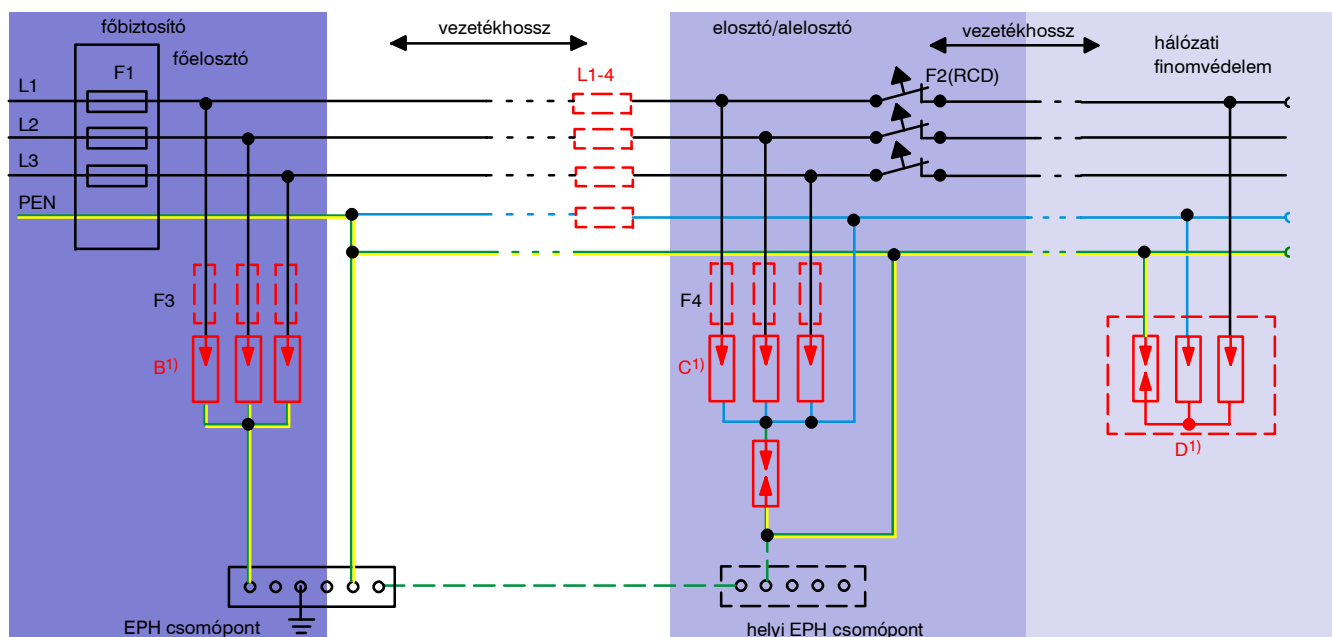


# TBS. Tranziens túlfeszültségek elleni védelem

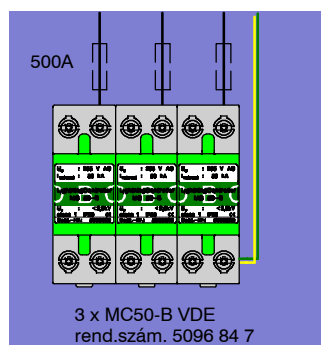
## Hálózati alapvédelem



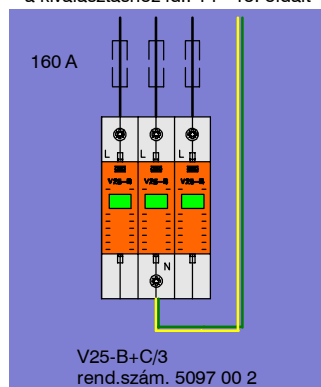
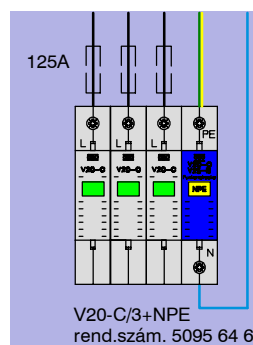
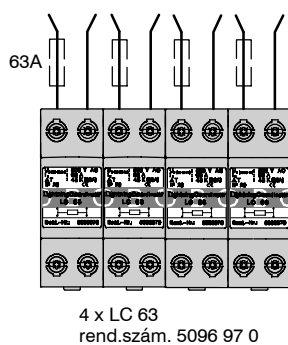
## TN-C-S érintésvédelmi rendszer



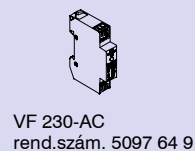
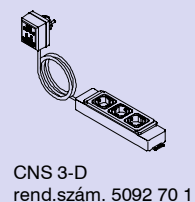
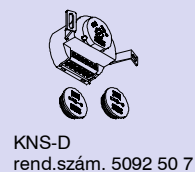
1) követelményosztály a DIN VDE 0675, 6. rész (A1/A2) előírásai szerint.



a kiválasztáshoz ld.: 14 - 15. oldalt



védelmi blokkokat ld.: 24 - 25. o.

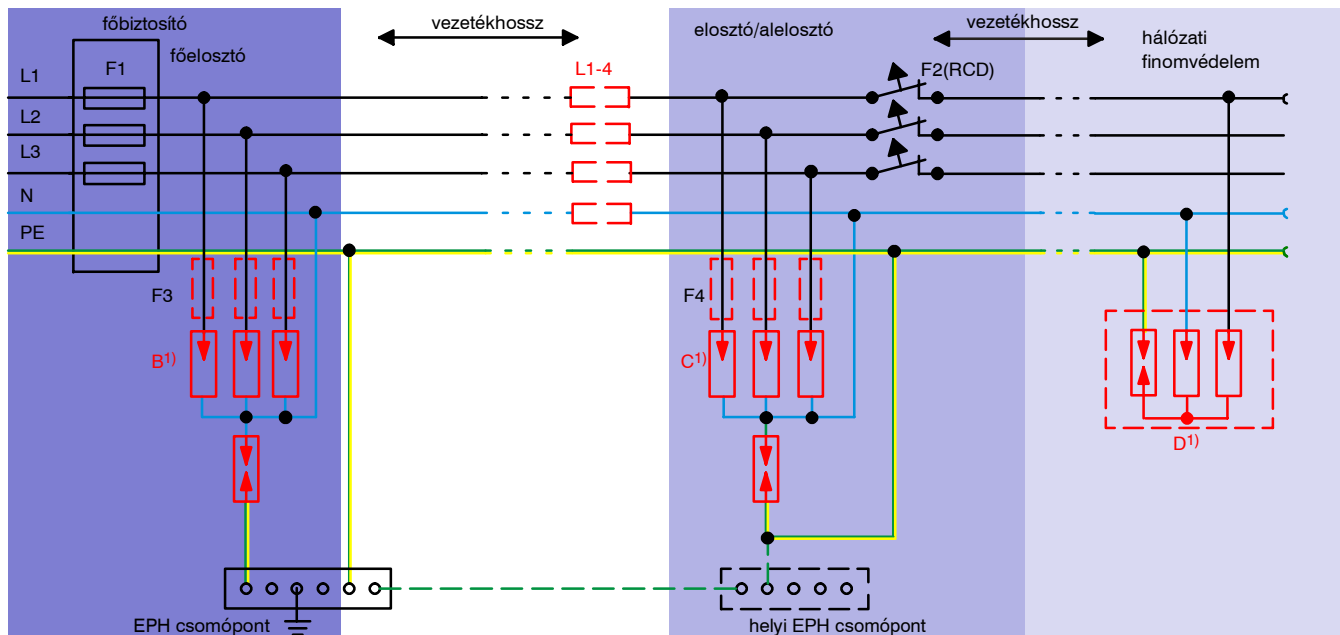


A TN-C-S érintésvédelmi rendszerű hálózaton 3 pólusú, B I. osztályú (durva védelmi fokozatú) villámáram-levezetőket alkalmazunk. A levezetők párhuzamosan csatlakoznak a megfelelő fázisvezetőkre (L1, L2, L3), és összekötik azokat a PEN vezetével. Amennyiben többlépcsős túlfeszültség-védelmi rendszert kell alkalmaznunk, úgy az egyes alelosztókba egy-egy V 20-C/3+NPE (C I. osztály, közbülső védelmi fokozat) levezető csoportot kell felszerelni.

A levezetők elé csak akkor szükséges külön előtét-biztosítókat elhelyezni, ha a hálózaton a megelőző túláramvédelem (pl. a házi csatlakozás biztosítói, mint az első túláramvédelmi szerv) értékei nagyobbak, mint a túlfeszültség-védelmi eszközhöz előírt maximális érték.

A tervezéshez szükséges adatok a termékismertető-oldalak műszaki adatsorában találhatóak meg.

# TN-S érintésvédelmi rendszer



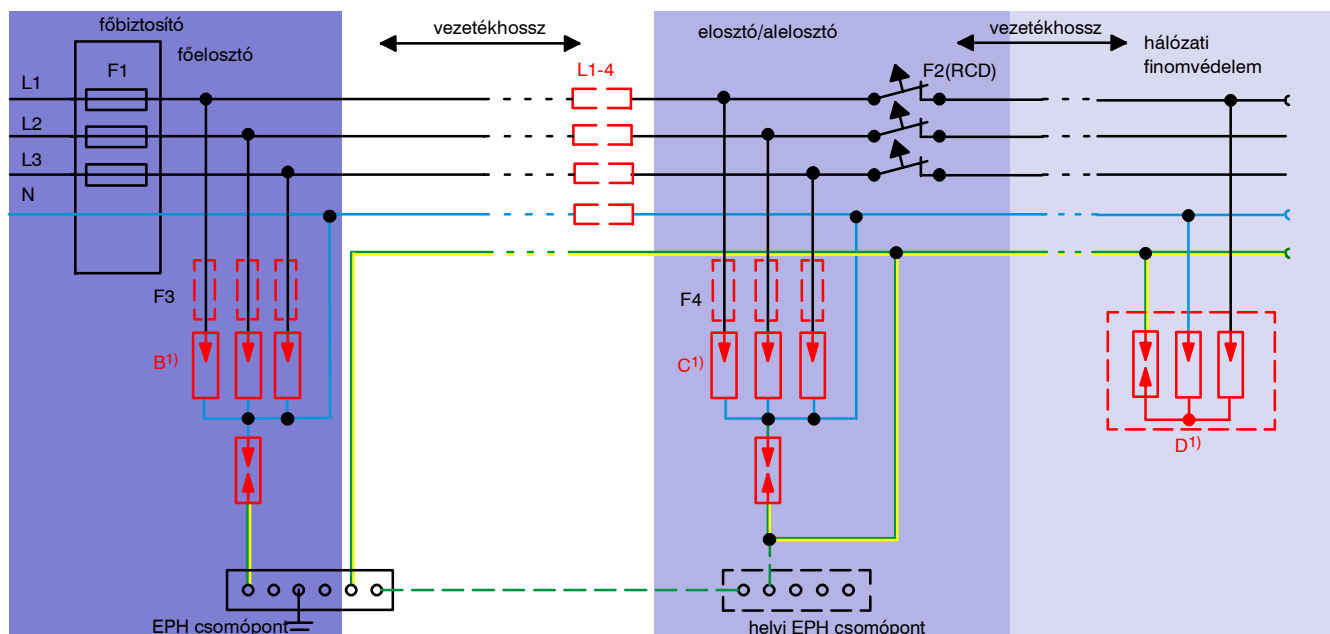
1) követelményosztály a DIN VDE 0675, 6. rész (A1/A2) előírásai szerint.

