FT	48,3	1 1/2	5	33,220	5102 15 4
303 DIN-2	St	FT	60,3	2	5	36,840	5102 19 7
303 DIN-2 1/2	St	FT	76,1	2 1/2	10	39,400	5102 21 9
303 DIN-3	St	FT	88,9	3	10	43,300	5102 23 5
303 DIN-3 1/2	St	FT	100	3 1/2	10	64,900	5102 25 1
303 DIN-4	St	FT	114,3	4	10	66,800	5102 27 8

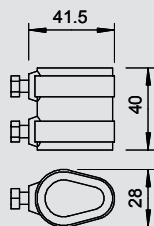
St acél

FT merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- Ø 11 mm csatlakozófurattal
- 2 db M8 x 20 hatlapfejű csavar (4 coll = M10)
- 2 db M8 hatlapú anya (4 coll = M10)





Vizsgáló-összekötő, nyitott

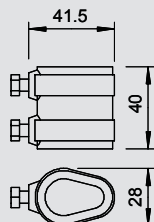
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
223 O DIN ZN	Rd 8-10/16	Zn	G	50	12,500	5335 14 0

Zn cink présöntvény

G galvanikusan horganyzott

€/100 db.

- 2 db rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarral
- 223 O DIN ZN: cink-présöntvény kapocstest



Vizsgáló-összekötő, nyitott

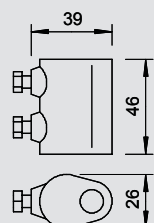
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
223 O DIN MS	Rd 8-10/16	Zn	Cu	50	14,900	5335 16 7

Zn cink présöntvény

Cu vörösréz bevonattal

€/100 db.

- 2 db rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarral
- 223 O DIN MS: vörösréz bevonatú cink-présöntvény kapocstest



Vizsgáló-összekötő, zárt

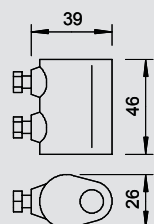
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
223 DIN MS	Rd 8-10/16	Zn	Cu	50	11,700	5335 25 6

Zn cink présöntvény

Cu vörösréz bevonattal

€/100 db.

- Rd 8-10 huzal Rd 16-os rudakra történő csatlakoztatásához
- 2 db rozsdamentes nemesacél (V2A) hatlapfejű csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Vizsgáló-összekötő, zárt

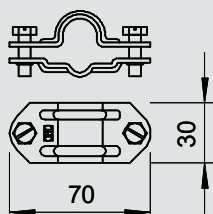
típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
223 DIN ZN	Rd 8-10/16	Zn	G	50	10,500	5335 20 5

Zn cink présöntvény

G galvanikusan horganyzott

€/100 db.

- Rd 8-10 huzal Rd 16-os rudakra történő csatlakoztatásához
- 2 db rozsdamentes nemesacél (V2A) hatlapfejű csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Univerzális vizsgáló-összekötő

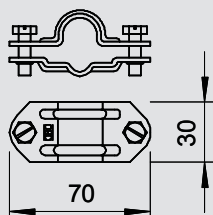
típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
226 8-10	St	FT	50	8,600	5336 00 7

St acél

FT merítetten tűzhorganyzott

€/100 db.

- Rd 8-10 x Rd 16 vagy Rd 8-10 x FL 30 összekötéséhez
- 2 db M8 x 20 rozsdamentes nemesacél (V2A) hatlapfejű csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

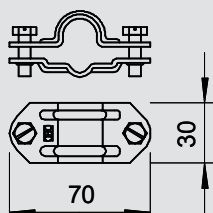


típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
226 VA	V2A	—	50	8,700	5336 05 8

V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)

€/100 db.

- Rd 8-10 x Rd 16 vagy Rd 8-10 x FL 30 összekötéséhez
- 2 db M8 x 20 rozsdamentes nemesacél (V2A) hatlapfejű csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek



Univerzális vizsgáló-összekötő

típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
226 CU	Cu	—	50	9,700	5336 02 3

Cu vörösréz

€/100 db.

- Rd 8-10 x Rd 16 vagy Rd 8-10 x FL 30 összekötéséhez
- 2 db M8 x 20 rozsdamentes nemesacél (V2A) hatlapfejű csavarral
- Megfelel az MSZ EN 62305 követelményeinek

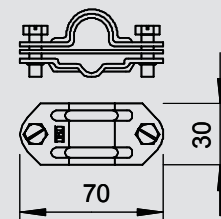


Vizsgáló-összekötők



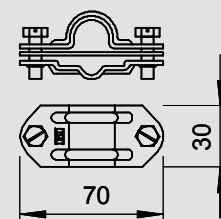
Univerzális kettősfém vizsgáló-összekötő

típus	Felső rész	Alsó rész	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
226 ZV VA	VA	Cu	50	11,000	5336 07 4
Cu vörösréz					€/100 db.
- Rd 8-10 x 16, FL 30 x Rd 16 összekötéséhez 2 db M8 x 20 rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarral - Alumínium/vörösréz betétlemez					



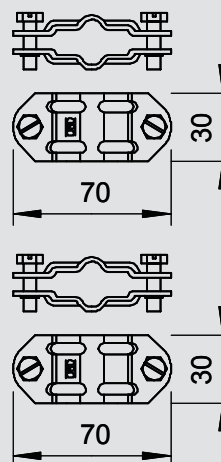
Univerzális kettősfém vizsgáló-összekötő

típus	Felső rész	Alsó rész	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
226 ZV CU	Cu	VA	50	11,900	5336 09 0
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)					€/100 db.
- Rd 8-10 x 16, FL 30 x Rd 16 összekötéséhez 2 db M8 x 20 rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarral - Alumínium/vörösréz betétlemez					



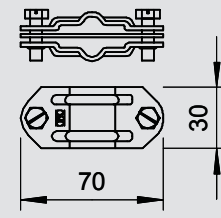
Vizsgáló-összekötő Rd 8-10 / FL 30 -hoz

típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
233 VA	V2A	—	50	8,300	5336 34 1
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)					€/100 db.
- Rd 8-10 huzal vagy FL 30 szalagvezeték csatlakoztatásához 2 db M8 x 20 rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarral					
típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
233 8	St	FT	50	8,200	5336 30 9
St acél FT merítettén tűzihorganyzott					€/100 db.
- Rd 8-10 huzal vagy FL 30 szalagvezeték csatlakoztatásához 2 db M8 x 20 rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarral					



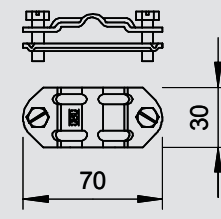
Kettősfém vizsgáló-összekötő Rd 8-10 / FL 30 -hoz

típus	Felső rész	Alsó rész	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
233 ZV	Cu	VA	50	10,100	5336 37 6
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)					€/100 db.
- Kettősfém vizsgáló-összekötő különböző anyagú huzalokhoz/szalagokhoz - Rd 8-10 huzalok és FL 30 szalag összekötéséhez 2 db M8 x 20 rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarral - Alumínium/vörösréz betétlemez, vörösréz felső rész, rozsdamentes acél alsó rész					



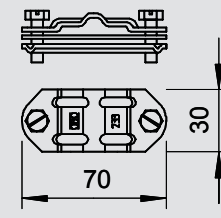
Vizsgáló-összekötő Rd 8-10 / FL 30-40 -hez

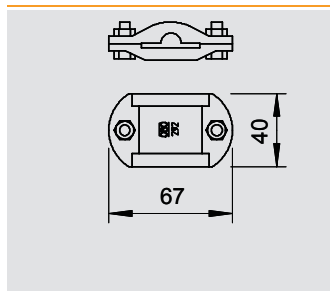
típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
233 A VA	8-10xFL30-40	25	8,300	5336 45 7
V2A rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)				€/100 db.
- Rd 8-10 x FL 30-40 2 db M8 x 20 hatlapfejű csavarral (VA)				



Kettősfém vizsgáló-összekötő Rd 8-10 / FL 30-40 -hez

típus	Illeszkedő méret mm	Felső rész	Alsó rész	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
233 A ZV	Rd 8-10 x FL30-40	Cu	VA	25	10,400	5336 50 3
Cu vörösréz						€/100 db.
- Rd 8-10 x FL 30-40, FL 30 x FL 30-40 2 db M8 x 20 rozsdamentes acél (VA) hatlapfejű csavarral - Alumínium/vörösréz betétlemez - Vörösréz felső rész, rozsdamentes alsó rész						

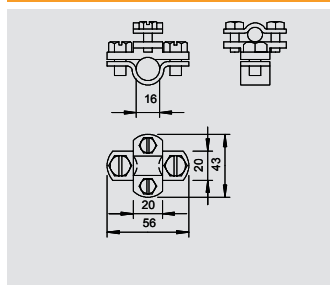




Temperöntvény vizsgáló-összekötő

típus	Illeszkedő méret mm	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
292 DIN	Rd 8-10 x FL30	TG	F	50	19,259	5340 01 2
TG temperöntvény		F tűzhorganyzott				€/100 db.

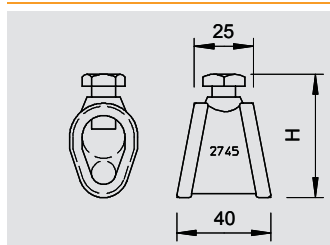
- Huzalokhoz / szalagokhoz
- Csatlakoztatási lehetőség: Rd 8-10 x FL 30
- 2 db M8 x 25 hatlapfejű csavarral és 2 db M8 hatlapú anyával, rozsdamentes acél (VA) kivitel
- Tűzhorganyzott temperöntvény szorítóelemek



Rúdkapocs

típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
108 B DIN	Rd 8-10/16	10	13,970	5416 56 6
St acél		FT merítetten tűzhorganyzott		€/100 db.

- Rúdkapocs Rd 8-10 huzal Rd 16 felfogórúdra történő csatlakoztatásához
- 2-2 db M8 x 16 és M6 x 12 hatlapfejű csavarral
- Temperöntvény közbelső elem
- Bilincsek és csavarok tűzhorganyzott acélból



Csatlakozóbilincs

típus	Anyag	felület	földelő- rúd- hoz Ø mm	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
2745 20 MS	CuZn	Cu	20	7-12,5/S95 mm²	5	16,000	5001 56 0
CuZn sárgaréz		Cu vörösréz bevonattal					€/db

- Ø 20 rúdföldelőkhöz ill. 95 mm² vezetékekhez
- Rd 7-12,5 huzalcsatlakozásokhoz, M10 x 25 vörösréz hatlapfejű csavarokkal (Cu)



Földelő-csatlakozórudak



Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd, mindkét végén legömbölyített

típus	Anyag	hossz mm	Névleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 A-CU	Cu	1500	16	10	272,100	5400 62 7
101 A-CU	Cu	1500	16	10	272,100	5400 62 7

Cu vörösréz

- Ø 16 mm tömör anyag
- Mindkét végén legömbölyített kialakítású
- Illeszkedik a FangFix rögzítőtalp-rendszerhez

€/100 db.



Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd csatlakozófüllel

típus	Anyag	felület	hossz mm	Névleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
101 F1500	St	FT	1500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	St	FT	2000	16	10	320,000	5424 20 8

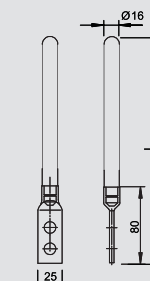
St acél

FT

merítettén tűzhorganyzott

- 2 db Ø 12 mm csatlakozófurattal
- Egyik végén legömbölyített

€/100 db.



Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd

típus	L méret mm	Névleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
200 VA-1500	1500	16	10	242,000	5420 50 4

V4A rozsdamentes acél, (W. Nr. 1.4571)

- Mindkét végén legömbölyített

€/100 db.

típus	L méret mm	Névleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
200 1500	1500	16	10	242,000	5420 15 6

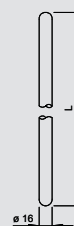
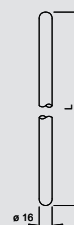
St acél

FT

merítettén tűzhorganyzott

- Mindkét végén legömbölyített

€/100 db.



Földelő-csatlakozórúd, elvékonyított és részben szigetelt

típus	Anyag	felület	hossz mm	Névleges méret Ø mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
204 KS-2000	St	F	2000	16/10	1	230,000	5430 01 1
204 KS-2500	St	F	2500	16/10	1	310,000	5430 06 2

St acél

F

tűzhorganyzott

- 16/10 mm-es átmérőjű földelő-csatlakozórúd
- Megerősített korrózióvédelem (zsugorcsővel)

€/db



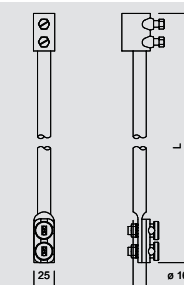
Földelő-csatlakozórúd vizsgáló-összekötővel és összekötővel

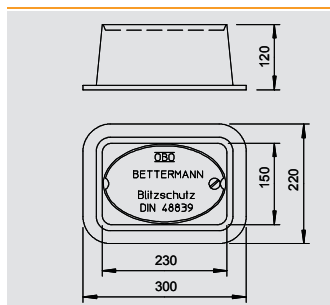
típus	Illeszkedő méret mm	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
204 KL-1500	Rd 8-10	10	260,700	5430 15 1

St acél

- 223 DIN típusú vizsgáló-összekötővel és 5002 DIN típusú összekötővel

€/100 db.

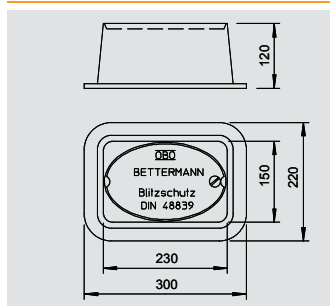




Járófelületbe süllyeszthető mérési hely

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5700 DIN		680,000	5106 00 1
€/db			

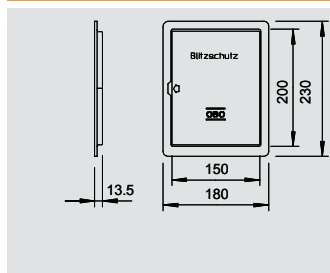
- Fenékrész nélkül
- Öntöttvas, festett fekete színű
- Vizsgáló-összekötő nélkül
- MSZ EN 50085-2-2 szerint 1,5 tonnáig terhelhető



Járófelületbe süllyeszthető mérési hely, beépített vizsgáló-összekötővel

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5700 A DIN		555,000	5106 02 8
€/db			

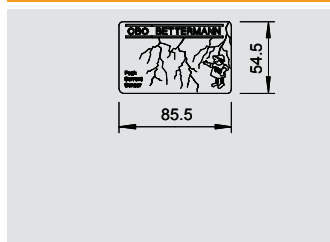
- Fenékrész nélkül
- Öntöttvas, festett fekete színű
- Beépített vizsgáló összekötővel Rd 8-10 huzalokhoz és max. FL 40 szalagokhoz
- MSZ EN 50085-2-2 szerint 1,5 tonnáig terhelhető



Ellenőrző ajtó

típus	Anyag	felület	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5800 VZ	St	FS		46,000	5106 13 3
5800 VA	V2A	—	1	46,000	5106 14 1
St	acél	V2A	rozsdamentes acél (W. Nr. 1.4301)	FS	szalaghorganyzott
					€/db

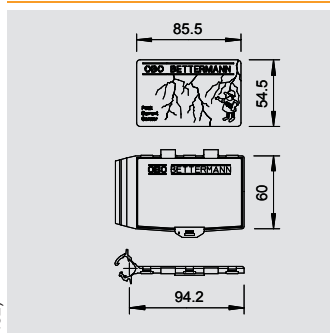
- Könnyű kivitel, vakolat alatti mérési helyekhez
- Rögzítőfűl hossza kb. 80 mm



PCS mágneskártya

típus	csom. csom.e.	súly kg/100 cs.e.	rendelési szám
PCS	1	8,000	5091 43 8
€/csom.e.			

- Mágneskártya áramimpulzusok/villámáramok érzékeléséhez
- 1 csomag = 10 darab

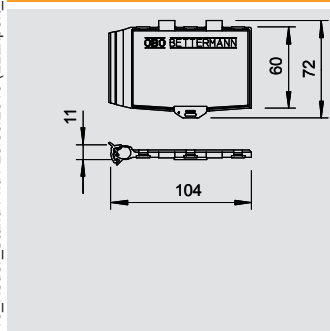


Mágneskártya és tartó

típus	csom. csom.e.	súly kg/100 cs.e.	rendelési szám
MK-B	1	31,000	5091 32 2
€/csom.e.			

PCS-mágneskártya áramimpulzusok/villámáramok regisztrálásához, tartóval

- A tartó plombálható
- Rd 8-10 huzalra rögzíthető
- A tartó felpattintással egyszerűen szerelhető
- 1 csomag = 10 darab



Mágneskártya-tartó

típus	csom. csom.e.	súly kg/100 cs.e.	rendelési szám
PCS-H	1	31,000	5091 52 7
€/csom.e.			

Mágneskártya-tartó PCS-kártyák befogadásához

- A tartó plombálható
- Rd 8-10 huzalra szereléshez
- A tartó felpattintással egyszerűen szerelhető
- 1 csomag = 10 darab



Tartozékok



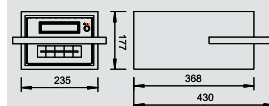
Mágneskártyaolvasó-készülék

típus	Ország-verzió	névleges feszültség	Méréstartomány	Mérési tűrések	csom.	súly	rendelési szám
		V			darab	kg/100 db	
PCS-CS-D	D	230	3 120 kA	< 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091 68 3
PCS-CS-GB	GB	120	3 120 kA	< 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091 69 1

€/db

PCS-CS...: Mágneskártya-leolvasó készülék PCS-kártyák beolvasásához és kiértékeléséhez.

- Kb. 4 órás hálózattól független használatot biztosító akkumulátorral
- Nagy és könnyen áttekinthető kijelző



Plasztikus korrózióvédő-szalag

típus	szélesség	Hossz	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	darab	kg/100 db	
356 50	50	10	1	71,500	2360 05 5
356 100	100	10	1	122,200	2360 10 1

Vazelin

€/db

- Kb. 1,1 mm vastag
- Szélesség: 50 mm, ill. 100 mm, vazelin-bevonatú szintetikus műszál szövetből
- Hidegen feldolgozható



Hengerelt ólomszalag

típus	Hossz	szélesség	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	kg	kg/100 db	
198 60	21	60	1	100,000	5101 06 9

€/kg

- Anyagvastagság 0,5 mm
- Szalagszélesség 60 mm
- Tekercs tömege: 7 kg (+/- 0,5 kg)
- Rendelési nagyság tekercsenként: 7 kg



Horganyzott felületek felületvédelmének javítása

típus	csom.	súly	rendelési szám
	darab	kg/100 db	
ZSF	1	45,000	2362 97 0

€/db

Cinkporos javítófesték sérült felületek és vágott élek utólagos kezeléséhez.
A doboz tartalma: 400 ml.



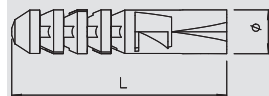
Angler dübel

típus	dübel-Ø	hossz	Furat átmérő	kihúzóerő	gyűjtő-karton	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	mm	N min./beton	darab	darab	kg/100 db	
910 N 5x25 GRW	5	25	5	300	9000	100	0,051	2349 04 3
910 N 6x30 GRW	6	30	6	550	5000	100	0,052	2349 05 1
910 N 6x60 GRW	6	60	6	550	3000	100	0,080	2349 07 8
910 N 8x40 GRW	8	40	8	800	3000	100	0,140	2349 08 6
910 N 10x50 GRW	10	50	10	1150	1500	50	0,306	2349 10 8
910 N 12x60 GRW	12	60	12	1900	750	25	0,459	2349 12 4

PA poliamid

€/100 db.

Legkisebb szükséges csavarhossz = tipli hossza + építőanyag vastagsága + 1x csavar átmérő.
A kihúzóerő az alkalmazható legnagyobb átmérőjű facsavarokra vonatkozik. A szükséges biztonsági tényezőket figyelembe kell venni



Becsavarható dübel M6-menettel

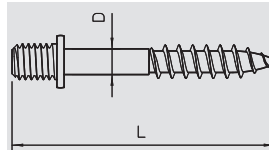
típus	szárhossz	Szár-Ø	menet-hossza	Facsavar-menet külső-Ø	gyűjtő-karton	csom.	súly	rendelési szám
	mm	mm	mm	mm	darab	darab	kg/100 db	
985 M6 25	25	4,3	8	5	3000	100	0,412	3133 02 8
985 M6 35	35	4,3	8	5	2000	100	0,533	3133 03 6

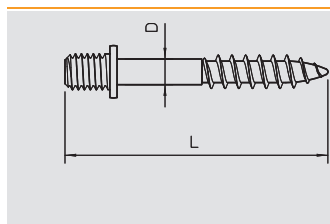
St acél

G galvanikusan horganyzott

€/100 db.

Facsavar-menetes szárral és M6 menettel.





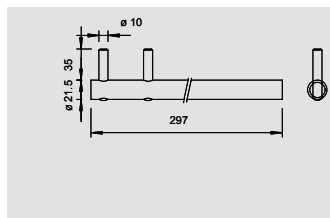
Becsavarható dübel M8-menettel

típus	szárhossz mm	Szár- Ø mm	menet- hossza mm	Facsar- menet- külső-Ø mm	gyűjtő- karton darab	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
985 M8 35	35	—	10	6	1200	100	1,288	3133 23 0

St acél **G** galvanikusan horganyzott

€/100 db.

Facsar-menetes szárral és M8 menettel.



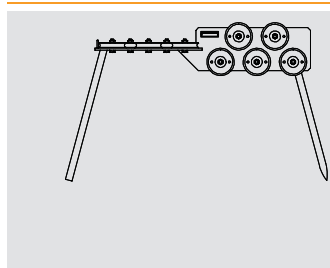
Egyengetővas

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
364	1	35,000	3051 01 3

St acél **FT** merítetten tűzhorganyzott

€/db

Egyengetővas, vezetékek egyengetéséhez és hajlításához



Huzalegyengető gép

típus	csom. darab	súly kg/100 db	rendelési szám
5900	1	3300,000	3059 00 6

St acél

€/db

- Gyárilag Rd 8 huzalhoz beállítva
- Acélból kialakítva, festett
- Galvanikusan horganyzott öntöttvas egyengető görgők





Jegyzékek

	Betűrendes termékmutató	338
	Számok szerinti típusjegyzék	344
	Típusjegyzék	348



1

1+2. típusú védelem napelemes rendszerhez MC-, 204
csatlakozódugóval, 600 V DC
1+2. típusú védelem napelemes rendszerhez MC-, 204
csatlakozódugóval, 900 V DC
16 kg-os felfogórúd-rögzítőtalp menettel, 290

2

2. típusú védelem napelemes rendszerhez MC-, 204
csatlakozódugóval, 1000 V DC
2. típusú védelem napelemes rendszerhez MC-, 204
csatlakozódugóval, 600 V DC
2500 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX, 273
rúdföldelőkhöz
2510 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX, 273
rúdföldelőkhöz
2520 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX, 274
rúdföldelőkhöz
2530 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX, 274
rúdföldelőkhöz
2531 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX, 274
rúdföldelőkhöz
2535 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX, 274
rúdföldelőkhöz
2536 típusú kalapácsbetét ST, BP és OMEX, 274
rúdföldelőkhöz

5

55 mm-es tetővezeték-tartó, lapostetőkre történő, 300
ragasztáshoz

6

6,9 kg-os felfogórúd-rögzítőtalp belső menettel, 290

9

925 típusú földelőbilincs, 265
942 típusú földelőbilincs, 265
950 típusú földelőbilincs, 265
951 típusú földelőkapocs, 266
952 típusú földelőbilincs, 266

A

Alapvédelem 4-eres informatikai rendszerekhez, RJ45, 224
csatlakozóval
Alapvédelem ISDN- és DSL-rendszerekhez, 214
Alapvédelem kéteres, nagyfrekvenciás rendszerekhez, 233
120 V
Alátét 177-es típusú vezeték tartóhoz, 301
Aljzat napelemes rendszerhez, 2-pólusú, Y-, 210
kapcsolásban
Aljzat napelemes rendszerhez, 2-pólusú, Y-, 210
kapcsolásban, távjelzéssel
Aljzat napelemes rendszerhez, 3-pólusú, Y-, 210
kapcsolásban
Aljzat napelemes rendszerhez, 3-pólusú, Y-, 210
kapcsolásban, távjelzéssel
Alsó rész FangFix-Juniorhoz, 290
Alumíniumhuzal, 270, 288
Angler dübel, 334

Á

Állítható szigetelő-tartórúd - csőhöz, 310
Állítható szigetelő-tartórúd - falhoz, 310
Áthidaló sodrony, 327
Átlós kapocs, 279
Átlós kapocs menetes csappal, 279

B

Becsavarható dübel M6-menettel, 334
Becsavarható dübel M8-menettel, 335
Betonkorong 10 kg-os FangFix-rendszerhez, 293
Betonkorong 16 kg-os FangFix-rendszerhez, 293
BigBar potenciálkiegyenlítő-sín ipari felhasználáshoz, 263
Bilincs 16 mm átmérőjű huzalokhoz és felfogórúdakhoz, 305

B

Bilincs potenciálkiegyenlítő-sínhez, 263
Bilincs Rd 8-10 mm huzalokhoz, 304
Bilincses leágazó kapocs, 267
Bilincstest szalagföldelő-bilincshez, 264
Blankolófogó, 311
BP rozsdamentes acél rúdföldelő, 272
BP rúdföldelő vörösréz köpennyel, 272

C

CombiController V50 aljzat, 131
CombiController V50 aljzat távjelzéssel, 131
CombiController V50 betét, 130
Csatlakozó- és áthidalóelem, 326
Csatlakozó- és átkötőszalag, 327
Csatlakozó- és végelem, 317
Csatlakozó- és végelem, DIN-kivitel, 318
Csatlakozó- és végelem, összekötő-csavarral, 318
Csatlakozóbilincs, 331
Csatlakozóbilincs rúdföldelőre, ill. huzalra, 284
Csatlakozóbilincs rúdföldelőre, Rd 8-10 huzalhoz, 283
Csatlakozóbilincs rúdföldelőre, szalagvezetékhez, 283
Csatlakozóbilincs rúdföldelőre, univerzális, 283
Csatlakozócsukló, 308
Csatlakozóelem, 308, 311, 326
Csatlakozófül Parex összecsatoló-szikrakózhöz, 250
Csatlakozókapocs 14 mm-ig, 322
Csatlakozókapocs betonacélokhöz, 280
Csatlakozókapocs huzalokhoz, 280
Csatlakozókapocs Rd 16-hoz, 266, 325
Csatlakozókapocs Rd 8-10-hez, 266, 325
Csatlakozólap egy isCon®-vezetékhez, 313
Csatlakozólap két isCon®-vezetékhez, 313
Csavarmentes vezeték tartó Rd 8 mm huzalhoz, Ø 5, 301
mm átmenő furat
Csavarmentes vezeték tartó Rd 8 mm huzalhoz, Ø 7, 301
mm átmenő furat
Csőbilincs, 328
Csőrögzítés, 310
Csuklós összekötő, 308

D

Dilatációs áthidalás, 281, 326
DIN keresztösszekötő huzalokhoz és szalagokhoz, 320
DIN-keresztösszekötő szalagokhoz, 277
DIN-keresztösszekötő szalagokhoz és huzalokhoz, 278
DIN-keresztösszekötő szalagokhoz, betétlemezzel, 277
DK-összekötő, 308

E

Egyengetővas, 335
Ellenőrző ajtó, 333
Elvékonyított cső-felfogórúd, 291
EPH- és földelő csatlakozó sínek, 263
Ereszcsatorna-kapocs 15-22 mm peremvastagsághoz, 324
Ereszcsatorna-kapocs minden peremvastagsághoz, 324
Ereszcsatorna-kapocs RK-FIX, 324
Esőcsatorna ejtőcső bilincs, 328
Esőcsatorna ejtőcső-bilincs Rd 8-10 mm huzal, ejtőcső, 328
mögötti elhelyezéshez

F

Fali csatlakozó, 308
Fali csatlakozó, hajlítót, 309
FangFix-szűkítőpersely, 309
Fedél 1801 VDE EPH-sínhez, 259
Fedél BigBar EPH-sínhez, 263
Felfogócsúcs, 290, 310
Felfogógomba összekötővel, 294
Felfogógomba-fejrész, 294

F

Felfogórúd FangFix-Juniorhoz, 292
 Felfogórúd, egyik végén legömbölyített, 292
 Felfogórúd, egyik végén legömbölyített, csatlakozófülrel, 292
 Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd, 275, 332
 Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd csatlakozófülrel, 275, 291, 332
 Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd csatlakozófülrel és, 292
 összekötővel
 Felfogórúd/földelő-csatlakozórúd, mindkét végén, 275, 291, 332
 legömbölyített
 Felfogórúd-rögzítőtalp 10 kg-os FangFix rendszerhez, 293
 Felfogórúd-rögzítőtalp 16 kg-os FangFix rendszerhez, 292
 Felfogórúd-rögzítőtalp FangFix-Junior rendszerhez, 290
 Felfogórúd-tartó kúpcseréphez, 294
 Felfogórúd-tartó magastetőhöz, 294
 FineController ISDN-telefonberendezésekhez és, 189
 végponti készülékekhez
 FineController műholdvevő-berendezésekhez és, 188
 vevőkészülékekhez
 FineController RJ11-gyel rendelkező, 189
 telefonberendezésekhez
 FineController telefonberendezésekhez és végponti, 188
 készülékekhez
 FineController védőérintkezős dugaszolóaljzathoz, 188
 FineController video-, TV- és HIFI-berendezésekhez, 188
 Finomvédelem 10Base2-/10Base5-hálózatokhoz, 223
 Finomvédelem 15-pólusú RS232-interfészhez, 226
 Finomvédelem 25-pólusú RS232-interfészhez, 226
 Finomvédelem 25-pólusú RS485-interfészhez, 227
 Finomvédelem 9-pólusú RS232-interfészhez, 226
 Finomvédelem 9-pólusú RS485-interfészhez, 227
 Finomvédelem Ethernet-hálózatokhoz (D osztály/CAT, 223
 5)
 Finomvédelem RJ45 csatlakozóval rendelkező 4-eres, 225
 informatikai rendszerekhez
 Finomvédelem RJ45 csatlakozóval rendelkező 8-eres, 225
 informatikai rendszerekhez
 Finomvédelem rugós sorkapcsokkal RS232, 228
 interfészhez
 Finomvédelem rugós sorkapcsokkal RS485, 228
 interfészhez
 Finomvédelmi készülék ISDN RJ11-hez, 215
 Finomvédelmi készülék ISDN RJ45-höz, 215
 Földelési fixpont, 280
 Földelő-csatlakozó, 281
 Földelő-csatlakozókapocs huzalokhoz és szalagokhoz, 266
 Földelő-csatlakozórúd vizsgáló-összekötővel és, 276, 332
 összekötővel
 Földelő-csatlakozórúd, elvékonyított és részben, 275, 332
 szigetelt
 Földelőkapocs földelő-csatlakozófülre történő, 265
 rögzítéshez
 Földelőkapocs vezetékekhez és szalagokhoz, 266

H

Hálózati finomvédelem átmenő huzalozással, 190
 Hálózati finomvédelem minden szerelési rendszerhez, 190
 Hálózati finomvédelem tartóval GB2 és GB3, 190
 szerelvényekhez
 Hálózati finomvédelem/ süllyesztett, 192
 szerelvénydobozhoz
 Hálózati finomvédelem/Adapter számítógép-, 189
 csatlakozóval
 Hálózati finomvédelem/Csatlakozósáv, 189
 Hálózati finomvédelem/parapetsatornába bepattintható, 191
 Modul 45
 Hengerelt ólomszalag, 334
 Horganyzott acélhuzal, 270, 288
 Horganyzott acélszalag talajba fektetéshez, 270, 288
 Horganyzott felületek felületvédelmének javítása, 334
 Hosszabbító, 309
 Hosszanti összekötő Rd 8 mm, 318
 Hosszanti összekötő Rd 8-10 mm, 319
 Hófogórács-kapocs, 325

H

Huzalegyengető gép, 335
 Huzalkapocs 25 mm²-ig 1801 VDE típusúhoz, 258
 Huzalkapocs 25 mm²-től 1801 VDE típusúhoz, 258

I

isCon@-levezető, 311
 isFang felfogóoszlop, 291
 isFang felfogóoszlop-állvány, 290, 314
 isFang tartó csőre szereléshez, Ø 100-300 mm, 314
 isFang tartó csőre szereléshez, Ø 40-50 mm, 314
 isFang tartó csőre szereléshez, Ø 50-60 mm, 315
 isFang tartó falra szereléshez, 15 mm távolság, 314
 isFang tartó falra szereléshez, 200-300 mm távolság, 314
 isFang tartó falra szereléshez, 80 mm távolság, 314
 isFang tartó sarokcsőre szereléshez, 50 x 50 mm, 315
 isFang-3B menetes rúd, 291, 314
 ISOLAB állapotvizsgáló műszer, 254

J

Járófelületbe süllyeszthető mérési hely, 333
 Járófelületbe süllyeszthető mérési hely, beépített, 333
 vizsgáló-összekötővel

K

Kalapácsbetét LightEarth csőföldelőkhöz, 275
 Kapocs FangFix rendszerhez, 293
 Kapocssín 1801 VDE EPH-csomópontokhoz, 259
 Kengyelbilincsek árnyékolás-csatlakozáshoz, 267
 Keresztföldelő, szalagacél-zászlóval, 276
 Keresztföldelő csatlakozófülrel, 276
 Keresztföldelő, huzalzászlóval, 276
 Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 huzalokhoz, 278
 Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 huzalokhoz, 321
 széles kivitel
 Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 mm, 320
 huzalokhoz
 Keresztösszekötő betétlemezzel Rd 8-10 x Rd 16 mm, 278, 321
 huzalokhoz
 Keresztösszekötő huzalokhoz és szalagokhoz, 320
 Keresztösszekötő Rd 8-10 mm, 320
 Keresztösszekötő Rd 8-10 mm, széles kivitel, 320
 Keresztösszekötő Rd 8-10 szalagokhoz, 277
 Keresztösszekötő Rd 8-10 x Rd 16 huzalokhoz, 278
 Keresztösszekötő Rd 8-10 x Rd 16 mm-hez, 321
 Keresztösszekötő szalagokhoz, 277
 Keresztösszekötő szalagokhoz és huzalokhoz, 279
 Keresztösszekötő szalagokhoz, betétlemezzel, 277
 Kettősfém ereszcatorna-kapocs minden, 324
 peremvastagsághoz
 Kettősfém vizsgáló-összekötő Rd 8-10 / FL 30 -hoz, 330
 Kettősfém vizsgáló-összekötő Rd 8-10 / FL 30-40 -hez, 330
 Készülékház csatlakozókapcsokkal napelemes, 206
 rendszerekhez, levezetők nélkül
 Készülékház napelemes rendszerhez, 206
 csatlakozókapcsokkal, 1+2. típus, 600 V DC
 Készülékház napelemes rendszerhez, 206
 csatlakozókapcsokkal, 1+2. típus, 900 V DC
 Készülékház napelemes rendszerhez, 206
 csatlakozókapcsokkal, 2. típus, 1000 V DC
 Koaxiális védőkészülék 7/16-csatlakozóhoz: apa/anya, 222
 Koaxiális védőkészülék BNC-csatlakozóhoz: anya/anya, 220
 Koaxiális védőkészülék BNC-csatlakozóhoz: apa/anya, 220
 Koaxiális védőkészülék BNC-csatlakozóhoz: anya/anya, 221
 Koaxiális védőkészülék F-csatlakozóhoz: apa/anya, 222
 Koaxiális védőkészülék F-csatlakozóhoz: apa/anya, 222
 Koaxiális védőkészülék műholdvevőhöz és kábel-, 222
 multiswitchhez
 Koaxiális védőkészülék N-csatlakozóhoz: anya/anya, 221
 Koaxiális védőkészülék N-csatlakozóhoz: apa/anya, 221
 Koaxiális védőkészülék S-UHF csatlakozóhoz: apa/anya, 220

K

Koaxiális védőkészülék TNC-csatlakozóhoz: apa/anya, 221
 Koaxiális védőkészülékek S-UHF csatlakozóhoz:, 220
 anya/anya
 Kombi-levezető aljzat, 125
 Kombi-levezető betét, 124
 Kombi-levezető betét, 150 V, 141
 Kombi-levezető betét, 280 V, 141
 Kombi-levezető betét, 320 V, 141
 Kombi-levezető betét, 385 V, 141
 Kombi-levezető betét, állapotjelzéssel, 124
 Kombi-levezető, 10Base2-/10Base5-hálózatokhoz, 223
 Kombi-levezető, 1-pólus + NPE, 132, 134
 Kombi-levezető, 1-pólus + NPE, távjelzéssel, 135, 139
 Kombi-levezető, 1-pólusú, 119, 133, 136, 140
 Kombi-levezető, 1-pólusú + NPE, 118, 134
 Kombi-levezető, 1-pólusú, állapotjelzéssel, 119
 Kombi-levezető, 2-pólus + NPE, 132, 134
 Kombi-levezető, 2-pólusú, 133, 136, 140
 Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, 118, 132, 134, 139
 Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, állapotjelzéssel, 118
 Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, hangjelzéssel, 135, 139
 Kombi-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel, 135, 139
 Kombi-levezető, 3-pólus, távjelzéssel, 137
 Kombi-levezető, 3-pólusú, 119, 136, 140
 Kombi-levezető, 3-pólusú, állapotjelzéssel, 119
 Kombi-levezető, 3-pólusú, hangjelzéssel, 137
 Kombi-levezető, 4-pólusú, 136, 140
 Kombi-levezető, 4-pólusú, feszültség-felügyelettel, 138
 Kombi-levezető, 4-pólusú, hangjelzéssel, 137
 Kombi-levezető, 4-pólusú, készülékházban, távjelzéssel, 138
 Kombi-levezető, 4-pólusú, távjelzéssel, 137
 Kombi-levezető, RJ45 csatlakozóval rendelkező 4-eres, 224
 informatikai rendszerekhez
 Kombinált védelem kéteres rendszerekhez, 24 V-os, 233
 nagyfrekvenciás alkalmazásokhoz
 Kombinált védelem kéteres rendszerekhez, 5 V-os, 233
 nagyfrekvenciás alkalmazásokhoz
 Kombi-védőkészülék ISDN busz-oldalhoz, 216
 Kombi-védőkészülék ISDN RJ11-hez, 215
 Kombi-védőkészülék ISDN RJ45-höz, 215
 Kombi-védőkészülék ISDN-hez, 214
 Komplet V20 blokk napelemes rendszerhez, 1000 V, 203
 DC
 Komplet V20 blokk napelemes rendszerhez, 1000 V, 203
 DC, távjelzéssel
 Komplet V20 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC, 202
 Komplet V20 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC,, 202
 távjelzéssel
 Komplet V25 blokk napelemes rendszerhez, 900 V DC, 201
 Komplet V25 blokk napelemes rendszerhez, 900 V DC,, 201
 távjelzéssel
 Komplet V50 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC, 200
 Komplet V50 blokk napelemes rendszerhez, 600 V DC,, 200
 távjelzéssel
 Koordináló induktivitás, 125
 K-összekötő, 308
 Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 110, 235, 238,
 V 240
 Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 12 V, 234, 237,
 239
 Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 24 V, 234, 236-
 237, 239
 Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 48 V, 234, 237,
 239
 Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 5 V, 234, 236-
 237, 239
 Közepes és finomvédelem kéteres rendszerekhez, 60 V, 238