<p>500A</p> <p>3 x MC50-B VDE rend.szám. 5096 84 7 1 x MC125-B/NPE VDE rend.szám. 5096 86 3</p>	<p>63A</p> <p>4 x LC 63 rend.szám. 5096 97 0</p>	<p>125A</p> <p>V20-C/3+NPE rend.szám. 5095 64 6</p>	<p>EP 220-D rend.szám. 5099 90 0</p> <p>KNS-D rend.szám. 5092 50 7</p>
<p>160A</p> <p>V25-B+C/3+NPE rend.szám. 5097 40 1</p>	<p>a kiválasztáshoz ld.: 14 - 15. oldalt</p> <p>védelmi blokkokat ld.: 24 - 25. o.</p> <p>CNS 3-D rend.szám. 5092 70 1</p> <p>VF 230-AC rend.szám. 5097 64 9</p>		

A TN-S érintésvédelmi rendszerű hálózaton a B I. osztályú (durva védelmi fokozat) villámáram-levezetőket 3+1 kapcsolásban alkalmazzuk. A 3+1 kapcsolásnál a villámáram-levezetőket a fázisvezetők közé kötjük, és a nullavezetőt egy szikraközön keresztül csatlakoztatjuk a védővezetőhöz (PE). Így a védővezetőn a szigetelési problémákból eredő áramok, -amelyek adódhatnak pl. a szivárgó illetve az utánfolyó áramokból is- nem jelenhetnek meg, és így a nem kívánt zavarfeszültségek jelenléte megakadályozható.

A többlépcsős túlfeszültség-védelemhez az alelosztókba egy-egy V 20-C/3+NPE (C I. osztályú, közbülső védelmi fokozat) levezető csoportot kell felszerelni. A levezetők elé csak akkor szükséges külön előtét -biztosítókat elhelyezni, ha a hálózaton a megelőző túláramvédelem (pl. a házi csatlakozás biztosítói, mint az első túláramvédelmi szerv) értékei nagyobbak, mint a túlfeszültség-védelmi eszközhöz előírt maximálisan megengedett érték. A tervezéshez szükséges adatok a termékismertető-oldalak műszaki adatsorában találhatóak meg.

# TT érintésvédelmi rendszer



1) követelményosztály a DIN VDE 0675, 6. rész (A1/A2) előírásai szerint.


<p>500A</p> <p>3 x MC50-B VDE rend.szám. 5096 84 7 1 x MC125-B/NPE VDE rend.szám. 5096 86 3</p>	<p>63A</p> <p>4 x LC 63 rend.szám. 5096 97 0</p>	<p>125A</p> <p>V20-C/3+NPE rend.szám. 5095 64 6</p>	<p>EP 220-D rend.szám. 5099 90 0</p> <p>KNS-D rend.szám. 5092 50 7</p> <p>CNS 3-D rend.szám. 5092 70 1</p> <p>VF 230-AC rend.szám. 5097 64 9</p>
<p>a kiválasztáshoz ld.: 14 - 15. oldalt</p>			
<p>160 A</p> <p>V25-B+C/3+NPE rend.szám. 5097 40 1</p>	<p>védelmi blokkokat ld.: 24 - 25. o.</p>		

A TT érintésvédelmi rendszerű hálózaton a B I. osztályú (durva védelmi fokozat) villámáram-levezetőket 3+1 kapcsolásban alkalmazzuk. A 3+1 kapcsolásnál a villámáram-levezetőket a fázisvezetők és a nullavezető közé kötjük. A nullavezetőt egy szikraközön keresztül csatlakoztatjuk a védővezetőhöz (PE). Így a védővezetőn a szigetelési problémákból eredő áramok, -amelyek adódhatnak pl. a szivárgó illetve az utánfolyó áramokból is- nem jelenhetnek meg, és így a nem kívánt zavarfeszültségek jelenléte megakadályozható.

A több lépcsős túlfeszültség-védelemhez az alelosztókba egy-egy V 20-C/3+NPE (C I. osztályú, közbülső védelmi fokozat) levezető csoportot kell felszerelni. A levezetők elé csak akkor szükséges külön előtét biztosítókat elhelyezni, ha a hálózaton a megelőző túláramvédelem (pl. a házi csatlakozás biztosítói, mint az első túláramvédelmi szerv) értékei nagyobbak, mint a túlfeszültség-védelmi eszközhöz előírt maximálisan megengedett érték. A tervezéshez szükséges adatok a termékismertető-oldalak műszaki adatsorában találhatóak meg.

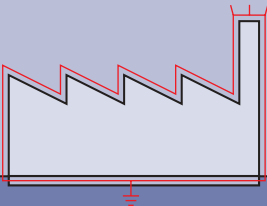
# Ipari berendezések: út a tökéletes túlfeszültség-védelemhez

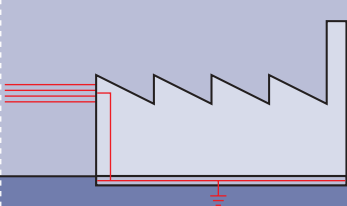
**A védendő objektum**

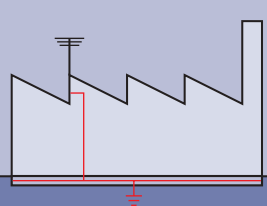


- ▶ ipari berendezések
- ▶ kereskedelmi központok
- ▶ kórházak

- ▶ középületek az IEC, EN, VDE ill. MSZ – szabványok szerinti

**az épületen kiépített külső villámvédelem van**



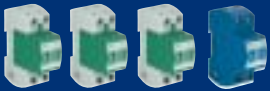
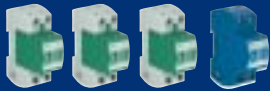
**szabadvezeték-csatlakozással ellátott épület**


**földelt tetőfelépítménnyel (pl. antenna) ellátott épület**



**Az ábrán látható épületek valamelyikéről van szó?**

**IGEN**




**B osztályú villámáram-levezető**

é.v. mód: TN-C 3 x MC 50-B VDE (500 A*)  ▶ 20. oldal	é.v. mód: TN-S 3 x MC 50-B VDE (500 A*) 1 x MC 125-B/NPE  ▶ 20 + 22. oldal	é.v. mód: TT 3 x MC 50-B VDE (500 A*) 1 x MC 125-B/NPE  ▶ 20 + 22. oldal
--	---	--





Opció: csatoló induktivitás LC 63 (63 A\*)

Csak abban az esetben szükséges, ha a beépített B és C osztályú védelmek közötti távolság (nyomvonalhosszban) <5 m (pl.: ugyanabban az elosztóban vannak)
 
 ▶ 28. oldal

**+ C osztályú túlfeszültség-levezető(k)**

é.v. mód: TN-C-S V 20-C/3+NPE (125 A*)  ▶ 34. oldal	é.v. mód: TN-S V 20-C/3+NPE (125 A*)  ▶ 34. oldal	é.v. mód: TT V20-C/3+NPE (125 A*)  ▶ 34. oldal
---	---	--

**+ D osztályú túlfeszültség-levezetők, finomvédelmi-fokozat**

VF 230-AC (16 A*)  ▶ 68. oldal	EP 220-D (16 A*)  ▶ 54. oldal	CNS-D (16 A*)  ▶ 58. oldal	KNS-D (16 A*)  ▶ 64. oldal
---	--	---	---

**NEM**

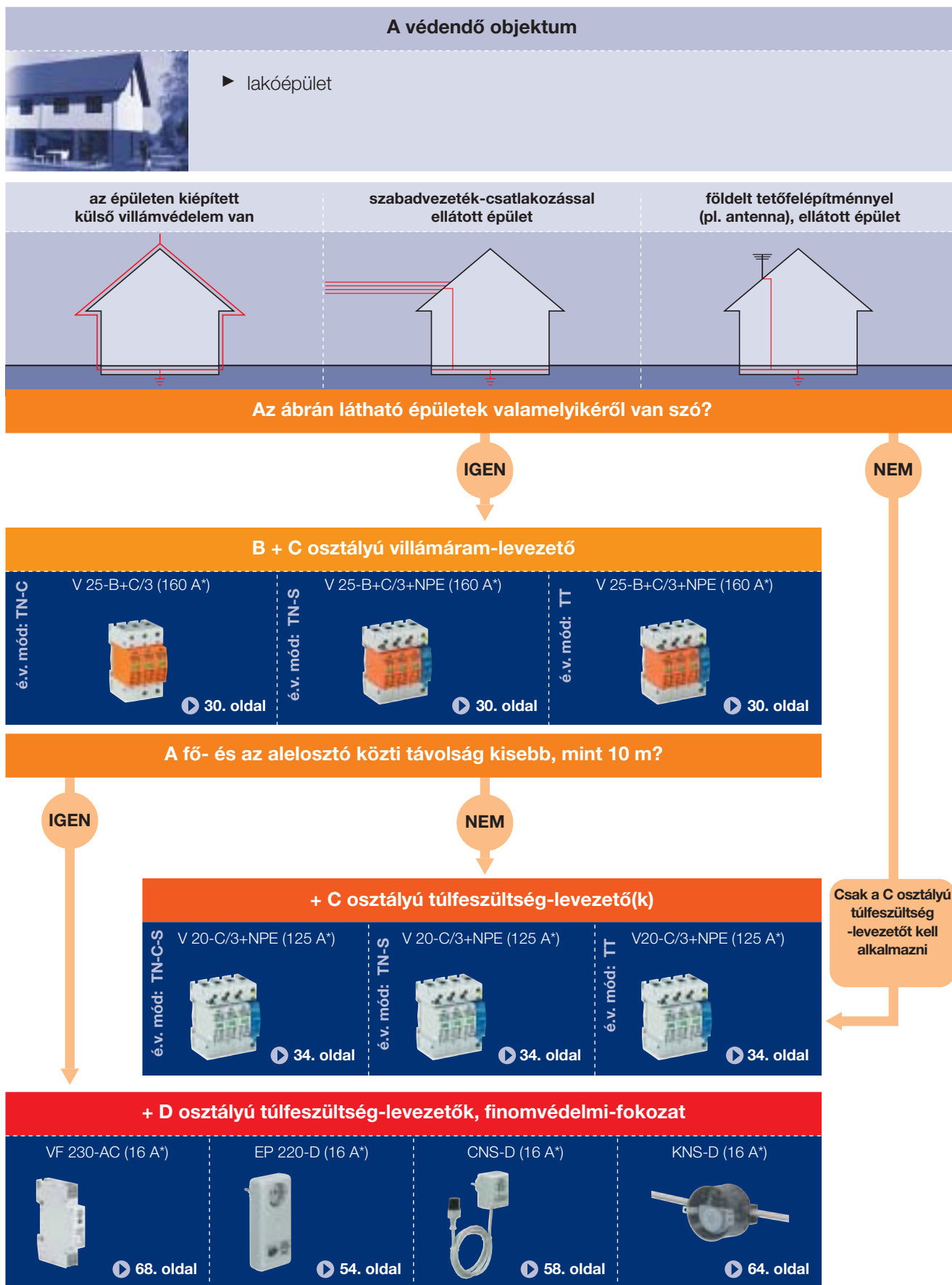
Csak a C osztályú túlfeszültség-levezetőt kell alkalmazni

\* Ha a megelőző túláramvédelmi fokozat értéke nagyobb a levezetőre megengedett határértéknél, akkor a levezető elé egy ennek megfelelő értékű, szelektív túláramvédelmet kell beépíteni.

14

# Lakóház:

út a tökéletes túlfeszültség-védelemhez



\* Ha a megelőző túláramvédelmi fokozat értéke nagyobb a levezetőre megengedett határértéknél, akkor a levezető elé egy ennek megfelelő értékű, szelektív túláramvédelmet kell beépíteni.