L

Lemez földelő, 276
 Levezető-betét napelemes rendszerhez, 209
 LightEarth csőföldelő, 272
 LSA-Plus-technika/készülékház, 219

L

LSA-Plus-technika/LSA alap- és finomvédelem, 218
 LSA-Plus-technika/LSA szerszám, 219
 LSA-Plus-technika/LSA-alapvédelem, 217
 LSA-Plus-technika/LSA-csatlakozósáv, 217
 LSA-Plus-technika/LSA-földelő sín, 217
 LSA-Plus-technika/LSA-földelő sín LSA-BF-...-hez, 218
 LSA-Plus-technika/LSA-leválasztósáv, 217
 LSA-Plus-technika/LSA-rögzítőlemez, 218

M

Mágneskártya és tartó, 333
 Mágneskártyaolvasó-készülék, 334
 Mágneskártya-tartó, 333
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 194, 230
 pólusú áramellátáshoz, 110 V
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 193, 229
 pólusú áramellátáshoz, 12 V
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 194, 230
 pólusú áramellátáshoz, 230 V
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 193, 229
 pólusú áramellátáshoz, 24 V
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 193, 229
 pólusú áramellátáshoz, 48 V
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 193, 229
 pólusú áramellátáshoz, 60 V
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 196, 232
 pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes
 távjelzéssel, 110 V AC/DC
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 196, 232
 pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes
 távjelzéssel, 230 V AC/DC
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 196, 232
 pólusú áramellátáshoz, szivárgóáram-mentes
 távjelzéssel, 24 V AC/DC
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 195, 231
 pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 110 V AC/DC
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 195, 231
 pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 230 V AC
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 195, 231
 pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 230 V AC/DC
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem 2-, 195, 231
 pólusú áramellátáshoz, távjelzéssel, 24 V AC/DC
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem, 246
 robbanásveszélyes helyekhez, 2-pólusú, 24 V
 Mérés-, szabályozás- és vezérléstechnikai védelem, 246
 robbanásveszélyes helyekhez, 3-pólusú, 24 V
 MK-B mágneskártya és tartó, 255
 M-Quick vezeték tartó PA, 312
 Multi-adapter, 310
 Multibase aljzat, 143, 172, 181
 Multibase aljzat + NPE, 143, 172, 181
 Multibase aljzat + NPE, biztosító-felügyelettel, 144, 173, 182
 Multibase aljzat + NPE, távjelzéssel, 143, 172, 181
 Multibase aljzat összekötő hídja, 142
 Multibase aljzat, biztosító-felügyelettel, 144, 173, 182
 Multibase aljzat, hangjelzéssel, 144, 173, 182
 Multibase aljzat, távjelzéssel, 143, 172, 181

N

Nemesacél huzal, 271, 289
 NPE-szikraköz betét, 255 V, 142, 171
 Nyitható bilincs FL 30 mm szalaghoz, 304
 Nyitható bilincs Rd 8-10 mm huzalokhoz, 304

Ö

Összecsatoló-szikraköz, talajba, 251
 Összecsatoló-szikraköz/túlfeszültség-védelem földelő, 251
 összecsatolásához
 Összekötő híd, 125
 Összekötő híd V10 Compact-hoz, 200 mm, 177
 Összekötő híd V10 Compact-hoz, 400 mm, 177

P

Párhuzamos összekötő Rd 8-10 mm, M10 x 30, 318
 Párhuzamos összekötő Rd 8-10 mm, M6 x 20, 318
 Párhuzamos összekötő Rd 8-10 mm, M8 x 25, 318
 Párhuzamos összekötő, 279
 PCS mágneskártya, 255, 333
 PCS-CS... mágneskártya-leolvasó készülék, 255
 PCS-H mágneskártya-tartó, 255
 Peremkapocs, 10 mm lemezvastagságig, 323
 Peremkapocs, 10-20 mm, 321
 Peremkapocs, 5 mm lemezvastagságig, 322
 Peremkapocs, Rd 10-hez, 10 mm lemezvastagságig, 322
 Peremvédő alátét 10 kg-os FangFix rendszerhez, 293
 Peremvédő alátét 16 kg-os FangFix rendszerhez, 293
 Plasztikus korrózióvédő-szalag, 285, 334
 Potenciál-csatlakozás, 311
 Potenciál-csatlakozóbilincs isFang-ra szereléshez, 311
 Potenciálkiegyenlítő-sín beltérre, VDE által bevizsgált, 258
 Potenciálkiegyenlítő-sín, egyszerű kivitel, 260
 Potenciálkiegyenlítő-sín, fém talplemezzel, 259
 Potenciálkiegyenlítő-sín, fürdőszobához, 260
 Potenciálkiegyenlítő-sín, kis berendezésekhez, 260
 Potenciálkiegyenlítő-sín, kültérre, 262
 Potenciálkiegyenlítő-sín, műanyag talplemezzel, 259
 Potenciálkiegyenlítő-sín, nehéz kivitel, 260
 Potenciálkiegyenlítő-sín, sülyesztett szereléshez, 1804-, 261
 es típussal
 Potenciálkiegyenlítő-sín, sülyesztett szereléshez, 1809-, 260
 es típussal
 Pótkés, 311
 Profilsín, 267
 Protection-Set MCD + V20 3-pólus + NPE, 145
 Protection-Set MCD + V20 3-pólus + NPE, távjelzéssel, 145
 Protection-Set MCD + V20 3-pólusú, 146
 Protection-Set MCD + V20 3-pólusú, távjelzéssel, 146
 Protection-Set MCD + V20 szivárgóáram-mentes 3-, 148
 pólus
 Protection-Set MCD + V20 szivárgóáram-mentes 3-, 147
 pólus + NPE
 Protection-Set MCD + V20, szivárgóáram-mentes 3-, 147
 pólus + NPE, távjelzéssel
 Protection-Set MCD + V20, szivárgóáram-mentes 3-, 148
 pólus, távjelzéssel
 PVC-köpenyű alumíniumhuzal, 271, 289
 PVC-köpenyű horganyzott acélhuzal, 271, 289

R

Ragasztható talp ipari ragasztólapal, 302
 Ragasztható talp, 302
 Rd 8-10 mm összekötő M10 menettel, 316
 Rd 8-10 mm összekötő nyomóvályúval, 317
 Rd 8-10 mm összekötő, 1-részes, 316
 Rd 8-10 mm összekötő, 2-részes, 317
 Rd 8-10 mm összekötő, 3-részes, 317
 Robbanásbiztos, zárt összecsatoló-szikraköz, 250
 Rozsdamentes nemesacél szalag, 270, 288
 Rögzítés lemezperemhez, 310
 Rögzítőcsapszeg, 309
 Rögzítőkészlet kalapprofilsínhez, 228
 Rögzítőlap, 309
 Rúdföldelő OMEX, 272
 Rúdföldelők standard alkalmazásokhoz, 272
 Rúdkapocs, 331
 Rúdtartó, 309
 Rúdtartó 16 mm-es felfogó- és földelőrudakhoz, 305
 Rúdtartó 16 mm-es felfogó- és földelőrudakhoz, 305
 csavarral és dübellel
 Rúdtartó 16 mm-es felfogó- és földelőrudakhoz, 306
 négyzetes beütőszárral
 Rúdtartó 20 mm-es rudakhoz, 305

S

Shock Guard Multibase aljzathoz, 142
 Shock Guard reteszelés, 183
 Sínbak, 1801 VDE típushoz, 259
 Sorolható védőkészülék, 2-pólusú, 24 V-os kivitel, 242
 Sorolható védőkészülék, 2-pólusú, 48 V-os kivitel, 243
 Sorolható védőkészülék, 2-pólusú, 5 V-os kivitel, 241
 Sorolható védőkészülék, 3-pólusú, 24 V-os kivitel, 242
 Sorolható védőkészülék, 3-pólusú, 5 V-os kivitel, 241
 Sorolható védőkészülék, 4-pólusú, 24 V-os kivitel, 242, 244
 Sorolható védőkészülék, 4-pólusú, 5 V-os kivitel, 241, 244
 starQuick anya M6, 312
 starQuick vezeték tartó PA, 312
 starQuick-dübel M6, 312
 Szalag, szalagföldelő-bilincshoz, 264
 Szalagbilincs, isCon®-vezeték szigetelt felfogóoszlopra, 313
 rögzítéséhez
 Szalagföldelő-bilincs, nikkelezett, 264
 Szalagföldelő-bilincs, VA, 264
 Szalag-kapocs FL 30-ig, 1801 VDE típushoz, 258
 Szalag-kapocs FL 30-tól, 1801 VDE típushoz, 258
 Szalagvezeték-rögzítőkapocs, 285
 Szalagvezeték-tartó adapter 165/MBG tetővezeték-, 299
 tartóhoz
 Számítáblák, 285
 Szerkezeti kapocs 20 mm-ig, 321
 Szigetelőrúd, 307
 Szigetelt felfogóoszlop, 313
 Szigetelt villámvédelmi készlet, 3-szög rögzítés, 307
 Szigetelt villámvédelmi készlet, FS-rögzítés, 307
 Szigetelt villámvédelmi készlet, V-rögzítés, 307
 Szigetelt villámvédelmi készlet, VRS-rögzítés, 307
 Szondacsúcs LightEarth csőföldelőkhöz, 273
 Szondacsúcs OMEX rúdföldelőkhöz, 273
 Szondacsúcs ST és BP rúdföldelőkhöz, 273
 Szorítóékes összekötő, 280
 Szorítószaru, 325

T

Talplemez, 304
 Tartozékok sorkapcsokhoz, 245
 Tartó GB2 és GB3 szerelvények helybe beépítéshez, 190
 Tartó V-alátámasztáshoz, 309
 Távtartó, 281, 313
 Távtartó bilincs laposvezetékhez, négyzeteszelvényű, 283
 beütőszárral
 Távtartó bilincs szalagvezetékhez, facsavarral, 283
 Távtartó bilincs szalagvezetékhez, M6-os menettel, 282
 Távtartó bilincs szalagvezetékhez, Ø 10 acél dübellel, 282
 Távtartó bilincs szalagvezetékhez, Ø 6,5 furattal, 282
 Távtartó bilincs szalagvezetékhez, Ø 7 furattal, 282
 Távtartó bilincs szalagvezetékhez, poliamid alsó résszel, 282
 Temperöntvény vizsgáló-összekötő, 331
 Tetőátvezető, 294
 Tetővezeték-tartó cserép- és palatetőkhöz, 74 mm, 298
 magas
 Tetővezeték-tartó cserép- és palatetőkhöz, Rd 8-10, 298
 Tetővezeték-tartó cserép-, pala- és hullámlemez-, 298
 tetőkhöz, bilincsel
 Tetővezeték-tartó cserép-, pala- és hullámlemez-, 298
 tetőkhöz, Rd 8
 Tetővezeték-tartó cserép-, pala- és hullámlemez-, 299
 tetőkhöz, Rd 8-10
 Tetővezeték-tartó cserép-, pala- és hullámlemez-, 298
 tetőkhöz, vezeték tartóval
 Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, lehajlított, Rd 8, 296
 Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, lehajlított, Rd 8-10, 297
 Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, lehajlított, rugalmas, 297
 Rd 8
 Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, Rd 8, 296
 Tetővezeték-tartó cseréptetőkhöz, Rd 8-10, 296
 Tetővezeték-tartó kúpcseréphez, 180-240 mm, Rd 8-10, 295
 Tetővezeték-tartó kúpcseréphez, 185-260 mm, Rd 8, 295

T

Tetővezeték-tartó kúpcseréphez, 185-260 mm, Rd 8-10, 295
 Tetővezeték-tartó lapos tetőkhöz, újrahasznosítható, 300
 Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz, 312
 Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz, 299
 Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz, beton töltet nélkül, 300
 Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz, fenéklemez nélkül, 299
 Tetővezeték-tartó lapostetőkhöz, megnövelt, 299
 fenéklemezzel
 Tetővezeték-tartó PA, magastetőkhöz, 313
 Tetővezeték-tartó palatetőkhöz, hajlított, Rd 8, 297
 Tetővezeték-tartó palatetőkhöz, hajlított, Rd 8-10, 297
 Tetővezeték-tartó palatetőkhöz, Rd 8, 297
 Tetővezeték-tartó palatetőkhöz, Rd 8-10, 298
 Tetővezeték-tartó VA, magastetőkhöz, 313
 Tetővezeték-tartó, lapostetőkre történő ragasztáshoz, 300
 T-összekötő, 307
 T-összekötő Rd 8 mm, 319
 T-összekötő Rd 8-10 mm, 319
 T-összekötő Rd 8-10 mm, 3 csavarral, 319
 Túlfeszültség-levezető betét, 124
 Túlfeszültség-levezető betét, 150 V, 169, 180
 Túlfeszültség-levezető betét, 280 V, 169, 180
 Túlfeszültség-levezető betét, 320 V, 169, 180
 Túlfeszültség-levezető betét, 335 V, 170
 Túlfeszültség-levezető betét, 385 V, 170, 180
 Túlfeszültség-levezető betét, 440 V, 170
 Túlfeszültség-levezető betét, 550 V, 170
 Túlfeszültség-levezető betét, 75 V, 169
 Túlfeszültség-levezető betét, állapotjelzéssel, 124
 Túlfeszültség-levezető betét, szivárgóáram-mentes, 171
 Túlfeszültség-levezető Compact 150 V, 176
 Túlfeszültség-levezető Compact 280 V, 176
 Túlfeszültség-levezető Compact 385 V, 176
 Túlfeszültség-levezető Compact, hangjelzéssel, 176
 Túlfeszültség-levezető telekommunikációs, 214
 rendszerekhez
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólus + NPE, 152, 156, 162, 178
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólus + NPE, távjelzéssel, 157
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú, 123, 154, 158, 163, 166, 178
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú + NPE, 122, 128
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú + NPE, távjelzéssel, 128
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú NPE, 156, 171
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú, állapotjelzéssel, 123
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú, szivárgóáram-mentes, 168
 Túlfeszültség-levezető, 1-pólusú, távjelzéssel, 159
 Túlfeszültség-levezető, 2-pólus + NPE, 152, 156
 Túlfeszültség-levezető, 2-pólus + NPE, távjelzéssel, 153, 157
 Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú, 154, 158, 163, 166
 Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú, hangjelzéssel, 160
 Túlfeszültség-levezető, 2-pólusú, távjelzéssel, 159, 167
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, 152, 156, 162, 178-179
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, hangjelzéssel, 157
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólus + NPE, távjelzéssel, 153, 157, 162, 178-179
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, 123, 129, 154, 158, 163, 166
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú + NPE, 122, 128
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú + NPE,, 122
 állapotjelzéssel
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú + NPE, távjelzéssel, 128
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, állapotjelzéssel, 123
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, biztosító-felügyelettel, 161
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, hangjelzéssel, 160
 Túlfeszültség-levezető, 3-pólusú, távjelzéssel, 129, 159, 164, 167
 Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, 129, 158, 163, 166
 Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, biztosító-felügyelettel, 161
 Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, hangjelzéssel, 160
 Túlfeszültség-levezető, 4-pólusú, távjelzéssel, 129, 159, 164, 167
 Túlfeszültség-levezető, napelemes rendszermegoldás, 205, 207
 Túlfeszültség-levezető, napelemes rendszermegoldás, 208
 AC + DC

T

Túlfeszültség-védelem nagy sebességű hálózatokhoz, 223
 10 Gbit-ig (EA osztály/CAT6A)

U

Univerzális adapter 165/MBG tetővezeték-tartóhoz, 299
 Univerzális esőcsatorna ejtőcső-bilincs 60-130 mm, 327
 Univerzális kettősfém vizsgáló-összekötő, 330
 Univerzális szorítóbak Rd 8-10 mm, 326
 Univerzális vezetéktartó Rd 8-10 mm, 301
 Univerzális vezetéktartó Rd 8-10 mm, facsavarral, 301
 Univerzális vezetéktartó Rd 8-10 mm, vörösréz színű, 301
 Univerzális vizsgáló-összekötő, 329

Ü

Üres készülékház levezető számára, 142

V

VARIO gyorsösszekötő, 316
 Vario-földelőkapocs, 279
 Vario-gyorsösszekötő különböző anyagú fémek, 316
 összekötésére
 Verőfej LightEarth csőföldelőkhöz, 273
 Verőfej ST, BP és OMEX rúd földelőkhöz, 273
 Vezetéktartó FL 30 mm bilincsel, hengeres, 304
 beütőszárral
 Vezetéktartó FL bilincsel, 30 mm szerelési magasság, 303
 Vezetéktartó kúpcseréphez, feszítőrugóval, 295
 Vezetéktartó PA, feszítőszalaggal, 312
 Vezetéktartó Rd 8-10 mm bilincsel, 302
 Vezetéktartó Rd 8-10 mm bilincsel, 30 mm szerelési, 303
 magasság
 Vezetéktartó Rd 8-10 mm bilincsel, facsavarmenettel, 304
 Vezetéktartó Rd 8-10 mm bilincsel, négyszögletes, 303
 beütőszárral
 Vezetéktartó Rd 8-10 mm, ragasztható talppal, 302
 Vezetéktartó Rd 8-10-hez és FL 30-hoz, 281
 Vezetéktartó szalaghoz, 281
 Vezetéktartó VA, 311
 Vezetéktartó VA, feszítőszalaggal, 312
 Védelmi csomag műholdvédő-alkalmazásokhoz, 184
 Védelmi csomag telekommunikációs alkalmazásokhoz, 184
 Védelmi csomag TV-hez, 184
 Védőszikrakóz, 250
 Végelem, 280, 308, 325
 VG-készülékház MC 50-B/3+1-gyel, 120
 VG-készülékház MC 50-B/3-mal, 121
 VG-készülékház MCD 50-B/3+1-gyel, 120
 VG-készülékház MCD 50-B/3-mal, 121
 Vizsgálóműszer túlfeszültség-levezetőkhöz, 254
 Vizsgáló-összekötő Rd 8-10 / FL 30 -hoz, 330
 Vizsgáló-összekötő Rd 8-10 / FL 30-40 -hez, 330
 Vizsgáló-összekötő, nyitott, 329
 Vizsgáló-összekötő, zárt, 329
 Vízvető perem, 310
 Vörösréz hidak 17,6 mm raszterrel, 183
 Vörösréz hidak 53,4 mm raszterrel, 183
 Vörösréz huzal, 271, 289
 Vörösréz sodrony, 271, 289
 Vörösréz szalag, 270, 288

Z

Zárt, villámáram levezetésére alkalmas szikrakóz, 250

Számok szerinti típusjegyzék

Az EAN-szám felépítése: országazonosító **40** Gyártóazonosító **1219** (0-val kezdődő cikkszámokhoz: **1010**)

Egyedi EAN-C **5647589**

EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
5046516	1117 02 5	€/100 m	267	5250579	3133 23 0	€/100 db.	335	5379096	5016 02 9	€/db	263	5386179	5050 05 7	€/100 db.	265
5046578	1117 03 3		267					5379157	5016 03 7		263	5386230	5050 07 3		265
		€/100 db.		5371298	5000 01 7	€/db	272	5379218	5016 04 5		263	5386292	5050 08 1	€/100 m	265
5432371	1167 00 6		267	5371359	5000 02 5		272	5922216	5016 09 6		263	5386353	5050 11 1		265
5432432	1167 01 4		267	5371472	5000 20 3		272	5800354	5016 11 8		263	5386414	5050 13 8		265
5432494	1167 02 2		267	5018001	5000 29 7		272	5922278	5016 12 6		263	5386476	5050 15 4		265
5432555	1167 03 0		267	5617358	5000 30 0		272	5379270	5016 14 2		281	5386537	5050 17 0		265
5432616	1167 04 9		267	5708834	5000 33 5		272					5386599	5050 19 7		265
				5371717	5000 50 5		272	5800415	5018 50 1	€/100 m	270	5386650	5051 50 9	€/100 m	266
5655367	2146 16 4		312	5018049	5000 74 2		272	5800477	5018 70 6		270				
5016069	2146 50 9	€/db	312	5814450	5000 75 0	€/100 m	272	5022015	5018 73 0	€/100 m	270	5386834	5052 07 6	€/100 db.	266
				5111047	5000 76 9		272					5386896	5052 09 2		266
5505396	2153 78 7		312	5740650	5000 85 8		272	5680468	5019 34 0		270	5386957	5052 11 4		266
				5371830	5000 86 6		272	5694007	5019 34 2		270	5387015	5052 13 0		266
								5694014	5019 34 4		270	5387077	5052 15 7		266
5820215	2332 75 2		313	5372370	5001 21 8		283	5680475	5019 34 5		270	5387190	5052 18 1		266
				5372431	5001 22 6		283	5680482	5019 34 7		270				
5228851	2349 04 3		334	5635475	5001 36 6		283	5680499	5019 35 0		270	5388517	5057 50 7		264
5228912	2349 05 1		334	5372554	5001 40 4		283	5680505	5019 35 5		270	5388579	5057 51 5		264
5228974	2349 07 8		334	5372615	5001 41 2		284	5680512	5019 36 0		270	5388630	5057 52 3		264
5229032	2349 08 6	€/db	334	5372851	5001 56 0	€/100 m	283			€/100 m		5388692	5057 55 8	€/100 m	264
5229155	2349 10 8		334	5635239	5001 61 7		283					5699651	5057 59 9		311
5229216	2349 12 4		334	5372912	5001 64 1		283	5021 05 0			270				
				5372974	5001 66 8		283					5805458	5057 92 2		264
5016182	2351 70 6		312	5373575	5003 00 8		276	5381556	5021 08 1		270	5805519	5057 93 0		264
				5373636	5003 01 6		276	5381617	5021 10 3		270				
5230533	2360 05 5		285	5373698	5003 02 4		276	5381730	5021 16 2		271	5388876	5059 35 6		285
5230595	2360 10 1		285	5373759	5003 03 2		276	5801375	5021 22 7		271	5389057	5059 49 6		285
				5373810	5003 04 0		276	5680529	5021 23 5		271				
5518419	2362 97 0		334	5373995	5003 25 3		276	5680567	5021 23 9		271	5389231	5064 01 5		267
		€/db		5374053	5003 26 1		276	5381914	5021 28 6		270				
5242710	3041 20 4		273	5374114	5003 28 8		276	5901273	5021 29 4		270				
5242772	3041 21 2		273	5374176	5003 29 6		276	5381976	5021 30 8		270				
5242833	3041 25 5		273	5374237	5003 31 8		276	5067474	5021 33 2		271	5915973	5080 05 3	€/db	226
5617235	3041 40 9		273	5374718	5003 77 6		276	5382034	5021 48 0		271	5916277	5080 06 1		227
5242956	3041 95 6		273	5374770	5003 78 4		276	5382096	5021 50 2		271	5916031	5080 15 0		226
								5902058	5021 64 2		271	5916215	5080 27 4		226
5243137	3042 20 0		273	5376873	5009 21 9	€/100 db.	276	5680574	5021 64 4		271	5916390	5080 28 2		227
5243199	3042 25 1		273	5376934	5009 22 7		276	5680581	5021 64 7		271				
5617297	3042 30 8		273	5376996	5009 23 5		276	5382218	5021 65 0		271	5889458	5081 54 8		216
								5382331	5021 80 4		270	5502630	5081 64 5		225
				5377719	5012 01 5		280					5502692	5081 64 7		225
								5382690	5025 20 6	€/100 db.	282	5834793	5081 68 8		214
5243311	3043 20 7		273									5239956	5081 72 6		224
5243373	3043 25 8		273	5377894	5014 01 8		281	5383055	5028 03 5		282	5239895	5081 73 4		224
5717492	3043 31 2		273	5377955	5014 02 6		281	5383116	5028 04 3		282	5239833	5081 74 2		224
5243557	3043 40 1		274	5378013	5014 21 2		280					5462439	5081 79 3		223
5243618	3043 45 2		274	5901938	5014 42 5		279	5383413	5030 02 1		283	5614364	5081 80 0		223
5111160	3043 60 2		275	5105015	5014 46 8		280	5383659	5030 23 4		283	5680536	5081 92 0		214
5617419	3043 60 6		275	5105077	5014 47 6		280	5383710	5030 24 2		283	5680413	5081 93 9		215
5087076	3043 61 0		275									5791119	5081 96 3		215
5087137	3043 61 4		275	5378075	5015 01 4	€/100 db.	260	5383833	5032 03 2		282	5791058	5081 97 1		215
5111641	3043 61 8		275	5378136	5015 05 7		260	5383895	5032 04 0		282				
5421627	3043 62 8		275	5378198	5015 06 5		260	5383956	5032 23 7		282	5685333	5082 38 2	€/100 db.	228
5243793	3043 70 3		274	5378259	5015 07 3		259	5384014	5032 24 5		282	5684916	5082 41 2		223
5243854	3043 75 4		274	5378310	5015 08 1		259	5384137	5032 53 9		282	5684855	5082 42 0		223
5642312	3043 90 8		274	5959427	5015 11 1		262	5384199	5032 54 7		282				
5453796	3043 91 6		274	5378372	5015 50 2		260					5917595	5083 06 0		228
				5378433	5015 54 5		261	5384434	5033 03 9		282	5917717	5083 08 7		228
				5378495	5015 55 3		260	5433750	5033 20 9		281	5022978	5083 40 0		222
5642978	3044 83 1		274	5378556	5015 65 0		258					5525134	5084 00 8		217
5643036	3044 90 4		274	5378617	5015 70 7		259	5384557	5038 01 4	€/100 db.	265	5525196	5084 01 2		217
5453970	3044 91 2		274	5378679	5015 71 5		259	5384618	5038 03 0		265	5525257	5084 01 6		217
		€/100 db.		5378730	5015 72 3		259	5384670	5038 05 7		265	5525318	5084 02 0		217
				5378792	5015 73 1		258	5384731	5038 07 3		265	5525370	5084 02 4		218
				5378853	5015 75 8		258	5384793	5038 08 1		265	5525431	5084 02 8		218
5631699	3049 20 5		285	5378914	5015 76 6		258	5384854	5038 11 1		265	5525493	5084 03 2		218
5631637	3049 22 1		285	5455837	5015 77 4		258	5384915	5038 13 8		265	5525554	5084 03 6		218
5631576	3049 25 6		285	5378976	5015 80 4		259	5384977	5038 15 4		265	5525615	5084 04 0		219
5631514	3049 30 2		285	5379034	5015 81 2		259					5110750	5084 04 8		219
5631453	3049 32 9		285	5002253	5015 83 0		263	5385219	5040 03 5		265				
5631392	3049 34 5		285	5699330	5015 83 2		263	5385271	5040 05 1		265	5017387	5086 01 9	€/100 db.	184
		€/db		5699347	5015 83 6		263	5385332	5040 07 8		265	5017448	5086 02 3		184
				5002260	5015 84 2		263	5385394	5040 09 4		265	5017509	5086 02 7		184

EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
		€/db				€/db				€/db				€/db	
5371090	5088 69 4		206	5406563	5094 43 1		140	5464464	5096 63 9		210	5406877	5098 42 7		242
5473206	5088 69 9		205	5382836	5094 43 4		140	5648499	5096 64 6		210	5406884	5098 43 1		242
5704010	5088 70 3		207	5239758	5094 43 7		140	5299455	5096 64 7		210	5625131	5098 43 3		244
5047155	5088 87 9		142	5239765	5094 44 0		140	5415732	5096 64 8		143	5406891	5098 44 2		243
				5374886	5094 44 4		135	5415749	5096 64 9		143	5406907	5098 44 6		243
5531012	5089 20 0		120	5374916	5094 44 6		139	5415770	5096 65 0		143	5406914	5098 45 0		243
5531074	5089 21 2		121	5382843	5094 44 8		132	5415787	5096 65 1		143	5410461	5098 47 0		245
5237341	5089 65 0		177	5239802	5094 45 1		132	5415794	5096 65 3		143	5578284	5098 49 2		234
5299400	5089 65 2		177	5239819	5094 45 4		132	5415800	5096 65 4		143	5578291	5098 50 6		234
5237358	5089 65 5		142	5382850	5094 45 7		134	5067481	5096 65 5		143	5578307	5098 51 4		234
5709350	5089 66 0		183	5239826	5094 46 0		134	5067498	5096 65 7		143	5578314	5098 52 2		234
5709367	5089 66 2		183	5239864	5094 46 3		134	5067504	5096 66 5		143	5578338	5098 55 7		235
5405528	5089 75 4		146	5239888	5094 47 8		139	5067535	5096 66 7		143	5578345	5098 57 1		233
5405535	5089 75 6		146	5239925	5094 49 0		137	5067542	5096 66 9		143	5578352	5098 57 5		233
5405542	5089 76 1		145	5239932	5094 49 3		137	5067559	5096 67 1		143	5578369	5098 60 0		237
5405559	5089 76 3		145	5239949	5094 51 0		135	5425144	5096 67 5		131	5578376	5098 60 3		237
5405566	5089 76 8		148	5239994	5094 52 6		139	5425151	5096 67 7		131	5578383	5098 61 1		237
5405573	5089 77 0		147	5240013	5094 55 2		138	5067566	5096 68 0		143	5578390	5098 63 0		237
5405580	5089 77 5		148	5709077	5094 57 2		202	5067597	5096 68 2		143	5578406	5098 63 8		238
5405597	5089 77 7		147	5648482	5094 57 4		203	5616375	5096 69 5		142	5578413	5098 64 6		238
		€/csom.e.		5709084	5094 57 6		202	5519133	5096 70 7		169	5578420	5098 72 7		236
				5708872	5094 60 5		202	5425182	5096 78 6		254	5578437	5098 79 4		236
5461111	5091 32 2		255	5478621	5094 60 8		203	5921738	5096 81 2		254	5578444	5098 80 8		239
5461296	5091 43 8		255	5708889	5094 61 3		202	5480730	5096 82 0		124	5578451	5098 81 6		239
5461470	5091 52 7		255	5709114	5094 61 5		203	5544517	5096 82 2		124	5578468	5098 82 4		239
		€/db		5478669	5094 61 7		203	5051428	5096 82 5		124	5578512	5098 85 9		240
5461654	5091 68 3		255	5406594	5094 61 8		158	5051473	5096 82 7		124	5578529	5098 86 7		239
5896111	5091 69 1		255	5382867	5094 62 1		158	5288237	5096 83 1		123				
				5240020	5094 62 4		158	5288244	5096 83 2		122	5406716	5099 47 5		168
5080886	5092 45 1		190	5240037	5094 62 7		158	5288282	5096 83 5		119	5396734	5099 57 9		169
5247098	5092 46 0		190	5374923	5094 63 2		159	5288299	5096 83 6		118	5396857	5099 59 5		170
5613589	5092 47 0		190	5374985	5094 63 6		167	5480792	5096 83 9		125	5396918	5099 60 9		169
5613596	5092 47 2		190	5382966	5094 63 9		152	5966388	5096 84 7		123	5708902	5099 61 1		209
5864851	5092 50 7		192	5240044	5094 64 1		152	5541158	5096 84 9		119	5807612	5099 61 3		171
5688754	5092 52 3		192	5240051	5094 64 4		152	5051411	5096 85 1		123	5396970	5099 61 7		170
5314837	5092 60 4		189	5382973	5094 65 0		156	5051466	5096 85 2		119	5942498	5099 70 6		170
5952817	5092 70 1		189	5240068	5094 65 3		156	5966449	5096 86 3		122	5708933	5099 70 8		209
5035053	5092 80 0		188	5240099	5094 65 6		156	5541394	5096 86 5		118	5397458	5099 80 3		251
5035114	5092 80 8		188	5382980	5094 66 6		162	5362029	5096 87 4		121	5570318	5099 84 8		169
5047223	5092 81 2		189	5240112	5094 66 8		162	5362036	5096 87 5		120	5481270	5099 85 0		170
5035176	5092 81 6		188	5406617	5094 67 7		154	5077046	5096 87 6		123				
5035237	5092 82 4		188	5382881	5094 67 9		154	5077077	5096 87 7		119			€/kg	
5047254	5092 82 8		189	5240129	5094 68 0		154	5077084	5096 87 8		122				
				5406655	5094 70 3		163	5077091	5096 87 9		118	5399674	5101 06 9		334
5390671	5093 01 5		220	5382898	5094 70 4		163	5531135	5096 88 4		125			€/100 db.	
5390732	5093 02 3		220	5240150	5094 70 5		163	5531197	5096 88 6		125				
5030881	5093 17 1		222	5240167	5094 70 8		163	5509899	5096 97 0		125	5399797	5102 05 7		328
5390978	5093 23 6		220	5406662	5094 71 3		166					5399858	5102 07 3		328
5391036	5093 25 2		220	5382904	5094 71 4		166	5394099	5097 05 3		141	5399919	5102 08 1		328
5391098	5093 26 0		221	5240174	5094 71 5		166	5766636	5097 06 1		141	5399971	5102 11 1		328
5087250	5093 27 0		221	5240181	5094 71 8		166	5708896	5097 06 5		209	5400035	5102 13 8		328
5022619	5093 27 2		222	5406679	5094 72 7		159	5965664	5097 08 8		141	5400097	5102 15 4		328
5022732	5093 27 5		222	5240198	5094 73 1		159	5542056	5097 11 1		139	5400158	5102 19 7		328
5246268	5093 37 8		176	5240204	5094 73 4		159	5945314	5097 18 5		137	5400219	5102 21 9		328
5076551	5093 38 0		176	5240228	5094 75 0		153	5394211	5097 19 3		137	5400271	5102 23 5		328
5126041	5093 38 4		176	5382911	5094 76 0		157	5711551	5097 29 0		141	5400332	5102 25 1		328
5299448	5093 39 1		176	5240235	5094 76 2		157	5394396	5097 35 5		138	5400394	5102 27 8		328
5158103	5093 40 0		180	5616382	5094 76 4		153	5617532	5097 43 2		135			€/db	
5012825	5093 40 2		180	5240242	5094 76 5		157	5478683	5097 44 7		201	5400875	5106 00 1		333
5012832	5093 40 4		180	5240280	5094 78 0		164	5709121	5097 44 8		193	5400936	5106 02 8		333
5004660	5093 40 6		180	5240297	5094 78 3		164	5578116	5097 45 3		201	5900375	5106 13 3		333
5155287	5093 41 4		178	5240303	5094 78 8		162	5478690	5097 45 7		201	5900436	5106 14 1		333
5382799	5093 41 8		178	5240334	5094 79 2		167	5709138	5097 45 8		193			€/100 db.	
5478546	5093 62 3		200	5240341	5094 79 5		167	5578123	5097 60 7		193				
5709022	5093 62 5		200	5363903	5094 92 0		178	5578130	5097 61 5		193				
5361893	5093 62 7		129	5363934	5094 92 4		179	5578147	5097 62 3		193	5401599	5201 10 1		294
5478553	5093 62 8		200	5363941	5094 93 1		178	5578154	5097 63 1		194				
5709060	5093 62 9		200	5363958	5094 93 5		179	5578161	5097 65 0		194	5904335	5202 21 3		298
5361909	5093 63 1		129					5578185	5097 82 0		195	5402138	5202 24 8		298
5361916	5093 64 3		129	5919391	5095 60 3		142	5578192	5097 84 6		195	5403036	5202 51 5		295
5361923	5093 64 7		129	5542957	5095 60 6		134	5578208	5097 85 2		195	5902294	5202 56 6		295
5688426	5093 65 3		128					5578215	5097 85 8		195	5902232	5202 59 0		295
5425120	5093 65 4		128	5393191	5096 25 1		161	5578246	5097 93 1		196	5403814	5202 83 3		295
5688433	5093 66 1		128	5393252	5096 27 8		161	5578253	5097 93 5		196	5902171	5202 86 8		295
5425137	5093 66 2		128	5393559	5096 35 9		144	5578260	5097 93 9		196				
5361954	5093 72 4		130	5393610	5096 36 7		144	5578277	5097 97 6		233	5038269	5203 01 5		295
5708841	5093 72 6		209	5063407	5096 37 0		144					5289746	5203 02 3		295
5962243	5093 98 8		221	5247104	5096 37 2		144	5683339	5098 38 0		246				
5805991	5093 99 6		221	5393672	5096 37 5		160	5683346	5098 38 2		246	5404651	5207 25 8		302
				5393733	5096 38 3		160	5683384	5098 39 0		246	5110392	5207 26 6		302
5457473	5094 40 1		133	539379											

Számok szerinti típusjegyzék

Az EAN-szám felépítése: országazonosító **40** Gyártóazonosító **1219** (0-val kezdődő cikkszámokhoz: **1010**)