## Villámáram levezető-LightningController MC 50-B VDE



### Működés és alkalmazási területek

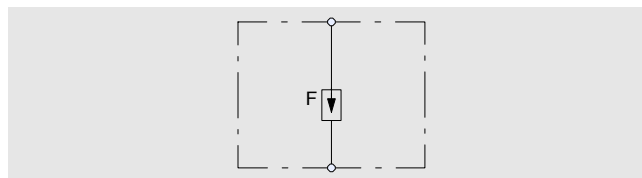
Az MC 50-B VDE villámáram-levezető sorba kapcsolt szikraközökre épülő, cserélhető kivitelű készülék. A levezetőben összesen kilenc darab rész-szikraköz került kialakításra. A tíz, grafit-korongokból készült elektródát a nagy áram-terhelhetőség és a rendkívül jó ívállóság jellemzi. A szikraközök állandó távolságát a különösen nagy hőállóságú teflonyűrűk biztosítják. Az áramvezető késes érintkezőkhöz csatlakozó cinkfröccsöntvény-lapok négy szorítócsavar segítségével pozícionálják a szikraközöket, biztosítják azok megfelelő helyzetét és pontos illesztését. A kilenc szikraközökből nyolc kapacitív úton vezérelt, így a megszólalási érték állandó, 2 kV lökőfeszültségnek felel meg.

A villámáram-levezető megfelel a DIN VDE 0675 6.rész (89.11. tervezet) A1; A2 szerint a B követelmény-osztálynak, valamint az MSZ EN 61643 (és az IEC 61643-1) szerint a I. osztálynak. A készülék, az IEC 61312-1 szerint a 0→1 villám-védelmi zónahatáron alkalmazható.

Az épületek (belső) villámvédelmi berendezésében az MC 50-B VDE villámáram-levezető az energiaellátó-vezetékek villámvédelmi potenciálkiegyenlítését is megoldja. A készülék minden vonatkozásban megfelelt az ENV 61024-1 és az IEC 61024-1 szabványokban rögzített

villámáram-paraméterek figyelembevételével végzett vizsgálatoknak.

A villámáram-levezető a szabadvezeték közvetlenül érő villámcsapások esetén is hatásos védelmet nyújt, így a szabadvezeték csatlakozású épületeken is alkalmazható.



MC 50-B VDE blokkvázlat

### Szerelési tudnivalók

Az MC 50-B VDE villámáram levezető felszerelése igen egyszerű, mivel méreteivel a helytakarékos raszterméretekhez (17,5 mm) igazodik. A készülék a kalapsínre egyszerűen rápatintható. A villámáram-levezető alsó része, -az N- ill. PE-vezetők bekötéséhez- két csatlakozási lehetőséggel rendelkezik.

**Megjegyzés:** Az MC 50-B VDE túlfeszültség-védelmi készülékben zárt szikraközök vannak, ezért a villamos ív megjelenésével számolni.

### Vizsgálati jelek



### Egyéb jelek



## Műszaki adatok

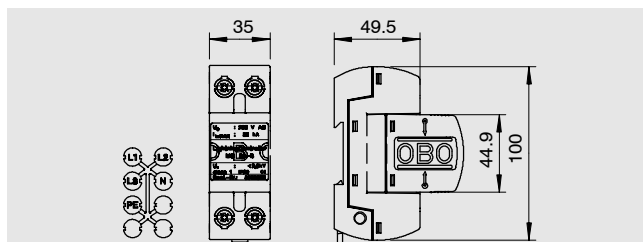
Villámáram-levezető-LightningController		MC 50-B VDE
típus		
névleges feszültség	$U_N$	230 V / 50-60 Hz
a levezető méretezési feszültsége	$U_c$	255 V
követelmény-osztály a DIN VDE 0675 6. rész A1, A2 szerint: B az MSZ EN 61643-1 (ill. az IEC 61643-1) szerint		B I. osztály
LPZ		0 → 1
szigetelési ellenállás	$R_{sz}$	> 100 MΩ
védelmi szint	$U_p$	< 2 kV
megszólalási idő	$t_A$	< 100 ns
lökőáram-vizsgálat (10/350) az IEC 61312-1 szerinti villámáram paraméterekkel		
áram-csúcsérték	$I_{imp}$	50 kA
töltés	Q	25 As
fajlagos energia	W/R	0,63 MJ / Ω
zárlati utánfolyóáram megszakító-képesség $U_c$ -nél		12,5 kA <sub>eff</sub>
transziens zárlati áram csúcsértéke	$I_p$	25 kA
max. előtét-biztosító: (ha a hálózat biztosítója nem ad megfelelő fedővédelmet)		500 A gL/gG
zárlati szilárdság (előtét-biztosító: 500A gL)		17,6 kA <sub>eff</sub>
transziens zárlati áram csúcsértéke	$I_p$	25 kA
megengedett környezeti hőmérséklet	$\vartheta$	-40 °C - +85 °C
megengedett páratartalom		≤ 95 %
védettség		IP 20
a csatlakozó vezetékek keresztmetszete tömör / hajlékony / többvezetős meghúzási nyomaték ( $M_A$ ) legalább 4Nm		10-50 / 10-25 / 10-35 mm <sup>2</sup> AWG 8-2
szerelés		35 mm kalapsínre (DIN EN 50022) felpattintva

A műszaki változtatások joga fenntartva!

## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám
MC 50-B VDE	komplett <sup>1)</sup>	5096 84 7
MC 50-B VDE/O	felső rész	5096 82 0
MC 50-B VDE/U	alsó rész	5096 83 9

<sup>1)</sup> komplett = felső és alsó rész együtt



### MC 50-B VDE

#### termékspecifikus tulajdonságok

zárt rendszer, a készülékházon kívül nem kell villamos ív megjelenésével számolni

ellenőrzött biztonság: VDE, ÖVE, KEMA KEUR, MEEI minősítések, EZU vizsgálati jel

alacsony védelmi szint

kivehető felső rész

mindkét oldalon két-két csatlakozási lehetőség

nagy utánfolyóáram megszakítási-képesség

bekötési/csatlakozási lehetőség oldalirányból is

### Alkalmazásának előnyei

▶ bármelyik, kereskedelmi forgalomban megvásárolható elosztószekrénybe telepíthető

▶ megbízható levezető bármely alkalmazási területre, több független vizsgáló intézet által bevizsgálva

▶ csatoló induktivitás csak akkor szükséges, ha a B és a C osztályú levezetők közötti távolság (vezetékhozz) < 5 m

▶ egyszerű ellenőrzési lehetőség a VDEW ajánlásának megfelelően (csatlakozás kialakítására példa a 26. oldalon)

▶ egyszerű szerelhetőség

▶ transzformátor-állomások közelében is alkalmazható

▶ a beépítéshez fésűs csatlakozó sínek nem szükségesek

# Villámáram-levezető LightningController MC 125-B/NPE

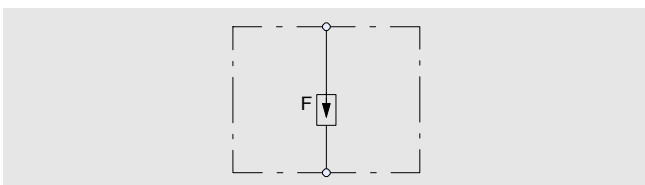


## Működés és alkalmazási területek

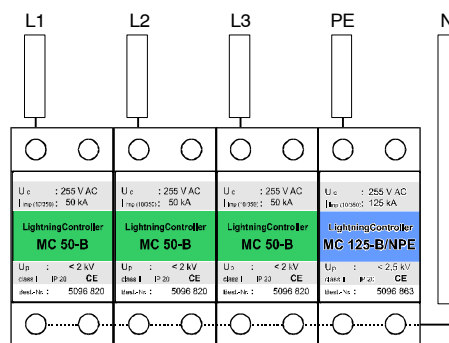
Az MC 125-B/NPE villámáram-levezető a TN-S, TT- és IT-rendszerekben a nullavezető (N) és a védővezető (PE) között, mint összárám levezető szikraköz alkalmazható. Az MC 125-B/NPE villámáram-levezető legfontosabb eleme az a két rész-szikraköz, amelyek elektródáit három nagy terhelhetőségű grafitkorong adja. A szikraközök állandó távolságát a különösen nagy hőállóságú teflonyűrűk biztosítják.

A villámáram-levezető megfelel a DIN VDE 0675 6. rész (89.11. tervezet.), A1; A2 szerinti B követelmény-osztályának, valamint az MSZ EN (IEC) 61643-1 (98. 02.) szerinti I. osztálynak. A készülék, az MSZ 1312-1 (IEC 61312-1) szerint a 0→1 villámvédelmi zónahatáron alkalmazható.

Az olyan épületeknél, amelyek saját villámvédelmi berendezéssel rendelkeznek, vagy az energiaellátás szabad-vezetékén keresztül történik, az MC 125-B/NPE és az MC 50-B VDE villámáram-levezetők együttesen biztosítják a potenciálkiegyenlítést.



MC 125-B/NPE blokkvázlat



Csatlakoztatás a TNS-, TT- és IT-rendszerű hálózatokhoz

## Szerelési tudnivalók

Az MC 125-B/NPE villámáram levezető felszerelése igen egyszerű, mivel méreteivel a helytakarékos raszterméretekhöz (17,5mm) igazodik. A készülék a kalapsínre egyszerűen rápatintható. A villámáram levezető alsó része, -az N- illetve PE-vezetők bekötéséhez- két-két csatlakozási lehetőséggel rendelkezik.

## Vizsgálati jelek



## Egyéb jelek



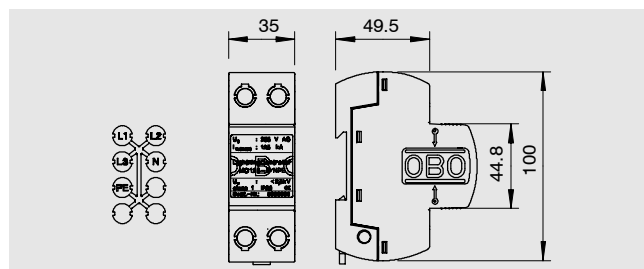
## Műszaki adatok

Villámáram-levezető Lightning Controller		MC 125-B/NPE
típus		MC 125-B/NPE
névleges feszültség	$U_N$	230 V / 50-60 Hz
a levezető méretezési feszültsége	$U_c$	255 V
követelmény-osztály a DIN VDE 0675 6.rész A1, A2: szerint az MSZ EN (IEC) 61643-1 szerint		B I. osztály
LPZ		0 → 1
szigetelési ellenállás	$R_{SR}$	> 100 MΩ
védelmi szint	$U_p$	< 2,5 kV
megszólalási idő	$t_A$	< 100 ns
lökőáram-vizsgálat (10/350) az MSZ 1312-1 (IEC 61312-1) szerinti villámáram paraméterekkel áram-csúcsérték töltés fajlagos energia	$I_{imp}$ $Q$ W/R	125 kA 62,5 As 3,9 MJ / Ω
zárlati utánfolyó-áram megszakítóképesség $U_{c-nél}$		100 A <sub>eff</sub>
megengedett környezeti hőmérséklet	$\vartheta$	-40 °C - +85 °C
megengedett páratartalom		≤ 95 %
védettség		IP 20
a csatlakozó vezeték keresztmetszete tömör / hajlékony / többvezetős meghúzási nyomaték ( $M_A$ ) legalább 4Nm		10-50 / 10-25 / 10-35 mm <sup>2</sup> AWG 8-2
szerelés		35 mm kalapsínre (DIN EN 50022) felpattintva

A műszaki változtatások joga fenntartva!

## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám
MC 125-B/NPE	komplett	<b>5096 86 3</b>



### MC 125-B/NPE termékspecifikus tulajdonságok

### Alkalmazásának előnyei

zárt rendszer, a készülékházon kívül nem kell villamos ív megjelenésével számolni

▶ bármelyik, kereskedelmi forgalomban megvásárolható elosztószekrénybe telepíthető

ellenőrzött biztonság: VDE, ÖVE, KEMA KEUR, MEEI minősítések, EZU vizsgálati jel

▶ megbízható levezető bármely alkalmazási területre, több független vizsgáló intézet által bevizsgálva

nagy, 125 kA (10/350) villámáram-levezetőképesség

▶ biztonságos alkalmazás

mindkét oldalon két-két csatlakozási lehetőség

▶ egyszerű szerelhetőség

bekötési/csatlakozási lehetőség oldalirányból is

▶ a beépítéshez fésűs csatlakozó sínek nem szükségesek

# Villámáram-levezető Coordinated Lightning Controller MCD 50-B és MCD 125-B/NPE



## Működés és alkalmazási területek

Az MCD 50-B és MCD 125-B/NPE villámáramlevezetők megfelelnek a DIN VDE 0675 6. rész, 89.11. havi tervezet A1; A2 szerinti B követelményszálynak, valamint az MSZ EN 61643-1 szerinti I. osztálynak.

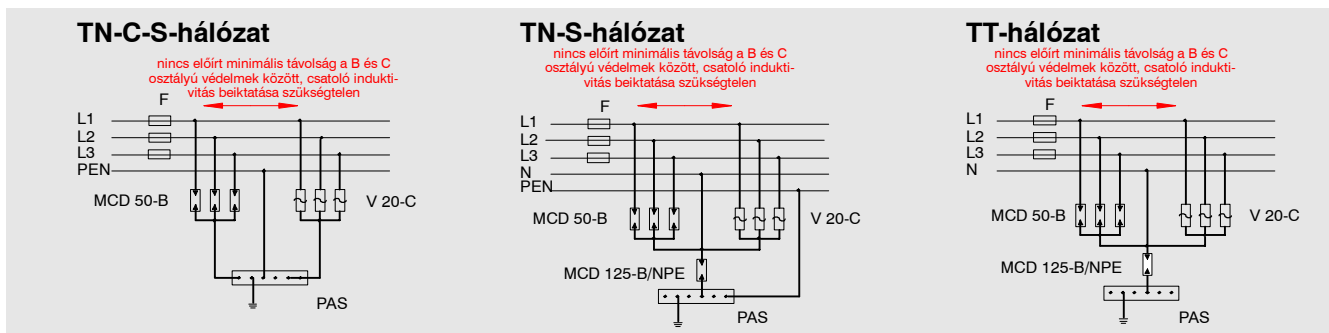
Az alacsony védelmi szint ( $U_p \leq 1,3$  kV), - csatoló induktivitás, vagy távolságtartás nélkül is- lehetővé teszi a (B osztályú) villámáramlevezet Lightning Controller-ök és a (C osztályú) túlfeszültséglevezetők közvetlen egymás utáni beépítését. Az MCD 50-B készülék felépítése hasonlít az OBO Lightning Controller-ek felépítéséhez, így a korszerű Multi-Carbon technológiából származó valamennyi kedvező tulajdonsággal rendelkezik.

Ennek eredményeként a szerelés során 45%-os helymegtakarítást érhet el. Ez különösen a kompakt be-

rendezéseknél biztosít rendkívüli előnyöket. További előny, hogy a TT- ill. TN-S-hálózati rendszereknél, a C osztályú levezetőnél külön NPE szikraköz nem szükséges. Az új, koordinált működésű Lightning Controller kiválóan alkalmazható a közös tokozatban lévő, kompakt túlfeszültség védelmi egységek szerelésénél, B és C osztályú levezetők egy tokozatba történő integrálására. Jellegzetes alkalmazási példa a mobiltelefon-hálózatok bázisállomásainál való telepítés.

## Szerelési tudnivalók

A koordinált működésű villámáram-levezetők a kereskedelemben kapható 35 mm-es kalapsínekre pattinthatók, és méretei a helytakarékos raszterméretekhez (17,5 mm) igazodnak. A villámáramlevezetők csatlakozási pontjaikon két-két vezeték csatlakoztatására alkalmasak, az  $L_x$  illetve az N/PE-vezetékek bekapcsolásához.



## Egyéb jelek



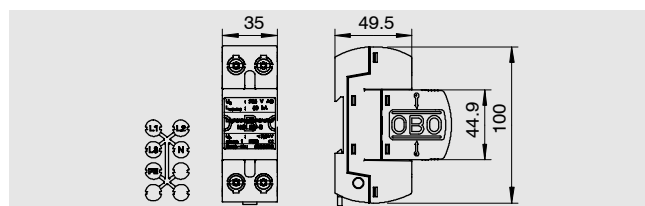
## Műszaki adatok

Villámáram-levezető <b>Coordinated LightningController</b>		MCD 50-B	MCD 125-B/NPE
típus			
névleges feszültség	$U_N$	230 V / 50-60 Hz	
a levezető méretezési feszültsége	$U_C$	255 V	
követelmény-osztály: a DIN VDE 0675 6. rész szerint: az MSZ EN 61643-1 (IEC 61643-1) szerint:		B osztályú I. osztályú	
LPZ		0 → 1	
szigetelési ellenállás	$R_{isol}$	100 MΩ	
védelmi szint	$U_p$	≤ < 1,3 kV	
megszólalási idő	$t_A$	< 100 ns	
lökőáram-vizsgálat (10/350) az MSZ IEC 61312-1 szerinti villámáram-paraméterekkel			
áram-csúcsérték	$I_{imp}$	50 kA	125 kA
töltés	Q	25 As	62,5 As
fajlagos energia	W/R	0,63 MJ / Ω	3,9 MJ / Ω
zárlati utánfolyó-áram megszakítóképesség $U_C$ -nél		12,5 kA <sub>eff</sub> 25 kA	100 A <sub>eff</sub> -
max. előtét-biztosító: (ha a hálózat biztosítója nem ad megfelelő fedővédelmet)		500 A gL/gG	-
zárlati szilárdság (előtét-biztosító: 500A gL)		17,6 kA <sub>eff</sub>	-
transziens zárlati áram csúcsértéke	$I_p$	25 kA	-
megengedett környezeti hőmérséklet	∅	-40 °C - +85 °C	
a csatlakoztatható vezetékek keresztmetszete: tömör / hajlékony / többvezetős meghúzási nyomaték ( $M_A$ ) legalább 4Nm		10-50 / 10-25 / 10-35 mm <sup>2</sup> AWG 8-2	

A műszaki változtatások joga fenntartva!

## Rendelési adatok

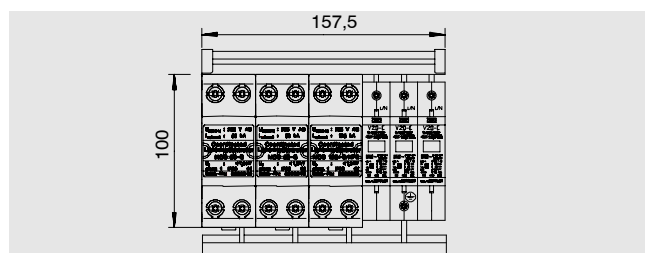
típus	kivitel	rendelési szám
<b>MCD 50-B</b>	komplett	<b>5096 84 9</b>
<b>MCD 50-B/O</b>	felső rész	<b>5096 82 2</b>
<b>MC 50-B/U</b>	alsó rész	<b>5096 83 9</b>
<b>MCD 125-B/NPE</b>	komplett	<b>5096 86 5</b>



PS...sorozat: előregyártott, azonnal csatlakoztatható Protection Set (védelmi blokk) - MCD típusú (B osztályú) villámáram-levezetőkből és V 20-C típusú (C osztályú) túlfeszültség-levezetőkből összeállítva.

típus	kivitel	rendelési szám
<b>PS4-B+C/TT+TNS</b>	4-pólusú kapcsolás TT + TN-S <sup>1)</sup>	<b>5089 60 7</b>
<b>PS4-B+C/TT+TNS-FS</b>	4-pólusú kapcsolás TT + TN-S+FS	<b>5089 61 1</b>
<b>PS3-B+C/TNC</b>	3-pólusú kapcsolás TN-C <sup>1)</sup>	<b>5089 60 3</b>

<sup>1)</sup> érintésvédelmi rendszer  
FS = távjelzés



PS3-B+C/TNC

## Coordinated LightningController termékspecifikus tulajdonságok

## Alkalmazásának előnyei

Alacsony védelmi szint ( $U_p < 1,3$  kV)

▶ A B és C osztályú levezetők között csatolóinduktívítás vagy az előírt minimális távolság betartása nem szükséges.

Kompakt védelem

▶ akár 45%-os helymegtakarítás a szereléskor

A levezető széleskörű felhasználhatósága  
biztosított

▶ A levezetőn belül nincs triggerelektronika

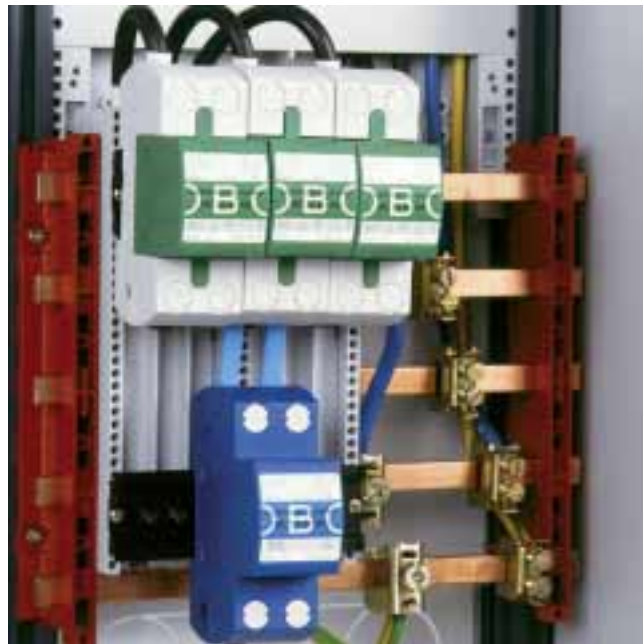
TT-ill. TN-S-hálózatoknál, -a kompakt védelmek alkalmazása esetén- a C osztályú túlfeszültség-levezetőkhöz már nem szükséges további NPE-szik rakóz beépítése.

▶ Költség- és helymegtakarítás!

Az MC 50-B típusnál bevált Multi-Carbon-technológia alkalmazása

▶ Az MCD 50-B készülék az MC 50-B LightningController valamennyi előnyös paraméterével rendelkezik

## B osztályú túlfeszültség-védelmi blokk a méretlen fővezetéken\*



### Alkalmazás

A B követelmény-osztályú villámáram-levezető, -a DIN VDE 0185 103. rész szerinti villámvédelmi-zóna koncepció alapján- az LPZ 0→1 villámvédelmi zónák határán alkalmazhatóak. A legtöbb esetben felszerelésük a villamosenergia betáplási ponton, azaz a bejövő szabadvezeték/kábel épületbe történő belépési pontján történik.