Egyedi EAN-C **5647589**

EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
		€/100 db.				€/100 db.				€/100 db.				€/100 db.	
5405016	5207 48 7		301	5446231	5230 21 7		302	5419716	5315 50 6		318	5426790	5350 86 7		327
5904991	5207 74 6		301	5629535	5230 32 2		302	5740414	5315 51 4		279	5426851	5350 88 3		327
5905059	5207 75 4		301	5629474	5230 36 5		302	5740353	5315 52 2		279	5426912	5350 90 5		327
5905110	5207 76 2		301	5739999	5230 44 6		281	5237198	5315 55 7		279				
5904878	5207 80 0		301	5740056	5230 46 2		281	5419778	5315 65 4		318	5426974	5351 05 7		328
5336433	5207 85 1		301	5959601	5230 52 7		305	5419839	5315 70 0		318	5427032	5351 07 3		328
5334811	5207 87 8		301									5427094	5351 25 1		328
								5419891	5316 01 4		324	5427155	5351 28 6		328
5405252	5208 01 7		304			€/db		5419952	5316 15 4		324	5890652	5351 35 9		328
				5450894	5239 91 4		251	5818359	5316 17 0		324	5890713	5351 37 5		328
5903673	5215 27 7		298					5420019	5316 21 9		324	5427216	5351 45 6		328
5903796	5215 30 7		298	5412571	5240 03 4		250	5420071	5316 25 1		324	5427278	5351 47 2		328
5811879	5215 37 4		298	5412632	5240 05 0		250	5420132	5316 30 8		324				
5811930	5215 38 2		298	5412694	5240 06 9		250	5420194	5316 32 4		324	5427575	5400 15 5		275
5407171	5215 43 9		297	5412755	5240 07 7		250	5433682	5316 45 0		323	5629054	5400 62 7		275
5812111	5215 47 1		297	5412816	5240 08 5		250	5433729	5316 45 9		323				
5407232	5215 50 1		297					5433736	5316 46 8		324	5901334	5401 77 1		292
5902591	5215 54 4		296	5412991	5240 22 0		250	5420316	5316 51 0		325	5427810	5401 80 1		292
5407294	5215 55 2		296	5413059	5240 23 9		250	5420378	5316 55 3		325	5427872	5401 83 6		292
5812234	5215 57 9		296	5413110	5240 24 7		250					5898399	5401 85 2		292
5812296	5215 58 7		296	5413172	5240 25 5		250	5420439	5317 01 0		322	5902119	5401 87 9		292
5812357	5215 59 5		296	5413233	5240 30 1		250	5420491	5317 05 3		322	5034810	5401 97 0		292
5812418	5215 60 9		296	5413295	5240 32 8		250	5420552	5317 20 7		322	5105619	5401 98 0		291
5407355	5215 62 5		296	5413356	5240 33 6		250	5420613	5317 22 3		323	5107774	5401 98 3		291
5812531	5215 66 8		297	5413417	5240 34 4		250	5420675	5317 25 8		322	5108672	5401 98 6		291
5812593	5215 74 9		296					5420736	5317 27 4		323	5108733	5401 98 9		291
5902355	5215 80 3		297					5420798	5317 40 1		322	5045359	5401 99 3		291
5902416	5215 83 8		297			€/100 db.		5420859	5317 42 8		323	5050803	5401 99 5		291
5902478	5215 85 4		297	5415695	5304 00 8		316	5420910	5317 45 2		322				
5531791	5215 87 5		296	5415879	5304 10 5		316	5420972	5317 47 9		323	5428053	5402 10 7		292
5531852	5215 87 9		297	5415930	5304 11 3		316					5428176	5402 15 8		292
				5817512	5304 16 4		317	5421030	5318 08 4		322	5428411	5402 80 8		292
5902652	5216 18 4		296	5817574	5304 17 2		317	5421092	5318 14 9		322	5428473	5402 85 9		292
5902539	5216 19 2		296	5416050	5304 20 2		317							€/db	
5813019	5216 20 6		296	5416234	5304 31 8		317	5421276	5320 01 1		325	5674733	5402 86 4		291
5813071	5216 21 4		296	5416357	5304 40 7		321	5421337	5320 05 4		325	5674740	5402 86 6		291
5813132	5216 25 7		296	5416418	5304 50 4		321	5421511	5320 69 0		326	5674757	5402 86 8		291
5813194	5216 26 5		296	5503057	5304 52 0		321	5421573	5320 70 4		326	5674764	5402 87 0		291
5813255	5216 81 8		299	5416470	5304 60 1		318	5421634	5320 71 2		326	5674795	5402 87 2		291
				5817758	5304 66 0		318					5674801	5402 87 4		291
5407959	5217 07 5		298	5416951	5304 97 0		317	5421870	5325 30 7		325	5674818	5402 87 6		291
				5417071	5304 99 7		280	5421931	5325 31 5		325	5674825	5402 87 8		291
5904274	5218 31 4		300									5674856	5402 88 0		291
5408734	5218 67 5		299					5422419	5326 30 3		326			€/100 db.	
5408796	5218 68 3		299	5417316	5311 03 9		319	5422471	5326 31 1		326	5428534	5402 89 1		290
5408857	5218 69 1		299	5417378	5311 10 1		319	5422532	5326 33 8		326	5897910	5402 95 6		290
5904519	5218 74 8		299	5417439	5311 15 2		319								
5814634	5218 75 6		299	5417491	5311 20 9		319	5453611	5328 20 9		318	5070054	5403 10 3		293
5408918	5218 81 0		300	5417552	5311 26 8		319	5453673	5328 28 4		319	5070078	5403 11 7		293
5408970	5218 82 9		300	5417675	5311 50 0		316					5070085	5403 12 4		293
5409038	5218 86 1		300	5737063	5311 50 3		266	5423195	5329 07 8		318	5548713	5403 20 0		292
		€/db		5417736	5311 51 9		316					5548775	5403 21 9		293
5674580	5218 88 2		299	5417798	5311 52 7		316	5423379	5331 01 3		327	5548898	5403 22 7		293
		€/100 db.		5417859	5311 53 5		316	5423430	5331 50 1		327	5548959	5403 23 5		293
5623052	5218 88 5		299	5417910	5311 55 1		316							€/db	
5409090	5218 92 6		326	5693789	5311 57 3		266	5629115	5334 93 4		280	5034872	5403 30 8		290
5625889	5218 99 7		300	5466192	5311 58 5		266	5959663	5334 94 2		280	5034933	5403 32 4		290
												5613572	5403 33 0		294
5409458	5223 07 5		303	5417972	5312 03 5		320	5890058	5335 14 0		329	5670735	5403 33 5		294
5409519	5223 10 5		303	5418030	5312 13 2		320	5890119	5335 16 7		329				
5409632	5223 15 6		303	5418092	5312 31 0		278	5423614	5335 20 5		329			€/100 db.	
5409755	5223 20 2		303	5700869	5312 31 8		277	5423676	5335 25 6		329	5428657	5405 06 8		290
5409939	5223 60 1		303	5418153	5312 34 5		278							€/db	
				5418214	5312 41 8		278	5424215	5336 00 7		329	5428718	5405 76 9		294
5410416	5226 57 0		304	5418276	5312 44 2		278	5424277	5336 02 3		329	5428770	5405 86 6		294
				5418337	5312 60 4		277	5424338	5336 05 8		329				
5410539	5227 07 0		304	5418399	5312 65 5		278	5424390	5336 07 4		330			€/100 m	
5410591	5227 08 9		304	5418573	5312 80 9		278	5424451	5336 09 0		330	5674573	5408 00 2		311
5410652	5227 10 0		304	5418696	5312 90 6		279	5424635	5336 30 9		330	5674627	5408 00 4		311
5410713	5227 15 1		304	5418757	5312 92 2		278	5424758	5336 34 1		330			€/db	
				5700876	5312 92 5		278	5424819	5336 37 6		330	5674634	5408 00 9		311
5410836	5228 02 6		304					5424871	5336 45 7		330	5674641	5408 01 1		311
5410959	5228 12 3		304	5740537	5313 01 5		279	5424932	5336 50 3		330	5674689	5408 02 2		311
5411017	5228 13 1		304	5740476	5313 02 3		279					5674696	5408 02 6		313
5411079	5228 22 0		305	5543015	5313 03 1		279	5424994	5340 01 2		331	5674702	5408 02 8		313
5411192	5228 32 8		304	5806530	5313 06 6		279								
								5425595	5350 08 5		327	5674719	5408 03 6		311
5411499	5229 16 2		303	5418993	5314 03 8		320	5425656	5350 09 3		327				
5411550	5229 36 7		303	5419112	5314 13 5		320	5425717	5350 10 7		327	5674863	5408 04 3		313
5411611	5229 38 3		303					5425779	5350 11 5		327	5674870	5408 04 7		313
5411673	5229 46 4		303	5419174	5314 51 8		277	5425830	5350 12 3		327	5674887	5408 04 9		313
5411734	5229 48 0		303	5419235	5314 53 4		277	5426257	5350 68 9		328	5674726	5408 05 2		312
5411970	5229 55 3		303	5419297	5314 61 5		277	5426318	5350 69 7		328	5674917	5408 05 4		312
5412151	52														

EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal							
		€/db				€/db								
5613206	5408 10 7		307	6117611	6117 46 5		191							
5613213	5408 10 8		307	5006220	6117 46 7		191							
5613220	5408 10 9		307	6117673	6117 47 3		191							
5636731	5408 14 8		307	5006213	6117 47 5		191							
5681496	5408 15 6		307											
5613237	5408 15 8		307											
5895817	5408 24 5		308											
5613244	5408 24 7		308											
5895879	5408 29 6		308											
5613251	5408 29 8		308											
5674474	5408 35 0		308											
5613268	5408 35 2		308											
5674412	5408 39 3		308											
5613275	5408 39 5		308											
5674351	5408 45 8		310											
5674290	5408 50 4		308											
5613282	5408 50 6		308											
5674238	5408 55 5		309											
5613299	5408 55 7		309											
5674177	5408 62 8		308											
5613312	5408 63 0		308											
5673811	5408 68 7		308											
5613305	5408 68 9		308											
5673750	5408 73 3		310											
5542773	5408 80 6													
5542834	5408 81 4													
5004608	5408 84 9		310											
5009733	5408 85 2		310											
5670056	5408 94 2		313											
5670063	5408 94 6		313											
5670070	5408 95 0		314											
5670087	5408 95 2		314											
5670094	5408 95 4		314											
5670100	5408 95 6		314											
5670117	5408 95 8		314											
5670124	5408 96 0		315											
5670131	5408 96 4		315											
5670148	5408 96 8		290											
5674931	5408 96 9		290											
5674948	5408 97 1		291											
5674979	5408 97 2		291											
5674986	5408 97 3		291											
5613329	5408 97 6		307											
5613336	5408 97 8		307											
5613343	5408 98 0		307											
5613350	5408 98 2		307											
5613367	5408 98 4		309											
5613374	5408 98 6		309											
5613381	5408 98 8		309											
5613411	5408 99 0		309											
5613428	5408 99 2		310											
5613435	5408 99 4		310											
5613442	5408 99 6		310											
		€/100 db.												
5428893	5410 09 6		306											
5429074	5410 30 4		306											
5429616	5412 60 9		305											
5446415	5412 63 3		305											
5752356	5412 80 3		305											
5752295	5412 81 1		305											
5429678	5416 56 6		331											
		€/db												
5900498	5420 00 8		280											
5629290	5420 01 6		280											
		€/100 db.												
5429791	5420 15 6		275											
5751571	5420 50 4		275											
5430094	5424 10 0		291											
5430216	5424 15 1		275											
5430339	5424 20 8		275											
		€/db												
5901457	5430 01 1		275											
5901570	5430 06 2		275											
		€/100 db.												
5430575	5430 15 1		276											
6001767	5492 80 7		317											

Típusjegyzék

Az EAN-szám felépítése: országazonosító **40** Gyártóazonosító **1219** (0-val kezdődő cikkszámokhoz: **1010**) Egyedi EAN-C **5647589**

Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
101 16-1500	1500 / GFK	5613213	5408 10 8	€/db	307	101 VL3500	3500 / Alumínium	5045359	5401 99 3	€/100 db.	291
101 16-3000	3000 / GFK	5613220	5408 10 9		307	101 VL4000	4000 / Alumínium	5050803	5401 99 5		291
101 16-750	750 / GFK	5613206	5408 10 7		307						
101 20-3000	3000 / GFK	5690733	5408 10 5		307	101 VRS-16	750	5613350	5408 98 2		307
101 20-6000	6000 / GFK	5636731	5408 14 8		307	101 VS-16	750	5613336	5408 97 8	€/db	307
101 3B-4000	2000 / Alu	5674733	5402 86 4		291	101 W-16	1660 / Alu	5613305	5408 68 9		308
101 3B-4500	2500 / Alu	5674740	5402 86 6		291	101 WG-16	16 110	5613374	5408 98 6		309
101 3B-5000	3000 / Alu	5674757	5402 86 8		291						
101 3B-5500	3500 / Alu	5674764	5402 87 0		291					€/100 db.	
101 3B-6000	4000 / Alu	5674795	5402 87 2		291	108 B DIN	/ St / FT	5429678	5416 56 6		331
101 3B-6500	4500 / Alu	5674801	5402 87 4		291						
101 3B-7000	5000 / Alu	5674818	5402 87 6		291	112 DIN-100	/ St / F	5428893	5410 09 6		306
101 3B-7500	5500 / Alu	5674825	5402 87 8		291	112 DIN-CU-100	/ Cu	5429074	5410 30 4		306
101 3B-8000	5500 / Alu	5674856	5402 88 0		291						
101 3-ES-16	750	5613329	5408 97 6	€/100 db.	307	113 8-10	/ Zn / Cu	5446231	5230 21 7		302
						113 B-HD-16	/ Zn / Cu	5752295	5412 81 1		305
101 A-1500	1500 / St / FT	5427575	5400 15 5		275	113 B-MS-HD 8-10	/ Zn / Cu	5629474	5230 36 5		302
101 A-1500	1500 / St / FT	5427575	5400 15 5		291	113 BZ-FL	/ Zn / G	5739999	5230 44 6		281
				€/db		113 B-Z-HD	/ Zn / VZ	5629535	5230 32 2		302
101 A-16	1660 / Alu	5613268	5408 35 2		308	113 B-Z-HD	/ Zn / VZ	5752356	5412 80 3		305
						113 B-Z-HD-FL	/ Zn / G	5740056	5230 46 2		281
101 A-CU	1500 / Cu	5629054	5400 62 7		332	113 Z-16	/ Zn / VZ	5429616	5412 60 9		305
101 A-CU	1500 / Cu	5629054	5400 62 7	€/100 db.	332	113 Z-20	/ Zn / VZ	5959601	5230 52 7		305
101 A-CU	1500 / Cu	5629054	5400 62 7		275	113 Z-20	/ Zn / VZ	5959601	5230 52 7		309
101 A-CU	1500 / Cu	5629054	5400 62 7		291	113 Z8-10	/ Zn / G	5412212	5229 96 0		302
101 A-L100	/ St / FT	5428411	5402 80 8		292	113 ZN-16	/ Zn / Cu	5446415	5412 63 3		305
101 A-L150	/ St / FT	5428473	5402 85 9		292					€/db	
101 ALU-1000	1000 / Alumínium	5901334	5401 77 1		292	120 A	/ Zn / G	5428657	5405 06 8		290
101 ALU-1500	1500 / Alumínium	5427810	5401 80 1		292						
101 ALU-2000	2000 / Alumínium	5427872	5401 83 6		292						
101 ALU-2500	2500 / Alumínium	5898399	5401 85 2	€/db	292	128 F	/ St / FT	5428718	5405 76 9		294
101 ALU-3000	3000 / Alumínium	5902119	5401 87 9		292	128 K	/ Alu	5428770	5405 86 6		294
101 A-M16	2060 / Alu	5674474	5408 35 0		308						
				€/100 db.		132 CU	/ Cu	5902171	5202 86 8		295
101 B-16 M16	M16	5897910	5402 95 6		290	132 K-CU	/ Cu	5902232	5202 59 0		295
						132 K-VA	/ V2A	5403036	5202 51 5		295
101 BB-16	1640	5613381	5408 98 8		309	132 N-DK	/ St / FT	5902294	5202 56 6		295
101 BP-16	17540	5613367	5408 98 4	€/100 db.	309	132 U	/ V2A	5038269	5203 01 5		295
						132 U-CU	/ V2A / Cu	5289746	5203 02 3		295
101 F1000	/ St / FT	5430094	5424 10 0		291	132 VA	/ V2A	5403814	5202 83 3		295
101 F1500	/ St / FT	5430216	5424 15 1		275						
101 F1500	/ St / FT	5430216	5424 15 1	€/db	332	133 A	/ PA	5402138	5202 24 8		298
101 F1500	/ St / FT	5430216	5424 15 1		291	133 NB	/ PA	5904335	5202 21 3		298
101 F-16	16 121	5613428	5408 99 2	€/100 db.	310	156 16	/ St / FT	5411079	5228 22 0		305
						156 8-10	/ St / FT	5410836	5228 02 6		304
101 F2000	/ St / FT	5430339	5424 20 8		275	156 FL	/ St / FT	5411192	5228 32 8		304
101 F2000	/ St / FT	5430339	5424 20 8		332	156 K8-10 CU	/ Cu	5411017	5228 13 1		304
101 F2000	/ St / FT	5430339	5424 20 8	€/db	291	156 K8-10 ST	/ St / FT	5410959	5228 12 3		304
101 FS-16	750	5613343	5408 98 0		307	157 E-CU	/ Cu	5902355	5215 80 3		297
				€/100 db.		157 EK-CU	/ Cu	5902478	5215 85 4		297
101 G1000	/ St / FT	5428053	5402 10 7		292	157 EK-VA	/ V2A	5902416	5215 83 8		297
101 G1500	/ St / FT	5428176	5402 15 8		292	157 E-VA	/ V2A	5407232	5215 50 1		297
				€/db		157 F-CU 230	/ Cu	5902539	5216 19 2		296
101 HV-16	16 90	5613411	5408 99 0		309	157 F-CU 280	/ Cu	5813019	5216 20 6		296
101 IAB	18 / Alumínium	5673750	5408 73 3		310	157 F-CU 410	/ Cu	5813132	5216 25 7		296
101 IAG	20 107 / Alu	5674290	5408 50 4		308	157 FK-CU 230	/ Cu	5902652	5216 18 4		296
101 IAG-16	16 107 / Alu	5613282	5408 50 6		308	157 FK-CU 280	/ Cu	5813071	5216 21 4		296
101 IDK	20 125 / Alu	5895817	5408 24 5		308	157 FK-CU 410	/ Cu	5813194	5216 26 5		296
101 IDK-16	16 125 / Alu	5613244	5408 24 7		308	157 FK-VA 230	/ V2A	5902591	5215 54 4		296
101 IES	2060 / Alu	5674412	5408 39 3		308	157 FK-VA 280	/ V2A	5812296	5215 58 7		296
101 IES-16	1660 / Alu	5613275	5408 39 5		308	157 FK-VA 410	/ V2A	5812418	5215 60 9		296
101 IGL	20 127 / Alu	5674177	5408 62 8		308	157 F-VA 230	/ V2A	5407294	5215 55 2		296
101 IGL-16	16 127 / Alu	5613312	5408 63 0		308	157 F-VA 280	/ V2A	5812234	5215 57 9		296
101 IK	20 100 / Alu	5895879	5408 29 6	€/db	308	157 F-VA 410	/ V2A	5812357	5215 59 5		296
101 IK-16	16 100 / Alu	5613251	5408 29 8		308	157 FX-AL	/ Alumínium	5531791	5215 87 5		296
101 ISP M10	110 / Alumínium	5674351	5408 45 8		310	157 FX-CU	/ Cu	5531852	5215 87 9		297
101 IT	2065 / Alu	5681496	5408 15 6		307	157 I-CU	/ Cu	5812593	5215 74 9		296
101 IT-16	1660 / Alu	5613237	5408 15 8		307	157 IK-VA	/ V2A	5812531	5215 66 8		297
101 IV	2060 / Alu	5674238	5408 55 5		309	157 I-VA	/ V2A	5407355	5215 62 5		296
101 IV-16	1660 / Alu	5613299	5408 55 7		309	157 L-CU	/ Cu	5812111	5215 47 1		297
101 IW-M10	2060 / Alu	5673811	5408 68 7	€/100 db.	308	157 LK-CU	/ Cu	5811930	5215 38 2		298
						157 LK-VA	/ V2A	5811879	5215 37 4		298
101 J1000	1000 / Alumínium	5034810	5401 97 0		292	157 L-VA	/ V2A	5407171	5215 43 9		297
						157 NB-VA	/ V2A	5903673	5215 27 7		298
101 MA-16	1691	5613442	5408 99 6	€/db	310	157 ND-VA	/ V2A	5903796	5215 30 7		298
101 R-16	1681	5613435	5408 99 4		310						
101 RH-16	fekete / PA	5674924	5408 10 1		309	159 K-VA	/ V2A	5813255	5216 81 8		299
						159 VA-V	/ V2A	5407959	5217 07 5		298
101 ST	M16	5428534	5402 89 1	€/100 db.	290						
101 VL1500	1500 / Alumínium	5105619	5401 98 0		291	163 100 CU	/ Cu	5409939	5223 60 1		303
101 VL2000	2000 / Alumínium	5107774	5401 98 3		291	163 100 FT	/ St / FT	5409519	5223 10 5		303
101 VL2500	2500 / Alumínium	5108672	5401 98 6		291	163 150 FT	/ St / FT	5409632	5223 15 6		303
101 VL3000	3000 / Alumínium	5108733	5401 98 9		291	163 200 FT	/ St / FT	5409755	5223 20 2		303

Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
163 70 FT	/ St / FT	5409458	5223 07 5	€/100 db.	303	213 3000 DIN	3000 / St / FT	5373810	5003 04 0	€/db	276
						213 3000 M	3000 / St / FT	5374237	5003 31 8		276
165 B 100	/ St / FT	5408970	5218 82 9		300						
165 B 60	/ St / FT	5408918	5218 81 0		300	219 20 BP CU	1500 / St / Cu	5371717	5000 50 5		272
165 KR	/ PE	5409038	5218 86 1	€/db	300	219 20 BP V4A	1000 / V4A	5740650	5000 85 8		272
165 MBG HFL	/ PP	5623052	5218 88 5		299	219 20 BP V4A	1500 / V4A	5371830	5000 86 6		272
						219 20 OMEX FT	1500 / St / FT	5371298	5000 01 7		272
165 MBG UH	fekete / PP	5674580	5218 88 2		299	219 20 OMEX FT	2000 / St / FT	5371472	5000 20 3		272
165 MBG UH	fekete / PP	5674580	5218 88 2	€/100 db.	312	219 20 ST FT	1500 / St / FT	5814450	5000 75 0		272
						219 20 ST FT	1000 / db / FT	5018049	5000 74 2		272
165 MBG-10	/ PE	5408734	5218 67 5		299	219 25 OMEX FT	1500 / St / FT	5371359	5000 02 5		272
165 MBG-10 200	/ PE	5814634	5218 75 6		299	219 25 ST FT	1500 / St / FT	5111047	5000 76 9		272
165 MBG-8	/ PE	5408857	5218 69 1		299					€/100 db.	
165 MBG-8 200	/ PE	5904519	5218 74 8		299						
165 NBK 55	55 / PA	5904274	5218 31 4		300	223 DIN MS	/ Zn / Cu	5423676	5335 25 6		329
165 OBG-8	/ PE	5408796	5218 68 3		299	223 DIN ZN	/ Zn / G	5423614	5335 20 5		329
165 R-8-10	/ PE	5625889	5218 99 7		300	223 O DIN MS	/ Zn / Cu	5890119	5335 16 7		329
						223 O DIN ZN	/ Zn / G	5890058	5335 14 0		329
166 LS 70	/ St / FT	5410416	5226 57 0		304						
168 8-10 M6	/ Zn / G	5411499	5229 16 2		303	226 8-10	/ St / FT	5424215	5336 00 7		329
168 DIN 30	56 / Zn / G	5411734	5229 48 0		303	226 CU	/ Cu	5424277	5336 02 3		329
168 DIN-K-M6	/ Zn / G	5412151	5229 83 9		303	226 VA	/ V2A	5424338	5336 05 8		329
168 DIN-K-M8	/ Zn / Cu	5411611	5229 38 3		303	226 ZV CU	/ V2A	5424451	5336 09 0		330
168 FL30-M6	56 / Zn / VZ	5411673	5229 46 4		303	226 ZV VA	/ Cu	5424390	5336 07 4		330
168 FL40-M8	66 / TG / FT	5411970	5229 55 3		303						
168 ZN-M6	/ Zn / Cu	5411550	5229 36 7		303	233 8	/ St / FT	5424635	5336 30 9		330
						233 A VA	/ V2A	5424871	5336 45 7		330
172 AR	/ Aluminium	5409090	5218 92 6		326	233 A ZV	/ Cu	5424932	5336 50 3		330
						233 VA	/ V2A	5424758	5336 34 1		330
176 A 100	/ TG / F	5410652	5227 10 0		304	233 ZV	/ V2A	5424819	5336 37 6		330
176 A 150	/ TG / F	5410713	5227 15 1		304						
176 A 65	/ TG / F	5410539	5227 07 0		304	237 N CU	/ Cu	5453673	5328 28 4		319
176 A 80	/ TG / F	5410591	5227 08 9		304	237 N FT	/ St / F	5453611	5328 20 9		318
177 20 CU	/ PA	5904991	5207 74 6		301	239	/ Zn / G	5423195	5329 07 8		318
177 20 KL	/ PA	5009726	5207 45 1		302						
177 20 M8	/ PA	5404897	5207 44 4		301	244	/ Zn / G	5417316	5311 03 9		319
177 20 VA M6	/ V2A	5404774	5207 33 9		301						
177 20 VA M8	/ V2A rozsdamentes. acél	5404835	5207 34 7		301	245 8-10 CU	/ Cu	5417439	5311 15 2		319
177 20 VA-VK M6	/ V2A / Cu	5904878	5207 80 0		301	245 8-10 FT	/ St / FT	5417378	5311 10 1		319
177 30 CU	/ PA	5905059	5207 75 4		301						
177 30 M8	/ PA	5404958	5207 46 0		301	247 8-10 CU	/ Cu	5417552	5311 26 8		319
177 55 CU	/ PA	5905110	5207 76 2		301	247 8-10 FT	/ St / FT	5417491	5311 20 9		319
177 55 M8	/ PA	5405016	5207 48 7		301						
177 B-HD20	/ PA	5336433	5207 85 1		301	249 8-10 ALU	44 / Aluminium	5417736	5311 51 9		316
177 B-HD30	/ PA	5334811	5207 87 8		301	249 8-10 ALU-OT	/ Alu	5466192	5311 58 5		266
177 U	világosszürke / PP	5069546	5207 37 1		301	249 8-10 ALU-OT	/ Alu	5466192	5311 58 5		325
						249 8-10 CU	40 / Cu	5417798	5311 52 7		316
194	szürke M8 / PA	5404651	5207 25 8		302	249 8-10 ST	40 / St / FT	5417675	5311 50 0		316
						249 8-10 ST-OT	/ db / FT	5737063	5311 50 3		266
194 K	szürke M8 / PA	5110392	5207 26 6		302	249 8-10 ST-OT	/ db / FT	5737063	5311 50 3		325
						249 8-10 VA	40 / V2A	5417910	5311 55 1		316
				€/kg		249 8-10 ZV	44 / Cu	5417859	5311 53 5		316
198 60	21 60	5399674	5101 06 9		334	249 VA-OT	/ V2A rozsdamentes. acél	5693789	5311 57 3		266
						249 VA-OT	/ V2A rozsdamentes. acél	5693789	5311 57 3		325
199 DIN	M8 / St / FS	5405252	5208 01 7	€/100 db.	304	250	/ St / FT	5418696	5312 90 6		279
						250	/ St / FT	5418696	5312 90 6		320
200 1500	1500 / St / FT	5429791	5420 15 6		332						
200 1500	1500 / St / FT	5429791	5420 15 6		275	250 A-BO	/ St / F	5806530	5313 06 6		279
200 VA-1500	1500 / V4A	5751571	5420 50 4		275	250 A-FT	40 / St / FT	5740537	5313 01 5		279
200 VA-1500	1500 / V4A	5751571	5420 50 4		332	250 AS-FT	20 / St / FT	5543015	5313 03 1		279
						250 A-VA	40 / V2A	5740476	5313 02 3		279
204 KL-1500	/ St	5430575	5430 15 1		276	250 V4A	/ V4A rozsdamentes. acél	5700876	5312 92 5		278
204 KL-1500	/ St	5430575	5430 15 1		332	250 V4A	/ V4A rozsdamentes. acél	5700876	5312 92 5		319
						250 VA	/ V2A	5418757	5312 92 2		278
					275	250 VA	/ V2A	5418757	5312 92 2		319
204 KS-2000	/ St / F	5901457	5430 01 1		332						
204 KS-2000	/ St / F	5901457	5430 01 1								
204 KS-2500	/ St / F	5901570	5430 06 2		275	251 8-10	/ St / FT	5417972	5312 03 5		320
204 KS-2500	/ St / F	5901570	5430 06 2		332	251 CU	/ Cu	5418030	5312 13 2		320
205 B-M10 VA	M10 / V4A	5900498	5420 00 8		280	252 8-10 CU	/ Cu	5418214	5312 41 8		278
205 B-M12 VA	M12 / V4A	5629290	5420 01 6		280	252 8-10 CU	/ Cu	5418214	5312 41 8		320
						252 8-10 FT	/ St / FT	5418092	5312 31 0		278
						252 8-10 FT	/ St / FT	5418092	5312 31 0		321
213 1000 DIN	1000 / St / FT	5373575	5003 00 8		276	252 8-10 V4A	/ V4A rozsdamentes. acél	5700869	5312 31 8		277
213 1000 M	1000 / St / FT	5373995	5003 25 3		276	252 8-10X16 CU	/ Cu	5418276	5312 44 2		278
213 1500 DIN	1500 / St / FT	5373636	5003 01 6		276	252 8-10X16 CU	/ Cu	5418276	5312 44 2		321
213 1500 F	1500 / St / FT	5374718	5003 77 6		276	252 8-10X16 FT	/ St / FT	5418153	5312 34 5		278
213 1500 M	1500 / St / FT	5374053	5003 26 1		276	252 8-10X16 FT	/ St / FT	5418153	5312 34 5		321
213 2000 DIN	2000 / St / FT	5373698	5003 02 4		276	252 8-10XFL30 FT	/ St / F	5418399	5312 65 5		278
213 2000 F	2000 / St / FT	5374770	5003 78 4		276	252 8-10XFL30 FT	/ St / F	5418399	5312 65 5		320
213 2000 M	2000 / St / FT	5374114	5003 28 8		276						
213 2500 DIN	2500 / St / FT	5373759	5003 03 2		276	253 10X16	/ St / F	5418573	5312 80 9		278
213 2500 M	2500 / St / FT	5374176	5003 29 6		276	253 10X16	/ St / F	5418573	5312 80 9		321

Típusjegyzék

Az EAN-szám felépítése: országazonosító **40** Gyártóazonosító **1219** (0-val kezdődő cikkszámokhoz: **1010**)

Egyedi EAN-C **5647589**

Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
				€/100 db.						€/100 db.	
253 8X8	/ St / F	5418337	5312 60 4		277	301 V	/ St / FS	5426790	5350 86 7		327
253 8X8	/ St / F	5418337	5312 60 4		320	301 V-CU	/ Cu	5426851	5350 88 3		327
						301 V-VA	/ V2A	5426912	5350 90 5		327
254 DIN 8-10 CU	/ Cu	5419112	5314 13 5		320	303 DIN-1	/ St / FT	5399971	5102 11 1		328
254 DIN 8-10 FT	/ St / FT	5418993	5314 03 8		320	303 DIN-1 1/2	/ St / FT	5400097	5102 15 4		328
						303 DIN-1 1/4	/ St / FT	5400035	5102 13 8		328
255 30	52/ St / FT	5419174	5314 51 8		277	303 DIN-1/2	/ St / FT	5399858	5102 07 3		328
255 A-FL30 FT	60/ St / FT	5419235	5314 53 4		277	303 DIN-2	/ St / FT	5400158	5102 19 7		328
						303 DIN-2 1/2	/ St / FT	5400219	5102 21 9		328
256 A-DIN 30 FT	60/ St / FT	5419471	5314 65 8		277	303 DIN-3	/ St / FT	5400271	5102 23 5		328
256 A-DIN 40 FT	80/ St / FT	5419532	5314 66 6		277	303 DIN-3 1/2	/ St / FT	5400332	5102 25 1		328
256 DIN 30 FT	60/ St / FT	5419297	5314 61 5		277	303 DIN-3/4	/ St / FT	5399919	5102 08 1		328
256 DIN 40 FT	80/ St / FT	5419358	5314 62 3		277	303 DIN-3/8	/ St / FT	5399797	5102 05 7		328
						303 DIN-4	/ St / FT	5400394	5102 27 8		328
259 8-10	/ TG / FT	5419716	5315 50 6		318	311 N-ALU 16	/ Aluminium	5631392	3049 34 5		285
259 A FT	/ St / FT	5740414	5315 51 4		279	311 N-ALU 8-10	/ Aluminium	5631576	3049 25 6		285
259 A ST	/ St	5237198	5315 55 7		279	311 N-CU 16	/ Cu	5631514	3049 30 2		285
259 A VA	/ V2A	5740353	5315 52 2		279	311 N-CU 8-10	/ Cu	5631699	3049 20 5		285
						311 N-VA 16	/ V2A	5631453	3049 32 9		285
260 8	/ Zn / G	5419839	5315 70 0		318	311 N-VA 8-10	/ V2A	5631637	3049 22 1		285
260 8-10 MS	/ CuZn / Cu	5419778	5315 65 4		318						
						319 10	/ TG / F	5421931	5325 31 5		325
262	/ St / FT	5419891	5316 01 4		324	319 8	/ TG / F	5421870	5325 30 7		325
262 A-DIN CU	/ Cu	5420071	5316 25 1		324	324 S-CU	/ Cu	5422532	5326 33 8		326
262 A-DIN FT	/ St / FT	5420019	5316 21 9		324	324 S-FT	/ St / FT	5422419	5326 30 3		326
262 CU	/ Cu	5419952	5316 15 4		324	324 S-VA	/ V2A	5422471	5326 31 1		326
262 ZM	/ St / FT	5818359	5316 17 0		324						
						330 K	/ PA	5401599	5201 10 1		294
264	/ St / F	5420316	5316 51 0		325						
										€/db	
264 CU	/ Cu	5420378	5316 55 3		325	356 100	100 10	5230595	2360 10 1		285
						356 100	100 10	5230595	2360 10 1		334
267	/ St / FT	5420132	5316 30 8		324	356 50	50 10	5230533	2360 05 5		285
						356 50	50 10	5230533	2360 05 5		334
267 VA	/ V2A	5420194	5316 32 4		324						
269 8-10	/ Zn / G	5420439	5317 01 0		322						
269 MS	/ Zn / Cu	5420491	5317 05 3		322	364	/ St / FT	5244219	3051 01 3		335
270 8-10	/ St / FT	5420552	5317 20 7		322					€/100 db.	
270 CU	/ Cu	5420675	5317 25 8		322	366 35	35/ St / FT	5388876	5059 35 6		285
						366 50	50/ St / FT	5389057	5059 49 6		285
271 8-10	/ St / FT	5420798	5317 40 1		322						
271 CU	/ Cu	5420910	5317 45 2		322	370 H	55/ St / FT	5382690	5025 20 6		282
272 14	/ TG / FT	5421092	5318 14 9		322	470 4-16	/ CuZn / N	5389231	5064 01 5		267
272 8	/ TG / FT	5421030	5318 08 4		322						
273 8-10	/ St / FT	5420613	5317 22 3		323					€/db	
273 CU	/ Cu	5420736	5317 27 4		323	480 180		5412571	5240 03 4		250
						480 250		5412755	5240 07 7		250
274 8-10	/ St / FT	5420859	5317 42 8		323	480 350		5412694	5240 06 9		250
274 CU	/ Cu	5420972	5317 47 9		323						
280 8-10	/ Zn / G	5421276	5320 01 1		325	481		5412816	5240 08 5		250
280 VK	/ Zn	5421337	5320 05 4		325						
						482		5412632	5240 05 0		250
287	/ Aluminium	5421573	5320 70 4		326	483 SN		5450894	5239 91 4		251
287 CU	/ Cu	5421511	5320 69 0		326						
288 DIN	/ Aluminium	5421634	5320 71 2		326	484 M12	13/ St / F	5412991	5240 22 0		250
						484 M16	17/ St / F	5413059	5240 23 9		250
292 DIN	/ TG / F	5424994	5340 01 2		331	484 M20	21/ St / F	5413110	5240 24 7		250
						484 M24	25/ St / F	5413172	5240 25 5		250
301 CU-100	/ Cu	5426370	5350 70 0		328						
301 CU-110	/ Cu	5426431	5350 71 9		328	485 M10	11/ St / F	5413233	5240 30 1		250
301 CU-120	/ Cu	5426493	5350 72 7		328	485 M12	13/ St / F	5413295	5240 32 8		250
301 CU-80	/ Cu	5426257	5350 68 9		328	485 M16	17/ St / F	5413356	5240 33 6		250
301 CU-90	/ Cu	5426318	5350 69 7		328	485 M20	21/ St / F	5413417	5240 34 4		250
301 DIN-100	/ St / FS	5425717	5350 10 7		327						
301 DIN-110	/ St / FS	5425779	5350 11 5		327						
301 DIN-120	/ St / FS	5425830	5350 12 3		327						
301 DIN-80	/ St / FS	5425595	5350 08 5		327	555 7.6x380 SW	7,6 x 380 102/ PA	5820215	2332 75 2		313
301 DIN-90	/ St / FS	5425656	5350 09 3		327						
301 S-100	/ St / FS	5426974	5351 05 7		328	708 30 HG	52/ St / G	5383659	5030 23 4		283
301 S-120	/ St / FS	5427032	5351 07 3		328	708 30 SP	52/ St / G	5383413	5030 02 1		283
301 S-AL-100	/ Aluminium	5890652	5351 35 9		328	708 40 HG	52/ St / G	5383710	5030 24 2		283
301 S-AL-120	/ Aluminium	5890713	5351 37 5		328						
301 S-CU-100	/ Cu	5427216	5351 45 6		328	710 30	52/ St / G	5383055	5028 03 5		282
301 S-CU-120	/ Cu	5427278	5351 47 2		328	710 40	62/ St / G	5383116	5028 04 3		282
301 S-VA-100	/ V2A	5427094	5351 25 1		328						
301 S-VA-120	/ V2A	5427155	5351 28 6		328	831 30	54/ St / FT	5383833	5032 03 2		282

Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
831 30 M6	54/ St / FT	5383956	5032 23 7	€/100 db.	282	1801 RK30	/ St / G	5378792	5015 73 1	€/db	258
831 40	65/ St / FT	5383895	5032 04 0		282	1801 RK40	/ St / G	5455837	5015 77 4		258
831 40 M6	65/ St / FT	5384014	5032 24 5		282	1801 RK95	/ St / G	5378914	5015 76 6		258
						1801 SCH	szürke/ PS	5378679	5015 71 5		259
832 30	55/ St / FT	5384137	5032 53 9		282	1801 VDE	szürke/ CuZn	5378556	5015 65 0		258
832 40	65/ St / FT	5384199	5032 54 7		282						
833 35	60/ St / FT	5384434	5033 03 9		282	1802 10 CU	/ Cu	5002260	5015 84 2		263
						1802 10 VA	/ V2A	5002284	5015 86 6		263
						1802 12 CU	/ Cu	5699354	5015 84 4		263
835	/ St / FT	5433750	5033 20 9		281	1802 14 CU	/ Cu	5699361	5015 84 7		263
				€/100 m		1802 20 CU	/ Cu	5699408	5015 84 9	€/db	263
						1802 5 CU	/ Cu	5002253	5015 83 0		263
853 DIN	/ St / F	5423379	5331 01 3		327	1802 5 VA	/ V2A	5002277	5015 85 4		263
						1802 6 CU	/ Cu	5699330	5015 83 2		263
856	/ Cu	5423430	5331 50 1		327	1802 8 CU	/ Cu	5699347	5015 83 6		263
						1802 AH 10	/ V2A	5033677	5015 88 4		263
						1802 AH 5	/ V2A	5033615	5015 88 0		263
						1802 KL	/ V2A	5033738	5015 89 0		263
910 N 10x50 GRW	1050/ PA	5229155	2349 10 8		334						
910 N 12x60 GRW	1260/ PA	5229216	2349 12 4		334	1804	/ CuZn	5378495	5015 55 3		260
910 N 5x25 GRW	525/ PA	5228851	2349 04 3	€/100 db.	334	1804 UP	/ CuZn	5378433	5015 54 5	€/db	261
910 N 6x30 GRW	630/ PA	5228912	2349 05 1		334						
910 N 6x60 GRW	660/ PA	5228974	2349 07 8		334						
910 N 8x40 GRW	840/ PA	5229032	2349 08 6		334	1805 2 FT	200/ St / FT	5379096	5016 02 9		263
						1805 2 FT	200/ St / FT	5379096	5016 02 9		281
925 1	7031,7-33,7 / St / G	5385455	5040 11 6		265	1805 2 VA	200/ V4A	5922216	5016 09 6		281
925 1 1/2	8846,3-48,3 / St / G	5385578	5040 15 9		265	1805 2 VA	200/ V4A	5922216	5016 09 6		263
925 1 1/4	8140,4-42,4 / St / G	5385516	5040 13 2		265	1805 4 FT	302/ St / FT	5379157	5016 03 7		263
925 1/2	5619,3-21,3 / St / G	5385332	5040 07 8		265	1805 4 FT	302/ St / FT	5379157	5016 03 7		281
925 1/4	4811,5-13,5 / St / G	5385219	5040 03 5		265	1805 4 VA	302/ V4A	5800354	5016 11 8		281
925 3/4	6224,9-26,9 / St / G	5385394	5040 09 4	€/100 db.	265	1805 4 VA	302/ V4A	5800354	5016 11 8	€/db	263
925 3/8	5215,2-17,2 / St / G	5385271	5040 05 1		265	1805 6 FT	404/ St / FT	5379218	5016 04 5		263
						1805 6 FT	404/ St / FT	5379218	5016 04 5		281
927 0	/ CuZn / N	5388517	5057 50 7		264	1805 6 VA	404/ V4A	5922278	5016 12 6		281
927 1	/ V2A	5388579	5057 51 5		264	1805 6 VA	404/ V4A	5922278	5016 12 6		263
927 2	/ V2A	5388630	5057 52 3		264						
927 2 6-K	/ V2A rozsdamentes. acél	5699651	5057 59 9		311	1807	/ Aluminium	5379270	5016 14 2		281
927 4	/ V2A	5388692	5057 55 8		264						
927 BAND-VA	/ V2A	5805458	5057 92 2		264	1808	/ CuZn	5378075	5015 01 4	€/100 db.	260
927 SCH-K-VA	/ V2A	5805519	5057 93 0		264	1809	szürke/ CuZn	5378259	5015 07 3		259
						1809 A	feke/ V2A	5959427	5015 11 1		262
928	240/ CuZn / N	5385936	5040 50 7		265	1809 BG	szürke/ CuZn	5378372	5015 50 2		260
						1809 M	szürke/ CuZn	5378310	5015 08 1		259
937 50	100/ St / FT	5385998	5043 01 8		266	1809 UP	/ CuZn	5378198	5015 06 5		260
939	300/ St / G	5386056	5043 10 7		266	1810	/ St / F	5378136	5015 05 7		260
						1811	250/ St / FT	5377894	5014 01 8		281
942 11	448-11 / Cu / N	5384557	5038 01 4		265	1811 L	400/ St / FT	5377955	5014 02 6		281
942 15	5013-15 / Cu / N	5384618	5038 03 0	€/100 db.	265					€/db	
942 18	5216-18 / Cu / N	5384670	5038 05 7		265	1813 DIN	/ St / FT	5378013	5014 21 2		280
942 22	5519-22 / Cu / N	5384731	5038 07 3		265	1813 KL	/ St / FT	5901938	5014 42 5		279
942 28	6324-28 / Cu / N	5384793	5038 08 1		265						
942 35	7130-35 / Cu / N	5384854	5038 11 1		265	1814 FT	/ St / FT	5105015	5014 46 8		280
942 43	8139-43 / Cu / N	5384915	5038 13 8		265	1814 ST	/ St	5105077	5014 47 6		280
942 49	8644-49 / Cu / N	5384977	5038 15 4		265						
950 Z 1	6631,5-34,5 / Zn / G	5386353	5050 11 1		265	1816 F-1000X1000	/ St / FT	5376996	5009 23 5		276
950 Z 1 1/2	8446,5-49,5 / Zn / G	5386476	5050 15 4		265	1816 F-500X1000	/ St / FT	5376934	5009 22 7		276
950 Z 1 1/4	7840,5-43,5 / Zn / G	5386414	5050 13 8		265	1816 F-500X500	/ St / FT	5376873	5009 21 9		276
950 Z 1 3/4	8851-54 / Zn / G	5386537	5050 17 0	€/100 db.	265					€/db	
950 Z 1/2	5420-22,5 / Zn / G	5386230	5050 07 3		265	1818	/ St / FT	5377719	5012 01 5		280
950 Z 1/4	4512-14 / Zn / G	5386117	5050 03 0		265						
950 Z 2	9658,5-61,5 / Zn / G	5386599	5050 19 7		265						
950 Z 3/4	6125-28 / Zn / G	5386292	5050 08 1		265	1819 20	/ TG / FT	5242710	3041 20 4		273
950 Z 3/8	5015,5-17,5 / Zn / G	5386179	5050 05 7		265	1819 20BP	/ TG / FT	5242772	3041 21 2		273
						1819 25	/ TG / FT	5242833	3041 25 5		273
						1819 25BP	/ TG / FT	5242956	3041 95 6		273
951	120/ V2A	5386650	5051 50 9		266						
952 Z 1	7730,5-33,5 / St / FT	5386957	5052 11 4	€/100 db.	266	1820 20	/ St	5243137	3042 20 0	€/100 db.	273
952 Z 1 1/2	9445,5-48,5 / St / FT	5387077	5052 15 7		266	1820 25	/ St	5243199	3042 25 1		273
952 Z 1 1/4	8739,5-42,5 / St / FT	5387015	5052 13 0		266						
952 Z 1/2	6518,5-21,5 / St / FT	5386834	5052 07 6		266	2056N SAS 12 VA	8-12 / V2A	5432432	1167 01 4		267
952 Z 2	10557-60 / St / FT	5387190	5052 18 1		266	2056N SAS 16 VA	12-16 / V2A	5432494	1167 02 2		267
952 Z 3/4	7124-27 / St / FT	5386896	5052 09 2		266	2056N SAS 22 VA	16-22 / V2A	5432555	1167 03 0		267
985 M6 25	254,3/ St / G	5250395	3133 02 8		334	2056N SAS 28 VA	22-28 / V2A	5432616	1167 04 9		267
985 M6 35	354,3/ St / G	5250456	3133 03 6		334	2056N SAS 8 VA	4-8 / V2A	5432371	1167 00 6		267
985 M8 35	35/ St / G	5250579	3133 23 0		335						
				€/db		2066 2M F	/ St / F	5046516	1117 02 5	€/100 m	267
1801 AH	/ PS	5378617	5015 70 7		259	2066 2M FS	/ St / FS	5046578	1117 03 3		267
1801 KL1	212/ CuZn	5378730	5015 72 3		259						
1801 KL2	430/ CuZn	5378976	5015 80 4		259						
1801 KL3	645/ CuZn	5379034	5015 81 2		259						
1801 RK25	/ St / G	5378853	5015 75 8		258	2500 20	/ St	5243311	3043 20 7		273

Típusjegyzék

Az EAN-szám felépítése: országazonosító **40** Gyártóazonosító **1219** (0-val kezdődő cikkszámokhoz: **1010**) Egyedi EAN-C **5647589**

Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
2500 25	/ St	5243373	3043 25 8	€/db	273	5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5/ V4A	5022015	5018 73 0	€/100 m	288
2510 20	/ St	5717492	3043 31 2		273					€/db	
2520 20	/ St	5243793	3043 70 3		274	5700 A DIN		5400936	5106 02 8		333
2520 25	/ St	5243854	3043 75 4		274	5700 DIN		5400875	5106 00 1		333
2530 20	/ St	5243557	3043 40 1		274	5800 VA	/ V2A	5900436	5106 14 1		333
2530 25	/ St	5243618	3043 45 2		274	5800 VZ	/ St / FS	5900375	5106 13 3		333
2531 20	/ db	5642312	3043 90 8		274						
2535 20	/ St	5453796	3043 91 6		274	5900	/ St	5244813	3059 00 6		335
2535 25	/ St	5453970	3044 91 2		274	ASP-V11EI 4		5917717	5083 08 7		228
2536 20	/ St	5643036	3044 90 4		274	ASP-V24T 4		5917595	5083 06 0		228
2536 25	/ St	5642978	3044 83 1		274	C 25-B+C 0		5919391	5095 60 3		142
					274	C 25-B+C 0		5919391	5095 60 3		171
						C 25-B+C 1		5542957	5095 60 6		134
2710 20	/ St / FT	5372370	5001 21 8		283	C 25-B+C 1		5542957	5095 60 6		156
2710 25	/ St / FT	5372431	5001 22 6		283	C 25-B+C 1		5542957	5095 60 6		171
2730 20 FT	/ St / FT	5372554	5001 40 4		283	CNS 3-D-D	D fekete	5952817	5092 70 1		189
2730 20 VA	/ V2A	5635475	5001 36 6		283						
2730 25 FT	/ St / FT	5372615	5001 41 2		283	CNS-D-D	D világosszürke	5314837	5092 60 4		189
2745 20 MS	/ CuZn / Cu	5372851	5001 56 0		284	DLS-BS		5685333	5082 38 2		228
2745 20 MS	/ CuZn / Cu	5372851	5001 56 0		331						
2760 20 FT	101/ St / FT	5372912	5001 64 1		283	DS-7 16 M/W		5030881	5093 17 1		222
2760 20 VA	101/ V2A	5635239	5001 61 7		283	DS-BNC M/M		5391098	5093 26 0		221
2760 25 FT	110/ St / FT	5372974	5001 66 8		283	DS-BNC M/W		5391036	5093 25 2		220
						DS-BNC W/W		5390978	5093 23 6		220
5000	/ St / F	5415695	5304 00 8	€/100 db.	316	DS-F M/W		5022732	5093 27 5		222
						DS-F W/W		5022619	5093 27 2		222
5001 DIN-FT	/ St / FT	5415879	5304 10 5		316						
5001 N-CU	/ Cu	5817574	5304 17 2		317	DS-N M/W		5805991	5093 99 6		221
5001 N-FT	/ St / FT	5817512	5304 16 4		317	DS-N W/W		5962243	5093 98 8		221
5001 ZN-CU	/ Zn / Cu	5415930	5304 11 3		316	DS-TNC M/W		5087250	5093 27 0		221
5002 DIN-FT	/ St / FT	5416050	5304 20 2		317					€/100 db.	
5003	/ TG / FT	5416234	5304 31 8		317	EKE-V		6001767	5492 80 7		317
5004 DIN-FT 12	/ TG / FT	5416357	5304 40 7		321					€/db	
5004 DIN-FT 20	/ TG / FT	5416418	5304 50 4		321						
5005 DIN-FT	/ St / F	5416470	5304 60 1		318	FC-D	D hófehér	5035053	5092 80 0		188
5005 N-FT	/ St / FT	5817758	5304 66 0		318	FC-ISDN-D	D hófehér	5047223	5092 81 2		189
5009	/ St / F	5416951	5304 97 0		317	FC-RJ-D	D hófehér	5047254	5092 82 8		189
5010 20 FT	/ St / FT	5503057	5304 52 0		321	FC-SAT-D	D hófehér	5035176	5092 81 6		188
5011	/ St / FT	5417071	5304 99 7		280	FC-TAE-D	D hófehér	5035237	5092 82 4		188
5011	/ St / FT	5417071	5304 99 7		317	FC-TV-D	D hófehér	5035114	5092 80 8		188
5011 VA M10	/ V4A	5629115	5334 93 4		280						
5011 VA M10	/ V4A	5629115	5334 93 4		317	FDB-2 24-M	3222	5683339	5098 38 0		246
5011 VA M12	/ V4A	5959663	5334 94 2		280	FDB-2 24-N	3222	5683384	5098 39 0		246
5011 VA M12	/ V4A	5959663	5334 94 2		317	FDB-3 24-M	3222	5683346	5098 38 2		246
						FDB-3 24-N	3222	5683391	5098 39 2		246
5052 DIN 20X2.5	/ db / FT	5680468	5019 34 0	€/100 m	270					€/100 db.	
5052 DIN 20X2.5	/ db / FT	5680468	5019 34 0		288	F-FIX-10		5070054	5403 10 3		293
5052 DIN 25X3	/ db / FT	5694007	5019 34 2		270					€/db	
5052 DIN 25X3	/ db / FT	5694007	5019 34 2		288	F-FIX-132	/ V2A rozsdamentes, acél	5613572	5403 33 0		294
5052 DIN 30X3	/ db / FT	5694014	5019 34 4		270					€/100 db.	
5052 DIN 30X3	/ db / FT	5694014	5019 34 4		288	F-FIX-16		5548713	5403 20 0		292
5052 DIN 30X3.5	/ db / FT	5680475	5019 34 5		288	F-FIX-B10	/ PP	5070085	5403 12 4		293
5052 DIN 30X3.5	/ db / FT	5680475	5019 34 5		270	F-FIX-B16	/ PP	5548959	5403 23 5		293
5052 DIN 30X3.5	/ db / FT	5680482	5019 34 7		288					€/db	
5052 DIN 30X3.5	/ db / FT	5680482	5019 34 7		270	F-FIX-BASIS	/ PP	5034933	5403 32 4		290
5052 DIN 30X4	/ db / FT	5680499	5019 35 0		288	F-FIX-JUNIOR	1000/ Alumínium	5034872	5403 30 8		290
5052 DIN 30X4	/ db / FT	5680499	5019 35 0		270					€/100 db.	
5052 DIN 40X4	/ db / FT	5680505	5019 35 5		288	F-FIX-KL	/ V2A	5548775	5403 21 9		293
5052 DIN 40X4	/ db / FT	5680505	5019 35 5		270	F-FIX-S10		5070078	5403 11 7		293
5052 DIN 40X5	/ db / FT	5680512	5019 36 0		288	F-FIX-S16		5548898	5403 22 7		293
5052 V2A 30X3.5	30 x 3,5/ V2A	5800415	5018 50 1		270					€/100 m	
5052 V2A 30X3.5	30 x 3,5/ V2A	5800415	5018 50 1		288						
5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5/ V4A	5800477	5018 70 6		270	FL 20-CU	20 x 2,5/ Cu	5382331	5021 80 4		270
5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5/ V4A	5800477	5018 70 6		288	FL 20-CU	20 x 2,5/ Cu	5382331	5021 80 4		288
5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5/ V4A	5022015	5018 73 0		270						

Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
				€/db						€/db	
FLD 110	12286,2	5578413	5098 64 6		238	LE ERDER FT	1500 / St / FT	5617358	5000 30 0		272
FLD 12	13,59,5	5578376	5098 60 3		237	LE ERDER FT	1000 / St / FT	5018001	5000 29 7		272
FLD 2-110	12286,2	5578512	5098 85 9		240	LE ERDER V4A 1500 / V4A rozsdamentes. acél		5708834	5000 33 5		272
FLD 2-12	13,59,5	5578444	5098 80 8		239						
FLD 2-24	27 19	5578451	5098 81 6		239						
FLD 24	27 19	5578383	5098 61 1		237	LE HAMMER-AC	/ St	5111641	3043 61 8		275
FLD 2-48	5337,5	5578468	5098 82 4		239	LE HAMMER-B	/ St	5087137	3043 61 4		275
FLD 2-5	85,5	5578529	5098 86 7		239	LE HAMMER-B-II	/ St	5421627	3043 62 8		275
FLD 48	5337,5	5578390	5098 63 0		237	LE HAMMER-H	/ St	5087076	3043 61 0		275
FLD 5	64,2	5578369	5098 60 0		237	LE HAMMER-SDS-M	/ St	5111160	3043 60 2		275
FLD 60	9366	5578406	5098 63 8		238	LE HAMMER-W	/ St	5617419	3043 60 6		275
FRD 110	12286,2	5578338	5098 55 7		235						
FRD 12	13,59,5	5578291	5098 50 6		234	LE KOPF	/ St / FT	5617297	3042 30 8		273
FRD 2-24	27 19	5578420	5098 72 7		236						
FRD 24	27 19	5578307	5098 51 4		234	LE SPITZE	/ St / FT	5617235	3041 40 9		273
FRD 24 HF	2819,7	5578352	5098 57 5		233						
FRD 2-5	64,2	5578437	5098 79 4		236						
FRD 48	5337,5	5578314	5098 52 2		234	LFC		5425182	5096 78 6		254
FRD 5	64,2	5578284	5098 49 2		234						
FRD 5 HF	64,2	5578345	5098 57 1		233	LSA-A-LEI	szürke	5525134	5084 00 8		217
FS-V20	196 x 144 x 71	5397458	5099 80 3		251	LSA-BF-180		5525370	5084 02 4		218
						LSA-BF-24		5525431	5084 02 8		218
ISAV1000R	/ GFK	5004608	5408 84 9		310	LSA-B-MAG		5525318	5084 02 0		217
ISAV1000W	/ GFK	5009733	5408 85 2		310	LSA-E		5525493	5084 03 2		218
						LSA-E-LEI	piros	5525257	5084 01 6		217
isCon 1000 SW		5674573	5408 00 2	€/100 m	310	LSA-G	világosszürke/ PA	5110750	5084 04 8		219
isCon 1000 SW		5674627	5408 00 4		311	LSA-M	/ St	5525554	5084 03 6		218
						LSA-T-LEI	fehér	5525196	5084 01 2		217
						LSA-TOOL		5525615	5084 04 0		219
isCon AP1-16 VA	/ V2A rozsdamentes. acél	5674696	5408 02 6	€/db	311	MB 1		5415732	5096 64 8		143
isCon AP2-16 VA	/ V2A rozsdamentes. acél	5674702	5408 02 8		313	MB 1		5415732	5096 64 8		172
isCon connect	/ V2A rozsdamentes. acél	5674689	5408 02 2		313	MB 1		5415732	5096 64 8		181
isCon cut		5674641	5408 01 1		311	MB 1+FS		5415749	5096 64 9		143
isCon DH	/ GFK	5674863	5408 04 3		311	MB 1+FS		5415749	5096 64 9		172
isCon H VA	/ V2A rozsdamentes. acél	5699668	5408 05 6		313	MB 1+FS		5415749	5096 64 9		181
isCon H280 PA	/ PA	5674887	5408 04 9		311	MB 1+NPE		5415770	5096 65 0		143
isCon H280 VA	/ V2A rozsdamentes. acél	5674870	5408 04 7		313	MB 1+NPE		5415770	5096 65 0		172
isCon HS PA	/ PA	5674917	5408 05 4		313	MB 1+NPE		5415770	5096 65 0		181
isCon HS VA	/ V2A rozsdamentes. acél	5674726	5408 05 2		312	MB 1+NPE+FS		5415787	5096 65 1		143
					312	MB 1+NPE+FS		5415787	5096 65 1		172
isCon PAE	/ V2A rozsdamentes. acél	5674719	5408 03 6		311	MB 1+NPE+FS		5415787	5096 65 1		181
isCon stripper		5674634	5408 00 9		311	MB 2		5415794	5096 65 3		143
						MB 2		5415794	5096 65 3		172
						MB 2		5415794	5096 65 3		181
isFang 3000	1240 / GFK	5670056	5408 94 2		313	MB 2+FS		5415800	5096 65 4		143
isFang 3B-100	1000 / V2A rozsdamentes. acél	5670148	5408 96 8		290	MB 2+FS		5415800	5096 65 4		172
isFang 3B-100	1000 / V2A rozsdamentes. acél	5670148	5408 96 8		314	MB 2+FS		5415800	5096 65 4		181
isFang 3B-150	1500 / V2A rozsdamentes. acél	5674931	5408 96 9		290	MB 2+NPE		5067481	5096 65 5		143
isFang 3B-150	1500 / V2A rozsdamentes. acél	5674931	5408 96 9		314	MB 2+NPE		5067481	5096 65 5		172
isFang 3B-G1	270 / V2A rozsdamentes. acél	5674948	5408 97 1		291	MB 2+NPE		5067481	5096 65 5		181
isFang 3B-G1	270 / V2A rozsdamentes. acél	5674948	5408 97 1		314	MB 2+NPE+FS		5067498	5096 65 7		143
isFang 3B-G2	340 / V2A rozsdamentes. acél	5674979	5408 97 2		291	MB 2+NPE+FS		5067498	5096 65 7		172
isFang 3B-G2	340 / V2A rozsdamentes. acél	5674979	5408 97 2		314	MB 2+NPE+FS		5067498	5096 65 7		181
isFang 3B-G3	430 / V2A rozsdamentes. acél	5674986	5408 97 3		291						
isFang 3B-G3	430 / V2A rozsdamentes. acél	5674986	5408 97 3		314	MB 3		5067504	5096 66 5		143
isFang 5000	3340 / GFK	5670063	5408 94 6		313	MB 3		5067504	5096 66 5		172
isFang TR100	40 / V2A rozsdamentes. acél	5670100	5408 95 6		314	MB 3		5067504	5096 66 5		181
isFang TS40-50	40 / V2A rozsdamentes. acél	5670117	5408 95 8		314	MB 3+FS		5067535	5096 66 7		143
isFang TS50-60	30 / V2A rozsdamentes. acél	5670124	5408 96 0		315	MB 3+FS		5067535	5096 66 7		172
isFang TS50x50	30 / V2A rozsdamentes. acél	5670131	5408 96 4		315	MB 3+FS		5067535	5096 66 7		181
isFang TW200	/ V2A rozsdamentes. acél	5670094	5408 95 4		314	MB 3+NPE		5067542	5096 66 9		143
isFang TW30	30 / V2A rozsdamentes. acél	5670087	5408 95 2		314	MB 3+NPE		5067542	5096 66 9		172
isFang TW80	80 / V2A rozsdamentes. acél	5670070	5408 95 0		314	MB 3+NPE		5067542	5096 66 9		181
						MB 3+NPE+FS		5067559	5096 67 1		143
ISO-A-500	500 / Alumínium	5542773	5408 80 6			MB 3+NPE+FS		5067559	5096 67 1		172
ISO-A-800	800 / Alumínium	5542834	5408 81 4			MB 3+NPE+FS		5067559	5096 67 1		181
ISOLAB	D/GB	5921738	5096 81 2		254	MB 4		5067566	5096 68 0		143
						MB 4		5067566	5096 68 0		172
KB MB		5709350	5089 66 0		183	MB 4		5067566	5096 68 0		181
KB MB		5709367	5089 66 2		183	MB 4+FS		5067597	5096 68 2		143
						MB 4+FS		5067597	5096 68 2		172
KNS IS-D		5688754	5092 52 3		192	MB 4+FS		5067597	5096 68 2		181
						MB 50-3+NPE		5425144	5096 67 5		131
KNS-D		5864851	5092 50 7		192	MB 50-3+NPE+FS		5425151	5096 67 7		131
KOAX B-E2 MF-C		5684916	5082 41 2		223	MB-SG	kék / PA	5616375	5096 69 5		142
KOAX B-E2 MF-F		5684855	5082 42 0		223	MB-SG	kék / PA	5616375	5096 69 5		183
LC 63		5509899	5096 97 0		125	MC 125-B NPE		5966449	5096 86 3		122
						MC 50-B 0 VDE		5480730	5096 82 0		124