Abban az esetben, ha a fogyasztásmérő nem közvetlenül az LPZ 0→1 villámvédelmi zónák határán található előfordulhat, hogy a B követelmény-osztályú villámáram- levezetőket a méretlen oldalra szereljük.

### Feltételek


A méretlen fővezeteki szakaszon elhelyezendő levezető kiválasztásánál és felszerelésénél feltétlenül tekintettel kell lennünk a vonatkozó VDEW irányelvre (98/01), amely rögzíti a B követelmény-osztályú túlfeszültség-védelmi eszközök méretlen fővezeteki hálózaton való alkalmazásának feltételeit:

1. A B követelmény-osztályú túlfeszültség-védelmi berendezéseket a DIN VDE 0675 6.rész (A1, A2) előírásai és a DIN VDE 0100-534 (A1) paramétereit szerint kell kiválasztani és felszerelni.
2. Biztosítani kell, hogy a túlfeszültség-védelmi készülékek belső zárlat esetén automatikusan és végérvényesen lekapcsolódjanak a hálózatról.
3. A túlfeszültség-védelmi eszközök villámáram-terhelhetősége meg kell hogy feleljen, -a DIN VDE

0185 100. rész szerint- az adott alkalmazási helyen várható igénybevételnek. Amennyiben ennek értéke nem ismert, úgy a villámáram-terhelhetőség -a DIN VDE 0100-534 szerinti- a I. villámvédelmi osztálynak kell megfeleljen.

4. Méretlen hálózaton kizárólag szikraközökből álló túlfeszültség-védelmi készülék alkalmazhatóak, melyekben párhuzamosan kapcsolt varisztorok nem lehetnek.
5. A túlfeszültség-védelmi eszközökre a gyártónak garantálnia kell a TAB 7.2. szakaszának megfelelő zárlati szilárdságot.
6. A B követelmény-osztályú villámáram-levezetővel előszerelt túlfeszültség-védelmi blokkok beépítésének alapvető feltétele a hozzájuk illeszkedő, -a gyártó által is kifejezetten erre a célra javasolt- túláram-védelmi eszközök és a megfelelő, IP 54 védettségű műanyag tokozat alkalmazása.
7. A túlfeszültség-védelmi készülékeket műanyag tokozatba célszerű beépíteni. Ezek meg kell, hogy feleljenek az áramszolgáltató által meghatározott követelményeknek, így fontos előírás, hogy zárópecséttel lezárhatóak legyenek.
8. A túlfeszültség-védelmi eszközök állapotát legalább minden négy évben egyszer ellenőrizni/ellenőriztetni kell. Az ellenőrző vizsgálat elvégzését és a készülékek megfelelőségét dokumentálni szükséges. A dokumentumok meglétét az áramszolgáltató ellenőriztetheti.

\* A katalógus e fejezetében leírtak csak a Németországban történő beépítés esetén érvényesek. A magyarországi beépítést megelőzően tájékozódjon a területileg illetékes áramszolgáltató előírásairól is!

Megoldás	Feltétel
ad 1.: az OBO MC 50-B/VDE és MC 125-B/NPE/VDE villámáram-levezetők megfelelnek a DIN VDE 0675 szabvány 6. rész, (89.11. tervezet) A1; A2 szerinti B követelményosztályának, valamint az IEC 61643-1 (98. 02.) szerinti I. osztálynak, illetve eleget tesznek a levezetők méretlen fővezetéken történő beépíthetőségére vonatkozó előírásoknak.	MEGFELEL ✓
ad 2.: A 2. pontban leírt követelmény a villámáram-levezető elé beépített biztosító által teljesül (külön előtét-biztosító nélkül max. 500 A).	MEGFELEL ✓
ad 3.: A 3. pont követelményei az OBO MC 50-B/VDE villámáram-levezető 50 kA villámáram-terhelhetősége révén teljesülnek. Itt figyelembe kell venni, hogy az épületbe jutó villámáram legfeljebb 100 kA lehet, és ez az épületből kilépő vezetékeken megoszlik	MEGFELEL ✓
ad 4.: Az OBO LightningController működése a sorba kapcsolt szikraközökre épül, és így megfelel a 4. pontban leírt követelményeknek.	MEGFELEL ✓
ad 5.: A vizsgálatok alátámasztják, hogy az OBO MC 50-B/VDE villámáram levezető zárlati-szilárdsága 25 kA (a zárlati áram tranzien্স csúcsértéke).	MEGFELEL ✓
ad 6., 7.: Az OBO villámáram levezetőben zárt szikraközök vannak, ezért annak működésekor a készülékházon kívül nem jelenhet meg villamos ív. Így a levezető minden olyan, a gyakorlatban előforduló tokozatba beépíthető, amely megfelel a 6. és 7. pont követelményeinek.	MEGFELEL ✓
ad 8.: A kivehető felső rész biztosítja, hogy minden tekintetben maradék nélkül teljesülnek a 8. pont szerinti, a B osztályú túlfeszültség-védelmi berendezések üzem közbeni felülvizsgálhatóságára vonatkozó (VDEW- irányelv) követelmények.	MEGFELEL ✓
a megoldás:	MC 50-B/VDE 

Ha a B osztályú túlfeszültség-védelem főelosztóban illetve méretlen fővezeteki szakaszon történő alkalmazásához további információra van szüksége, úgy hívja HOTLINE-vonalunkat!

## Rendelési adatok

**VG sorozat...**: LightningController IP 65 védettségű, plombálható műanyag tokozatba szerelve

típus	kivitel	rendelési szám
<b>VG3-B/TNC</b>	3-pólusú kapcsolás (MC 50-B/VDE) TN-C <sup>1)</sup> rendszerekhez	<b>5089 21 2</b>
<b>VG4-B/TNS+TT</b>	4-(3+1) pólusú kapcsolás TN-S-, TT-, IT <sup>1)</sup> rendszerekhez	<b>5089 20 0</b>

**SA sorozat...**: a LightningController gyors és szakszerű szerelése adapter lemezre

típus	kivitel	rendelési szám
<b>SA3-B/TNC</b>	3-pólusú kapcsolás (MC 50-B/VDE) TN-C <sup>1)</sup> rendszerekhez	<b>5089 50 6</b>
<b>SA4-B/TNS+TT</b>	4-(3+1) pólusú kapcsolás TN-S-, TT-, IT <sup>1)</sup> rendszerekhez	<b>5089 51 4</b>

<sup>1)</sup> érintésvédelmi rendszer

## Csatoló-induktivitás LightningCoordinator LC 63



### Működés és alkalmazási területek

A hálózaton beépített túlfeszültség-védelmi készülékek kölcsönösen befolyásolhatják egymás működését, ezért szükséges az egymással párhuzamosan kapcsolt levezetők energetikai koordinációja. A koordináció révén a (B-osztályú) villámáram levezető közvetlen, vagy közeli villámcsapás esetén biztosan megszólal, így vezetve le a nagy energiájú villámáramokat és megvédvé a C- és a D-osztályú túlfeszültség-levezetőket.

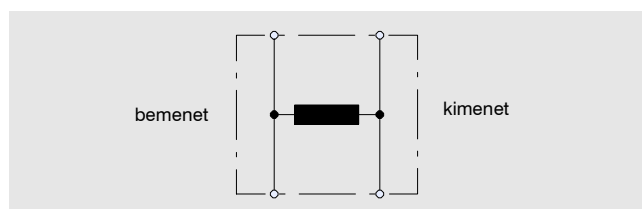
A megszólalási feszültségek megfelelő koordinációját az LC 63 típusú csatoló-induktivitás segítségével érjük el.

Az LC 63 LightningCoordinator a B-osztályú, szikraköz alapú villámáram-levezető és a C-osztályú, varisztorokkal szerelt túlfeszültség-levezető megszólalási és energetikai összehangolását végzi. A csatoló-induktivitás egyidejűleg a különböző védelmi osztályokhoz tartozó NPE levezetők összehangolását is biztosítja.

A csatoló inductivitás használata csak akkor szükséges, ha a zónahatáron telepített villámáram- és túlfeszültség-levezetők között 5 m-nél kisebb a nyomvonalhosszban mérhető távolság. A vezetékek természetes öninduktivitása ebben az esetben nem biztosítja a szükséges koordinációt. Ilyen esetben a különböző tulajdonságú elemekből felépített túlfeszültség-védelmi eszközök közé a csatoló inductivitást is be kell építeni.

A túlfeszültség-védelem kompakt kialakításának tipikus példája, amikor a B- és C-osztályú levezetőket egyazon elosztón belül vagy külön erre a célra telepített tokozatba építik be.

A csatoló-induktivitás kedvező hatását az inductivitás optimálisan beállított értéke garantálja. A tekercset nagy keresztmetszetű vezetőből készítik. Ez biztosítja a tekercs kis ohmos ellenállását, így normál üzemben minimális lesz a wattos veszteség, azaz elhanyagolhatóan csekély lesz az eszköz melege.



LC 63 blokkvázlat

### Szerelési tudnivalók

Az LC 63 csatoló-induktivitás szerelése igen egyszerű, a szokásos kalapsínen (35-mm) biztonságosan rögzíthető. A bekötő vezetékek csatlakoztatása a készülék műanyag házába beépített csavaros szorítókapcsok segítségével történik.

### Egyéb jelek



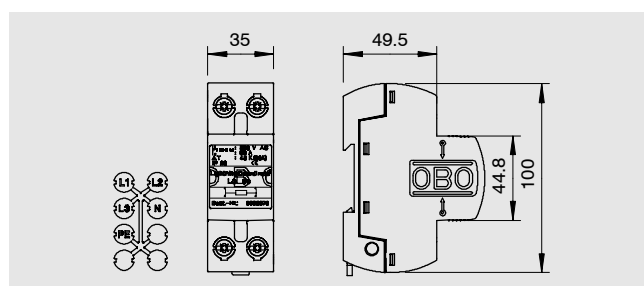
## Műszaki adatok

OBO LightningCoordinator		LC 63
típus		
névleges feszültség	$U_N$	< 500 V / 50-60 Hz
névleges áramerősség	$I_N$	63 A
induktivitás (50-60 Hz)	$L_N$	5 $\mu$ H $\pm$ 10%
egyenáramú ellenállás	$R_{Cu}$	1 m $\Omega$
max. hőmérsékletemelkedés $I_N$ mellett	$\Delta T$	45 K (63 A)
max. megengedett előtét-biztosító		63 A gL/gG
megengedett környezeti hőmérséklet	$\vartheta$	-40 °C - +85 °C
védettség az IEC 60 529 / EN 60 529		IP 20
a csatlakozó vezetékek keresztmetszete tömör / hajlékony / többvezetős meghúzási nyomaték ( $M_A$ ) legalább 4 Nm		10-50 / 10-25 / 10-35 mm <sup>2</sup> AWG 8-2
szerezés		35 mm kalapsínre felpattintva
méret:	magasság szélesség mélység	100 mm 35 mm 75 mm

A műszaki változtatások joga fenntartva!

## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám
LC 63	komplett	<b>5096 97 0</b>



### LC 63 termékspecifikus tulajdonságok

komplett kivitel, rászterméretű (35-mm) készülékház

két-két csatlakozási lehetőség a be- és kimenet számára

névleges áramerősség: 63 A

a tranziens és nagy energiájú villámáramoknál is stabil induktív tulajdonságok, garantált megszólas és villámáram-levezetés

bekötési/csatlakozási lehetőség oldalirányból is

### Alkalmazásának előnyei

▶ a túlfeszültség-védelmi rendszer helytakarékos kiépítése

▶ könnyű szerelhetőség a megkettőzött szorítókapcsok segítségével

▶ a csatoló induktivitáshoz a vezetékek -max. 63 A-ig- közvetlenül, de „felfűzéssel” is csatlakoztathatók

▶ biztos megszólas, garantált villámáram-levezetés

▶ további lehetőség a közvetlen csatlakoztatáshoz

## V 25-B+C, V 25-B+C/...+NPE CombiController villámáram- és túlfeszültség- levezető



### Működés és alkalmazási területek

A V 25-B+C villámáram- és túlfeszültség-levezetőblokk az MSZ IEC 1312-1 előírásai szerint biztosítja a villámvédelmi potenciál-kiegyenlítést. A készülék az MSZ EN 61343-1 szerint egy I.+II. (B+C) követelmény-osztályba tartozó levezető, amely az energiaellátó rendszer vezetői számára biztosítja a villámvédelmi-potenciálkiegyenlítést. A CombiController olyan villámhárítóval felszerelt épületekben is alkalmazható, amelyek energiaellátása szabadvezetéken keresztül történik. Ilyen esetben közvetlen villámcsapással és villám-részáramok esetleges megjelenésével is számolni kell.

A V 25-B+C/3+NPE a TN-S, TT- és IT érintésvédelmi rendszerű hálózatok számára kifejlesztett, B+C követelmény-osztályú, speciális túlfeszültség-levezető. Ezt a készüléket a legújabb szabványok követelményeinek megfelelően fejlesztették ki.

Az OBO V 25-B+C kombi-védelem speciális varisztorkapcsolása nagyteljesítményű, erősen nemlineáris karakterisztikájú ( $a > 30$ ) cinkoxid varisztorokra épül. Ez a felépítési mód a nagy

energiájú túlfeszültség-impulzusokkal szemben is maximális védelmet nyújt. A védelmi szint még a legnagyobb,  $I_{max} = 50$  kA áramterhelés esetén is 1,5 kV alatt marad. Ily módon ez a típus még a közvetlen villámcsapásból származó villámáramokat is levezeti. Túlterhelés esetén a meghibásodott levezető modult a beépített védelmi egység leválasztja a hálózatról. Ezzel egyidejűleg a készülék hibajelzést ad, a kijelző piros színre vált.

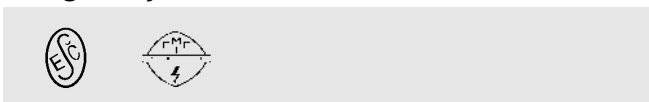
Az alacsony maradékfeszültség miatt az OBO V 25-B+C villámáram-levezető B+C-osztályú, kombinált túlfeszültség-levezetőként is alkalmazható! Lakóépületekben a VDS 2031 előírásainak figyelembe vételével alkalmazható.

### Szerelési tudnivalók

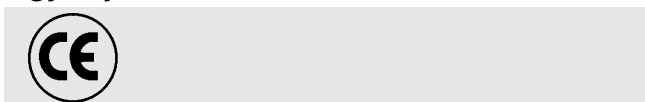
Az OBO V 25-B+C a kereskedelmi forgalomban kapható 35 mm kalapsínre pattintva szerelhető, bármely elosztó-vagy kapcsolószekrénybe beépíthető.

A C 25-B+C/NPE típusú levezető blokknál NPE-tagjánál az alsórész és a kivethető aktív elem (felsőrész) csatlakozását úgy alakították ki, hogy az NPE-alsórészhez nem megfelelő felsőrész csatlakoztatása mechanikailag is kizárt, ezzel is segítve a szakszerű installáció kialakítását.

### Vizsgálati jelek



### Egyéb jelek



## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám
V 25-B+C/1	1-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V	5097 04 5
V 25-B+C/2	2-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V	5097 01 0
V 25-B+C/3	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V TN-C	5097 00 2
V 25-B+C/4	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V TN-S	5097 03 7
V 25-B+C/3+NPE	3+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> 280 V TT+ IT	5097 40 1
V 25-B+C/2-385	2-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5097 09 6
V 25-B+C/4-385	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5097 10 0
V 25-B+C/3+NPE-385	3+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> 385 V TT+ IT	5097 10 3
V 25-B+C/0-150	felső rész; 150 V	5097 08 8
V 25-B+C/0-280	felső rész; 280 V	5097 05 3
V 25-B+C/0-385	felső rész; 385 V	5097 06 1
C 25-B+C/NPE	felső rész NPE-szikraköz	5095 60 3
V 25-B+C/4-G	4-pólusú V 25-B+C műanyagházban (IP 65); 280 V	5097 25 8

<sup>1)</sup> komplett = felső és alsó rész együtt

Rendelésre a V 25-B+C/...-hez a levezetőket  $U_N=150\text{ V}$  és  $385\text{ V}$  változatban is szállítjuk.

A V25-B+C/0- külön az alsó részeket lásd a 35. oldalon

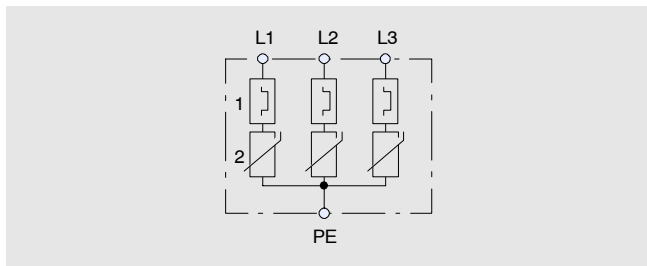
V 25-B+C termékspecifikus tulajdonságok	Alkalmazásának előnyei
egyszerű szerelhetőség; jól áttekinthető bekötési pontok	▶ a hosszú élettartam és a megbízható működés gyakori megszólalások esetén is garantált
B+C-osztályú levezetők alkalmazása kompakt védelem a berendezésekhez	▶ a főelosztóba mindössze egyetlen levezetőblokk kerül beépítésre
kivehető/cserélhető (dugaszolható) felső rész	▶ a hibás levezető modul cseréje feszültség alatt is elvégezhető
előszerelt 1-4-pólusú levezetőblokkok	▶ egyszerű szerelhetőség
termikus védelem optikai kijelzővel	▶ a levezetők működőképességének állandó ellenőrzése
a túlfeszültség-levezetők és az NPE szikraköz egy modulban	▶ a TN-S, TT- és IT-hálózatoknál a védővezetőn (PE), -az esetleg előforduló- szivárgó áramok miatt sem léphet fel zavarfeszültség
a C 25-B+C0/NPE konstrukciója kizárja a hibás modulválasztás lehetőségét	▶ a levezetőmodulok egyszerűen cserélhetők

## Műszaki adatok

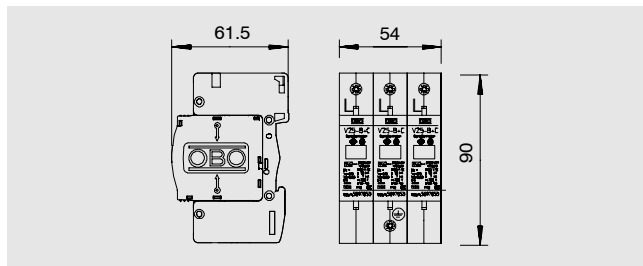
villámáram-levezető CombiController		V 25-B+C		
kivitel		150	280	385
a levezető méretezési feszültsége (max. megengedett üzemi feszültség)	$U_{c AC}$ $U_{c DC}$	150 V ~ 200 V -	280 V ~ 350 V -	385 V ~ 505 V -
LPZ		0 → 2		
követelmény-osztály a DIN VDE 0675 6. rész A1, A2 az MSZ EN 61643-1 (IEC 61643-1) szerint		B + C I. osztály - II. osztály		
vizsgálva		IEC 61643-1, prEN 61643-1, E DIN VDE 0675-6:1989-11 és 6.rész/A1		
a vizsgáló áram a DIN VDE 0675, 6.rész, A1 + A2 névleges levezetési lököáram	$I_n (8/20)$	30 kA		
max. levezetési lököáram blokkonként CombiController V25-B+C/1... CombiController V25-B+C/2... CombiController V25-B+C/3... CombiController V25-B+C/4...	$I_{max} (8/20)$	50 kA 100 kA 150 kA 200 kA		
max. levezetési lököáram (8/80) a VdS 2031 szerint CombiController V25-B+C/4...	$I_{max}$	100 kA		
lökőáram-vizsgálat (10/350) az MSZ IEC 61312-1 szerint áram-csúcsérték töltés fajlagos energia	$I_{imp}$ Q W/R	8 kA 4 As 16 kJ/Ω	7 kA 3,5 As 12 kJ/Ω	7 kA 3,5 As 12 kJ/Ω
védelmi szint I=1kA (8/20) I=5kA (8/20) I= $I_n$	$U_p$ $U_p$ $U_p$	≤ 450 V ≤ 500 V ≤ 600 V	≤ 650 V ≤ 700 V ≤ 900 V	≤ 1,0 kV ≤ 1,2 kV ≤ 1,5 kV
megszólalási idő	$t_A$	<25 nsec		
max. előtétbiztosító érték, zárlati szilárdság 25 kA esetén		160 A gl/gG		
a csatlakozó vezetékek keresztmetszete		2,5-25 mm <sup>2</sup> különlegesen hajlékony vezető, érvéghüvellyel 2,5-35 mm <sup>2</sup> tömör- és sodrott vezető		
szerelés		35 mm felpattintva EN 50022		
védettség		IP 20		
megengedett környezeti hőmérséklet	$\vartheta$	-40 °C - +80 °C		

CombiController NPE szikraközzel		C 25-B+C/NPE	
a levezető méretezési feszültsége	$U_c$	255 V 50/60 Hz	
szigetelési ellenállás bei 100 V	$R_{iso}$	> 10 GΩ	
lökőáram-vizsgálat (10/350) az MSZ IEC 61312-1 (95.02.) szerint áram-csúcsérték töltés fajlagos energia	$I_{imp}$ Q W/R	25 kA 12,5 As 160 kJ/Ω	
névleges levezetési (lökő) áram	$i_n (8/20)$	50 kA	
védelmi szint	$U_p$	≤ 1,2 kV	
megszólalási idő	$t_A$	≤ 100 ns	
zárlati utánfolyó-áram megszakítóképesség esetén	$I_g$	100 A <sub>eff</sub>	
megengedett környezeti hőmérséklet	$\vartheta$	-40 °C - +80 °C	

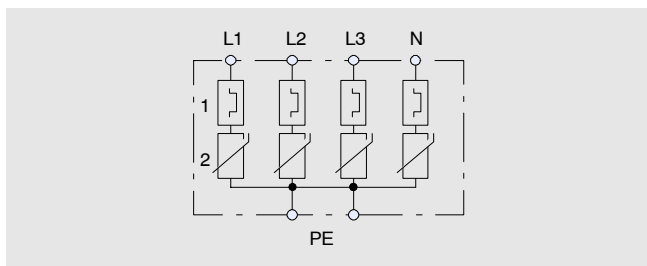
A műszaki változtatások joga fenntartva!



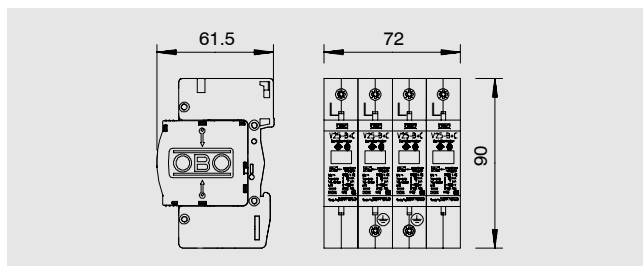
V 25-B+C/3 kapcsolási vázlat



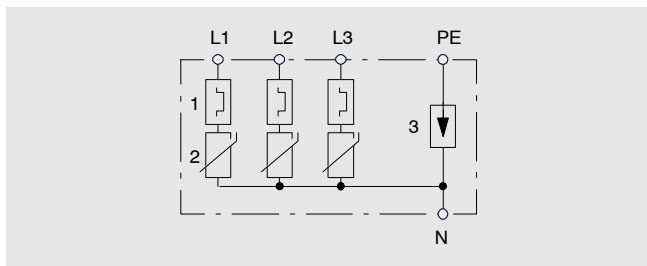
körvonalrajz



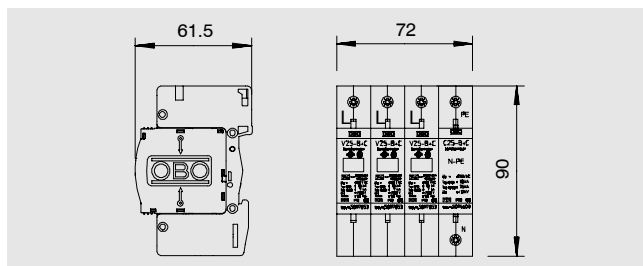
V 25-B+C/4 kapcsolási vázlat



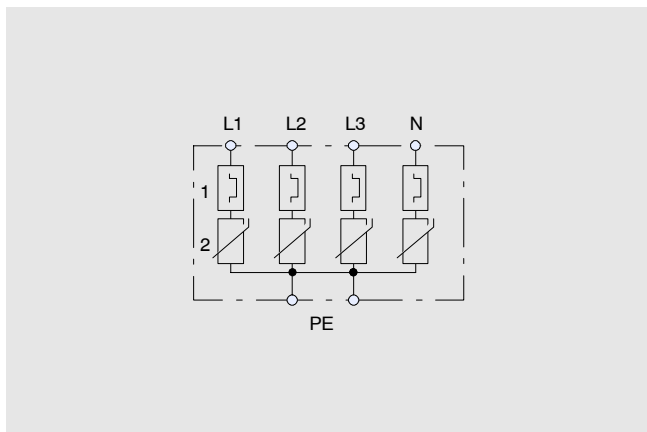
körvonalrajz



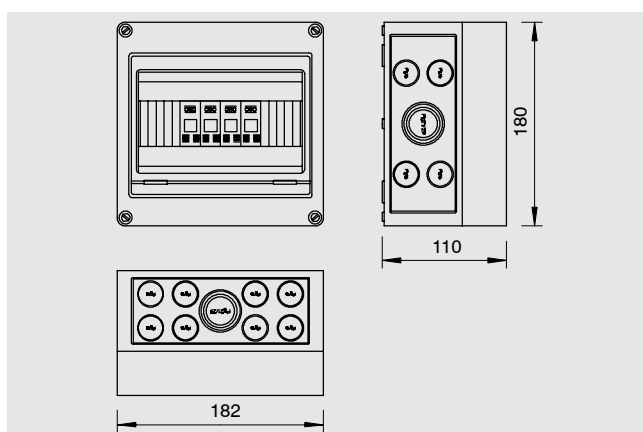
V 25-B+C/3+NPE kapcsolási vázlat



körvonalrajz



V25-B+C/4-G kapcsolási vázlat



körvonalrajz

**Jelmagyarázat**

- 1) termikus leválasztó egység
- 2) fénoxid-varisztor
- 3) NPE-összegző szikraköz

## V 20-C, V 20-C/... + NPE V 20-C túlfeszültség-levezető - SurgeController



### Működés és alkalmazási területek

A V 20-C túlfeszültség-levezetők az MSZ EN 61643-1 (DIN VDE 0675, 6. rész 89.02.-tervezet A1, A2) szerinti II.(C) követelményosztálynak felelnek meg. A készülék alkalmas a kisfeszültségű fogyasztói berendezések tranzienstúlfeszültségekkel szembeni védelmére, melyek oka légköri eredetű vagy villamos kapcsolásokra vezethető vissza. A levezetők egy, kettő, három vagy négy pólusú kivitelben kaphatók.

A V 20-C/3+NPE TN-S, TT és IT hálózatokon alkalmazható C osztályú, speciális túlfeszültség-levezető. A készülék a DIN VDE 0100, 534. rész/A1 előírásai szerint került kifejlesztésre. A készülék egyszerűen beépíthető, és az osztályának megfelelő határokon belül garantálja a fogyasztói berendezések védelmét.

A V 20-C levezető feszültség korlátozó eleme egy nagy teljesítményű, nem lineáris és meredek felfutású karakterisztikával bíró cinkoxid-varisztor, amelynek előnyei: a rendkívül rövid megszólalási idő, az alacsony védelmi szint, a nagy áram-levezetőképesség és a hosszú élettartam. A

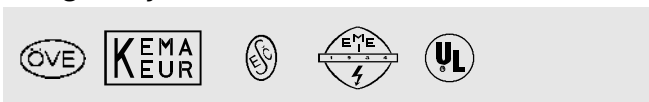
készülékek további jellegzetessége, hogy a túlfeszültség levezetését és annak lecsengését követően zárlati utánfolyó-áram nem jelenik meg.

Ha a túlfeszültség-levezető túlterhelés következtében meghibásodik, a levezetőbe beépített termikus védelem a készüléket azonnal leválasztja a hálózatról. Ezzel egyidejűleg a készülék hibajelzést ad, a kijelző piros színre vált.

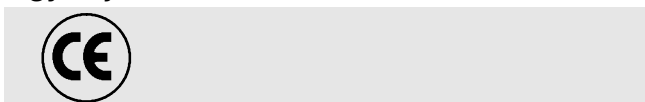
### Szerelés

A V 20-C a kereskedelmi forgalomban kapható 35-mm kalapsínre pattintva szerelhető, és bármilyen elosztó-vagy kapcsoló szekrénybe beépíthető. A többpólusú levezetők alsó pólusait egymással gyárilag (egy földelő-áthidalás segítségével) összekötötték, így a földelő vezeték (PE-csatlakozás) bekötésének helyszíni munkáigénye egyetlen egy vezeték bekötésére korlátozódik. A C 25-B+C/NPE típusú NPE-levezetőelem és a hozzá tartozó alsórész is, -a megfelelő geometriai kialakítása révén- véd a nem megfelelő elem behelyezése ellen, biztosítva a levezető felsőrészek (aktív elemek) minden körülmények közötti helyes beépítését.

### Vizsgálati jelek



### Egyéb jelek



## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám	típus	kivitel	rendelési szám
V 20-C/1	1-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V	5099 42 0	V 20-C/1-385	1-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5099 16 1
V 20-C/2	2-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V	5099 43 9	V 20-C/2-385	2-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5099 13 7
V 20-C/3	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V, TN-C	5099 44 7	V 20-C/3-385	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5099 19 6
V 20-C/4	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V, TN-S	5099 45 5	V 20-C/4-385	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5099 14 5
V 20-C/1+NPE	1+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280, V	5095 61 1	V20-C/1+NPE-385	1+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5095 68 9
V 20-C/3+NPE	3+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 280 V,TT+IT	5095 64 6	V20-C/3+NPE-385	3+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5095 70 0
V 20-C/0- 75	felső rész; 75 V-változat	5099 57 9	V 20-C/U-1	1-pólusú alsó rész <sup>2)</sup>	5099 63 3
V 20-C/0-150	felső rész; 150 V-változat	5096 70 7	V 20-C/U-2	2-pólusú alsó rész <sup>2)</sup>	5099 64 1
V 20-C/0-280	felső rész; 280 V-változat	5099 60 9	V 20-C/U-3	3-pólusú alsó rész <sup>2)</sup>	5099 66 8
V 20-C/0-335	felső rész; 335 V-változat	5099 85 0	V 20-C/U-4	4-pólusú alsó rész <sup>2)</sup>	5099 67 6
V 20-C/0-385	felső rész; 385 V-változat	5099 59 5	V 20-C/U1+NPE	1+1 pólusú alsó rész <sup>2)</sup>	5095 86 7
V 20-C/0-440	felső rész; 440 V-változat	5099 70 6	V 20-C/U3+NPE	3+1 pólusú alsó rész <sup>2)</sup>	5095 87 5
V 20-C/0-550	felső rész; 550 V-változat	5099 61 7			
C 25-B+C/NPE	felső rész NPE-szikraköz	5095 60 3			
V 20-C/3-G	3-pólusú V 20-C levezető műanyagházban (IP 65); 280 V- változat	5099 49 8			
V 20-C/4-G	4-pólusú V 20-C levezető műanyagházban (IP 65); 280 V-változat	5099 52 8			

1) komplett = felső és alsó rész együtt  
2) V 25-B+C és V 20-C levezetőkhöz

Rendelésre a V 20-C/... levezetőket 75 V, 150 V és 550 V változatban is szállítjuk.

### V 20-C termékspecifikus tulajdonságok

### Alkalmazásának előnyei

fémoxid-varisztorok

▶ a hosszú élettartam és a megbízható működés gyakori megszólasások esetén is garantált

kivehető/cserélhető (dugaszolható) felső rész

▶ a hibás levezető modul cseréje feszültség alatt is elvégezhető

előszerelt 1-4-pólusú levezetőblokkok

▶ egyszerű szerelhetőség

termikus védelem optikai kijelzővel

▶ a levezetők működőképességének állandó ellenőrzése

a túlfeszültség-levezetők és az NPE szikraköz egy modulban

▶ a TN-S, TT- és IT-hálózatoknál a védővezetőn (PE), -az esetleg előforduló- szivárgó áramok miatt sem léphet fel zavarfeszültség

a C 25-B+C0/NPE konstrukciója kizárja a hibás modulváltás lehetőségét

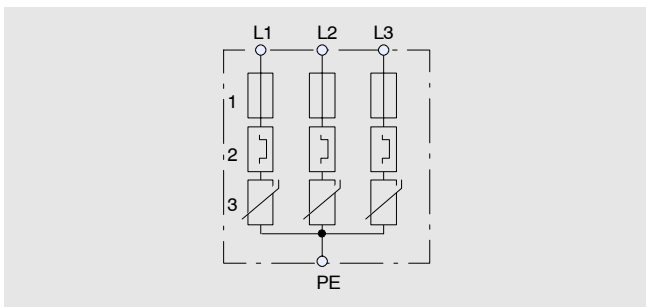
▶ a levezetőmodulok egyszerűen cserélhetők