Típusjegyzék

Az EAN-szám felépítése: országazonosító **40** Gyártóazonosító **1219** (0-val kezdődő cikkszámokhoz: **1010**) Egyedi EAN-C **5647589**

Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
MC 50-B 0-OS		5051428	5096 82 5	€/db	124	RD 10-V2A	/ V2A	5801375	5021 22 7	€/100 m	271
MC 50-B 3		5077046	5096 87 6		123	RD 10-V2A	/ V2A	5801375	5021 22 7		289
MC 50-B 3+1		5077084	5096 87 8		122	RD 10-V2A	/ V2A	5680567	5021 23 9		271
MC 50-B 3+1-OS		5288244	5096 83 2		122	RD 10-V2A	/ V2A	5680567	5021 23 9		289
MC 50-B 3-OS		5288237	5096 83 1		123	RD 10-V4A	/ V4A	5902058	5021 64 2		289
MC 50-B U VDE		5480792	5096 83 9		125	RD 10-V4A	/ V4A	5902058	5021 64 2		271
MC 50-B VDE		5966388	5096 84 7		123	RD 10-V4A	/ V4A	5680581	5021 64 7		289
MC 50-B-OS		5051411	5096 85 1		123	RD 10-V4A	/ V4A	5680581	5021 64 7		271
MC V3	/ Cu	5531135	5096 88 4		125	RD 8-ALU	/ Alumínium	5381914	5021 28 6		270
MC V4	/ Cu	5531197	5096 88 6		125	RD 8-ALU	/ Alumínium	5381914	5021 28 6		288
						RD 8-ALU-T	/ Alumínium	5901273	5021 29 4		270
MCD 125-B NPE		5541394	5096 86 5		118	RD 8-ALU-T	/ Alumínium	5901273	5021 29 4		288
MCD 50-B		5541158	5096 84 9		119	RD 8-CU	/ Cu	5382034	5021 48 0		271
MCD 50-B 0		5544517	5096 82 2		124	RD 8-CU	/ Cu	5382034	5021 48 0		289
MCD 50-B 0-OS		5051473	5096 82 7		124	RD 8-FT	/ St / FT	5381556	5021 08 1		270
MCD 50-B 3		5077077	5096 87 7		119	RD 8-FT	/ St / FT	5381556	5021 08 1		288
MCD 50-B 3+1		5077091	5096 87 9		118					€/100 m	
MCD 50-B 3+1-OS		5288299	5096 83 6		118	RD 8-FT 50	/ FT		5021 05 0		270
MCD 50-B 3+1-VG		5362036	5096 87 5		120	RD 8-FT 50	/ FT		5021 05 0		288
MCD 50-B 3-OS		5288282	5096 83 5		119						
MCD 50-B 3-VG		5362029	5096 87 4		121						
MCD 50-B-OS		5051466	5096 85 2		119	RD 8-PVC	krémfehér/ Alumínium	5067474	5021 33 2		271
						RD 8-PVC	krémfehér/ Alumínium	5067474	5021 33 2		289
MDP-2 D-24-T		5406860	5098 42 2		242	RD 8-V2A	/ V2A	5680529	5021 23 5		271
MDP-2 D-48-T		5406891	5098 44 2		243	RD 8-V2A	/ V2A	5680529	5021 23 5		289
MDP-2 D-5-T		5406839	5098 40 4		241	RD 8-V4A	/ V4A	5680574	5021 64 4		271
MDP-3 D-24-T		5406877	5098 42 7		242	RD 8-V4A	/ V4A	5680574	5021 64 4		289
MDP-3 D-48-T		5406907	5098 44 6		243						
MDP-3 D-5-T		5406846	5098 40 7		241						
MDP-4 D-24-T		5406884	5098 43 1		242						
MDP-4 D-24-T-10		5625131	5098 43 3		244	RJ11-TELE 4-C		5680536	5081 92 0		214
MDP-4 D-48-T		5406914	5098 45 0		243	RJ11-TELE 4-C		5680536	5081 92 0		215
MDP-4 D-5-T		5406853	5098 41 1	€/csom.e.	241	RJ11-TELE 4-F		5680413	5081 93 9	€/db	215
MDP-4 D-5-T-10		5625124	5098 41 3		244						
						RJ45 S-ATM 8-F		5462439	5081 79 3		223
						RJ45 S-E100 4-B		5239956	5081 72 6		224
MK-B		5461111	5091 32 2		255	RJ45 S-E100 4-C		5239895	5081 73 4		224
MK-B		5461111	5091 32 2		333	RJ45 S-E100 4-F		5239833	5081 74 2		224
						RJ45-ISDN 4-C-G		5889458	5081 54 8		216
						RJ45S-V24T 4-F		5502630	5081 64 5		225
M-Quick M25 SW	20-25 / PA	5505396	2153 78 7	€/100 db.	312	RJ45S-V24T 8-F		5502692	5081 64 7		225
						RJ45-TELE 4-C		5791119	5081 96 3		215
						RJ45-TELE 4-F		5791058	5081 97 1		215
ND-CAT6A/EA		5614364	5081 80 0	€/db	223					€/100 db.	
						RK-FIX	/ St / FT	5433682	5316 45 0		323
						RK-FIX CU	/ V2A / Cu	5433736	5316 46 8		324
PCS		5461296	5091 43 8		255	RK-FIX VA	/ V2A	5433729	5316 45 9		323
PCS		5461296	5091 43 8		333						
PCS-CS-D	D	5461654	5091 68 3	€/db	255	S 9-CU	9/ Cu	5382218	5021 65 0	€/100 m	271
PCS-CS-D	D	5461654	5091 68 3		334	S 9-CU	9/ Cu	5382218	5021 65 0		289
PCS-CS-GB	GB	5896111	5091 69 1		255						
PCS-CS-GB	GB	5896111	5091 69 1		334						
PCS-H		5461470	5091 52 7	€/csom.e.	255	SC-TELE 4-C-G		5834793	5081 68 8	€/db	214
PCS-H		5461470	5091 52 7		333	SC-TELE 4-C-G		5834793	5081 68 8		214
PS3-B+C TNC+FS		5405535	5089 75 6	€/db	146	SD09-V11 9		5916277	5080 06 1		227
PS3-B+C TNC-FS		5405528	5089 75 4		146	SD09-V24 9		5915973	5080 05 3		226
PS3-VA TNC		5405566	5089 76 8		148	SD15-V24 15		5916031	5080 15 0		226
PS3-VA TNC+FS		5405580	5089 77 5		148						
PS4-B+C TNS+FS		5405559	5089 76 3		145	SD25-V11 25		5916390	5080 28 2		227
PS4-B+C TT+TNS		5405542	5089 76 1		145	SD25-V24 25		5916215	5080 27 4		226
PS4-VA TT+FS		5405597	5089 77 7		147						
PS4-VA TT+TNS		5405573	5089 77 0		147	SD-Fix		5670735	5403 33 5		294
P-TK		5017387	5086 01 9		184					€/100 db.	
P-TK+SAT		5017448	5086 02 3		184						
P-TK+TV		5017509	5086 02 7		184	SQ M6	M6 15/ PC	5016069	2146 50 9		312
RD 10	/ St / FT	5381617	5021 10 3	€/100 m	270	SQ-20 SW	fekete 29/ PP	5655367	2146 16 4		312
RD 10	/ St / FT	5381617	5021 10 3		288						
RD 10-ALU	/ Alumínium	5381976	5021 30 8		270						
RD 10-ALU	/ Alumínium	5381976	5021 30 8		288						
RD 10-CU	/ Cu	5382096	5021 50 2		271	S-UHF M/W		5390732	5093 02 3		220
RD 10-CU	/ Cu	5382096	5021 50 2		289	S-UHF W/W		5390671	5093 01 5		220
RD 10-PVC	/ St / FT	5381730	5021 16 2		271						
RD 10-PVC	/ St / FT	5381730	5021 16 2		289	TKS-B	170 120	5578277	5097 97 6		233

Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal	Típus	Méret/szín/egyéb	EAN-C.	Rendelési	Ár	Oldal
TV 4+1		5022978	5083 40 0	€/db	222	V20-C 4+AS-280		5393795	5096 39 1	€/db	160
ÜSM-A		5080886	5092 45 1		190	V20-C 4+FS-280		5240204	5094 73 4		159
ÜSM-A-2		5247098	5092 46 0		190	V20-C 4+FS-385		5240297	5094 78 3		164
ÜSM-A-4		5613596	5092 47 2		190	V20-C 4+FS-550		5240341	5094 79 5		167
ÜSM-A-TW		5613589	5092 47 0		190	V20-C 4+FS-SÜ		5393252	5096 27 8		161
						V20-C 4-280		5240037	5094 62 7		158
						V20-C 4-385		5240167	5094 70 8		163
						V20-C 4-550		5240181	5094 71 8		166
ÜSS 45-A-ALU	alumíniumszínű, lakkozott	5006220	6117 46 7		191	V20-C U-2 AS		5393856	5096 41 3		144
ÜSS 45-A-RW	hőfehér	6117611	6117 46 5		191	V20-C U-2 AS		5393856	5096 41 3		173
ÜSS 45-O-ALU	alumíniumszínű, lakkozott	5006213	6117 47 5		191	V20-C U-2 AS		5393856	5096 41 3		182
ÜSS 45-O-RW	hőfehér	6117673	6117 47 3		191	V20-C U-2 PH		5464457	5096 63 7		210
						V20-C U-2 PH+FS		5464464	5096 63 9		210
V 10-C/1-280		5155287	5093 41 4		178	V20-C U-3 AS		5393917	5096 42 1		144
V 20-C 3+NPE+FS		5616382	5094 76 4		153	V20-C U-3 AS		5393917	5096 42 1		173
V10 COMPACT 150		5246268	5093 37 8		176	V20-C U-3 AS		5393917	5096 42 1		182
V10 COMPACT 255		5076551	5093 38 0		176	V20-C U-3 FS-SÜ		5393559	5096 35 9		144
V10 COMPACT 385		5126041	5093 38 4		176	V20-C U-3 FS-SÜ		5393559	5096 35 9		173
V10 COMPACT-AS		5299448	5093 39 1		176	V20-C U-3+NPE		5063407	5096 37 0		182
						V20-C U-3+NPE		5063407	5096 37 0		182
V10-C 0-150		5158103	5093 40 0		180	V20-C U-3+NPE-AS		5247104	5096 37 2		144
V10-C 0-280		5012825	5093 40 2		180	V20-C U-3+NPE-AS		5247104	5096 37 2		173
V10-C 0-320		5012832	5093 40 4		180	V20-C U-3 PH-Y		5247104	5096 37 2		182
V10-C 0-385		5004660	5093 40 6		180	V20-C U-3 PH-Y-FS		5299455	5096 64 7		210
V10-C 1+NPE-280		5382799	5093 41 8		178	V20-C U-4 AS		5648499	5096 64 6		210
V10-C 3+NPE		5363903	5094 92 0		178	V20-C U-4 AS		5393979	5096 44 8		144
V10-C 3+NPE+FS		5363941	5094 93 1		178	V20-C U-4 AS		5393979	5096 44 8		173
V10-C 3+NPE-320		5363934	5094 92 4		179	V20-C U-4 FS-SÜ		5393979	5096 44 8		182
V10-C 3+NPEFS320		5363958	5094 93 5		179	V20-C U-4 FS-SÜ		5393610	5096 36 7		144
						V20-C U-4 FS-SÜ		5393610	5096 36 7		173
V20-C 0-150	200	5519133	5096 70 7		169	V20-VA 0		5393610	5096 36 7		182
V20-C 0-280	350	5396918	5099 60 9		169	V20-VA 1-385		5807612	5099 61 3		171
V20-C 0-300PV	300	5708902	5099 61 1		209			5406716	5099 47 5		168
V20-C 0-320-SP	420	5570318	5099 84 8		169	V25-B+C 0-150	200	5965664	5097 08 8		141
V20-C 0-335	420	5481270	5099 85 0		170	V25-B+C 0-280	350	5394099	5097 05 3		141
V20-C 0-385	505	5396857	5099 59 5		170	V25-B+C 0-320	420	5711551	5097 29 0		141
V20-C 0-440	585	5942498	5099 70 6		170	V25-B+C 0-385	505	5766636	5097 06 1		141
V20-C 0-500PV	500	5708933	5099 70 8		209	V25-B+C 0-450PV	450	5708896	5097 06 5		209
V20-C 0-550	745	5396970	5099 61 7		170	V25-B+C 1+NPE		5382850	5094 45 7		134
V20-C 0-75	100	5396734	5099 57 9		169	V25-B+C 1+NPE+FS		5374886	5094 44 4		135
V20-C 1+FS-280		5406679	5094 72 7		159	V25-B+C 1-150		5457473	5094 40 1		133
V20-C 1+NPE+FS		5382911	5094 76 0		157	V25-B+C 1-280		5406556	5094 41 8		136
V20-C 1+NPE-150		5382966	5094 63 9		152	V25-B+C 1-385		5406563	5094 43 1		140
V20-C 1+NPE-280		5382973	5094 65 0		156	V25-B+C 1NPE150		5382843	5094 44 8		132
V20-C 1+NPE-385		5382980	5094 66 6		162	V25-B+C 1NPEFS38		5374916	5094 44 6		139
V20-C 1-150		5406617	5094 67 7		154	V25-B+C 2+NPE		5239826	5094 46 0		134
V20-C 1-280		5406594	5094 61 8		158	V25-B+C 2-150		5382812	5094 40 3		133
V20-C 1-385		5406655	5094 70 3		163	V25-B+C 2-280		5382829	5094 42 1		136
V20-C 1-550		5406662	5094 71 3		166	V25-B+C 2-385		5382836	5094 43 4		140
V20-C 2+AS-280		5393672	5096 37 5		160	V25-B+C 2NPE150		5239802	5094 45 1		132
V20-C 2+FS-280		5374923	5094 63 2		159	V25-B+C 2-PH900	900	5478690	5097 45 7		201
V20-C 2+FS-550		5374985	5094 63 6		167	V25-B+C 2PHFS900	900	5709138	5097 45 8		201
V20-C 2+NPE+FS		5240235	5094 76 2		157	V25-B+C 3+AS		5945314	5097 18 5		137
V20-C 2+NPE-150		5240044	5094 64 1		152	V25-B+C 3+NPE		5239864	5094 46 3		134
V20-C 2+NPE-280		5240068	5094 65 3		156	V25-B+C 3+NPE+AS		5617532	5097 43 2		135
V20-C 2+NPEFS15		5240228	5094 75 0		153	V25-B+C 3+NPE-FS		5239949	5094 51 0		135
V20-C 2-150		5382881	5094 67 9		154	V25-B+C 3-280		5239734	5094 42 3		136
V20-C 2-280		5382867	5094 62 1		158	V25-B+C 3-385		5239758	5094 43 7		140
V20-C 2-385		5382898	5094 70 4		163	V25-B+C 3-FS280		5239925	5094 49 0		137
V20-C 2-550		5382904	5094 71 4		166	V25-B+C 3NPE150		5239819	5094 45 4		132
V20-C 2-PH-1000	1000	5478669	5094 61 7		203	V25-B+C 3NPE385		5239888	5094 47 8		139
V20-C 2PH-600	600	5708889	5094 61 3		202	V25-B+C 3NPEAS38		5542056	5097 11 1		139
V20-C 2PHFS-1000	1000	5709114	5094 61 5		203	V25-B+C 3NPEFS38		5239994	5094 52 6		139
V20-C 2PHFS-600	600	5709077	5094 57 2		202	V25-B+C 3-PH900	900	5478683	5097 44 7		201
V20-C 3+AS-280		5393733	5096 38 3		160	V25-B+C 3PHFS900	900	5709121	5097 44 8		201
V20-C 3+FS-280		5240198	5094 73 1		159	V25-B+C 4+AS280		5394211	5097 19 3		137
V20-C 3+FS-385		5240280	5094 78 0		164	V25-B+C 4+FS-SÜ		5394396	5097 35 5		138
V20-C 3+FS-550		5240334	5094 79 2		167	V25-B+C 4-280		5239741	5094 42 6		136
V20-C 3+FS-SÜ		5393191	5096 25 1		161	V25-B+C 4-385		5239765	5094 44 0		140
V20-C 3+NPE+AS		5617471	5096 39 7		157	V25-B+C 4-FS280		5239932	5094 49 3		137
V20-C 3+NPE+FS		5240242	5094 76 5		157	V25-B+C 4-FS-G		5240013	5094 55 2		138
V20-C 3+NPE-150		5240051	5094 64 4		152						
V20-C 3+NPE-280		5240099	5094 65 6		156	V50-B+C 0-280	350	5361954	5093 72 4		130
V20-C 3+NPE-385		5240112	5094 66 8		162	V50-B+C 0-300PV	300	5708841	5093 72 6		209
V20-C 3+NPEFS38		5240303	5094 78 8		162	V50-B+C 1+NPE		5688426	5093 65 3		128
V20-C 3-150		5240129	5094 68 0		154	V50-B+C 1+NPE+FS		5688433	5093 66 1		128
V20-C 3-280		5240020	5094 62 4		158	V50-B+C 2-PH600	600	5478553	5093 62 8		200
V20-C 3-385		5240150	5094 70 5		163	V50-B+C 2PHFS600	600	5709060	5093 62 9		200
V20-C 3-550		5240174	5094 71 5		166	V50-B+C 3+FS280		5361916	5093 64 3		129
V20-C 3-PH-1000	1000	5478621	5094 60 8		203	V50-B+C 3+NPE		5425120	5093 65 4		128
V20-C 3PH-600	600	5708872	5094 60 5		202	V50-B+C 3+NPE+FS		5425137	5093 66 2		128
V20-C 3PHFS-1000	1000	5648482	5094 57 4		203	V50-B+C 3-280		5361893	5093 62 7		129
V20-C 3PHFS-600	600	5709084	5094 57 6		202						



QR-kód

A QR-kóddal közvetlenül hozzáférhet termékeinkhez az Interneten.

A QR-kóddal kapcsolatos további információk a www.obo.hu honlapon találhatóak.

OBO Bettermann Kft.

2347 Bugyi
Alsóráda 2.

Vevőszolgálat, Magyarország

Tel. 06 29 349 000
Fax. 06 29 349 100
E-Mail: info@obo.hu

www.obo.hu