## Műszaki adatok

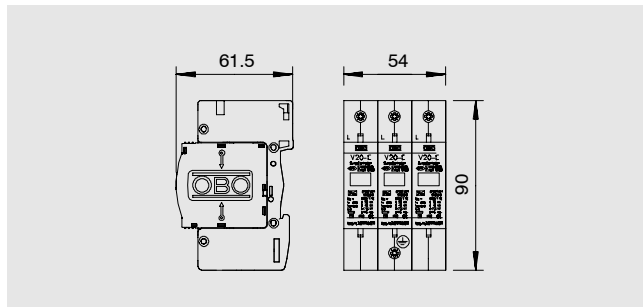
Túlfeszültség-levezető SurgeController		V 20-C						
kivitel		75	150	280	335	385	440	550
a levezető méretezési feszültsége (max. megengedett üzemi feszültség)	$U_{c AC}$ $U_{c DC}$	75 V~ 100 V-	150 V~ 200 V-	280 V~ 350 V-	335 V~ 420 V-	385 V~ 505 V-	440 V~ 585 V-	550 V~ 745 V-
LPZ		1 → 2						
követelmény- osztály a DIN VDE 0675, 6.rész (89.11-T) A1, A2 szerint az MSZ EN (IEC) 61643-1 szerint		C II. osztály						
vizsgálva		IEC 61643-1, prEN 61643-1, E DIN VDE 0675-6:1989-11 und 6.rész/A1						
névleges levezetési lököáram a felső részben	$I_n (8/20)$	15 kA	20 kA					15 kA
max. levezetési lököáram blokkonként	$I_{max} (8/20)$ SurgeController V20-C/1... SurgeController V20-C/2... SurgeController V20-C/3... SurgeController V20-C/4...	40 kA 75 kA 110 kA 150 kA						
a felsőrész levezetési lököáram határértéke:	$I_{max} (8/20)$	40 kA						
védelmi szint	$I = 1 \text{ kA (8/20)}$ $U_p$ $I = 5 \text{ kA (8/20)}$ $U_p$ $I = I_n$ $U_p$	$\leq 300 \text{ V}$ $\leq 350 \text{ V}$ $\leq 400 \text{ V}$	$\leq 500 \text{ V}$ $\leq 650 \text{ V}$ $\leq 700 \text{ V}$	$\leq 900 \text{ V}$ $\leq 1,1 \text{ kV}$ $\leq 1,4 \text{ kV}$	$\leq 1,0 \text{ kV}$ $\leq 1,3 \text{ kV}$ $\leq 1,6 \text{ kV}$	$\leq 1,2 \text{ kV}$ $\leq 1,5 \text{ kV}$ $\leq 1,8 \text{ kV}$	$\leq 1,5 \text{ kV}$ $\leq 1,8 \text{ kV}$ $\leq 2,2 \text{ kV}$	$\leq 1,7 \text{ kV}$ $\leq 2,1 \text{ kV}$ $\leq 2,5 \text{ kV}$
megszólalási idő	$t_A$	<25 ns						
a max. előtétbiztosító érték , 25 kA zárlat szilárdság esetén		125 A gL/gG						
a csatlakozó vezetékek keresztmetszete		2,5-35 mm <sup>2</sup> tömör- és sodrott vezető 2,5-25 mm <sup>2</sup> különlegesen hajlékony vezető esetén, érvéghüvellyel)						
szerelem		35 mm kalapsínre						
védettség		IP 20						
megengedett környezeti hőmérséklet	$\vartheta$	-40 °C - +80 °C						

Szikraköz CombiController NPE		C 25-B+C/NPE	
a levezető méretezési feszültsége	$U_c$	255 V/50-60 Hz	
szigetelési ellenállás (mérőfeszültség $U_M = 100 \text{ V}$ )	$U_{iso}$	> 10 GΩ	
áram-csúcsérték	$I_{imp}$	25 kA	
töltés	Q	12,5 As	
fajlagos energia	W/R	160 kJ/Ω	
névleges levezetési lököáram	$I_n (8/20)$	50 kA	
védelmi szint		$\leq 1,2 \text{ kV}$	
megszólalási idő	$t_A$	$\leq 100 \text{ ns}$	
zárlati utánfolyó-áram megszakítóképesség $U_c$ mellett	$I_{eff}$	100 A <sub>eff</sub>	
megengedett környezeti hőmérséklet	$\vartheta$	-40 °C - +80 °C	

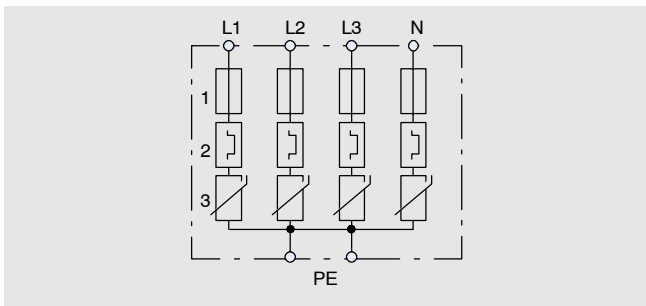
A műszaki változtatások joga fenntartva!



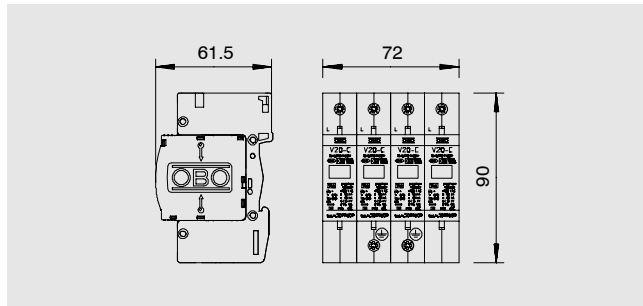
V 20-C/3 kapcsolási vázlat



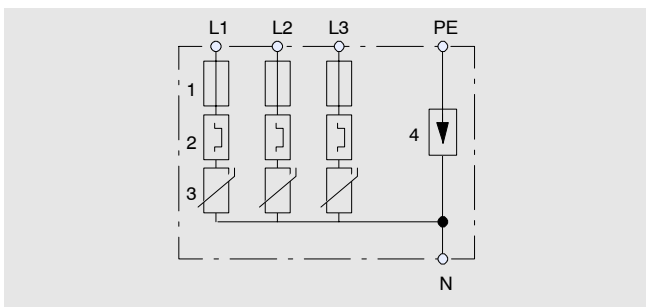
körvonalrajz



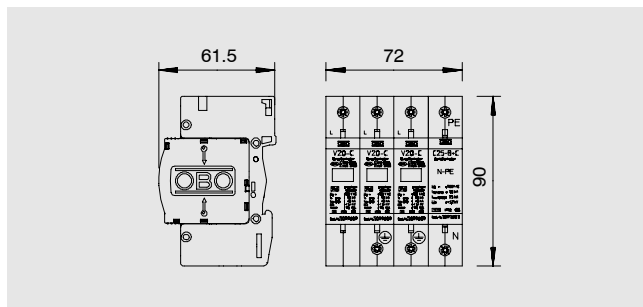
V 20-C/4 kapcsolási vázlat



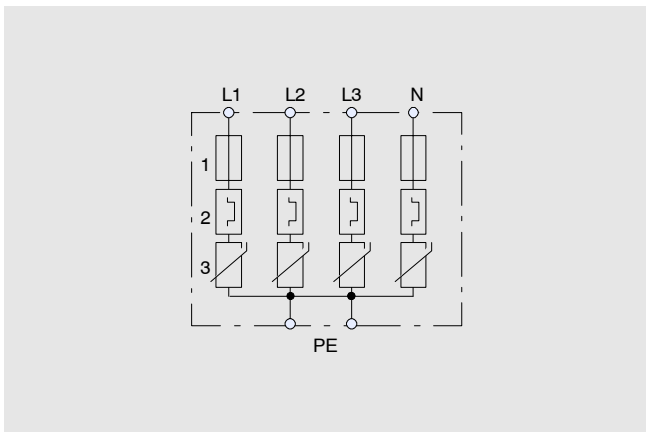
körvonalrajz



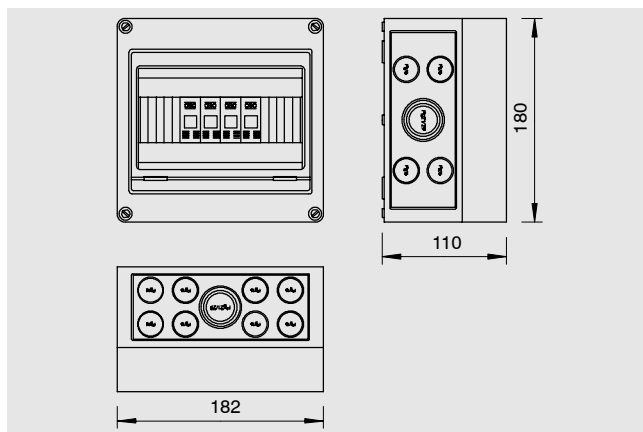
V 20-C/3+NPE kapcsolási vázlat



körvonalrajz



V 20-C/4-G kapcsolási vázlat



körvonalrajz

**Jelmagyarázat**

- 1) dinamikus túláram-védelem
- 2) termikus leválasztás
- 3) fénoxid-varisztor
- 4) NPE-összegző szikraköz

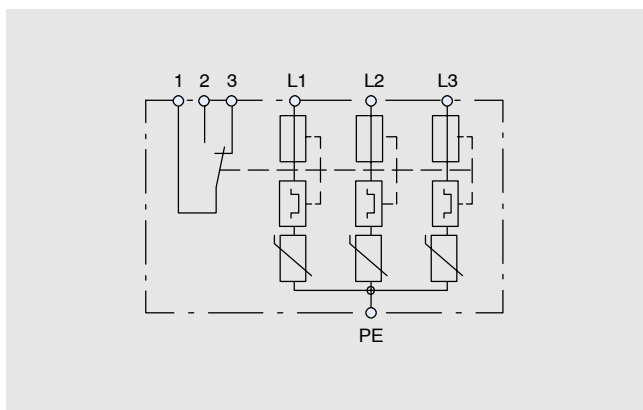
## B+C és C osztályú levezető-blokkok FS távjelző-modullal: V 25-B+C/FS CombiController és V 20-C/FS túlfeszültség-levezető



### Működés és alkalmazási területek

A távjelző egység akkor is lehetővé teszi a villámáram- és a túlfeszültség-levezetők működőképességének, - egy felügyeleti központból történő - folyamatos ellenőrzését, ha a készülékek közvetlen megfigyelése nem biztosítható (pl.: a készülékek egy eleve nehezen hozzáférhető helyen vannak felszerelve).

Ehhez minden egyes levezetőblokkot egy-egy felügyeleti modullal kell ellátni, amely folyamatosan ellenőrzi a felszerelt levezetők működőképességét. A levezetők esetleges meghibásodása esetén egy kioldószerkezet működteti az ellenőrző egység mikrokapcsolóját. Ezt a hibajelzést az egység a felügyeleti helyen felszerelt érzékelő vagy kijelző felé továbbítja, - amely igény szerint - vizuális és/vagy akusztikus jelzést ad.

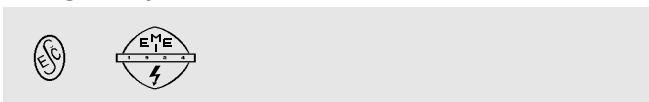


OBO V 20-C/3-FS kapcsolási vázlat

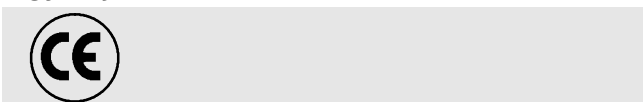
### Szerelés

A hibajelző modullal kiegészített túlfeszültség-védelmi készülék a kereskedelmi forgalomban kapható 35-mm kalapsínre pattintva szerelhető, és bármilyen elosztó vagy kapcsoló szekrénybe beépíthető. A felügyeleti modul gyors és egyszerű bekötését a rugós csatlakozók biztosítják.

### Vizsgálati jelek



### Egyéb jelek



## Műszaki adatok

távhibajelzésre alkalmas felügyeleti modul V 25-B+C/FS illetve V 20-C/FS túlfeszültség-védelmekhez		
a max. megengedett kapcsolási feszültség	$U_{\sim \max.}$	$\leq 250$ V
a max. megengedett kapcsolási áram	$I_{\sim \max.}$	6 A
a csatlakozó vezetékek keresztmetszete: tömör, sodrott vagy különlegesen hajlékony vezető érvéghüvellyel vagy kábelsarúval		0,14-2,5 mm <sup>2</sup>
vezeték csupaszítási hossz		6-7 mm
jelzőérintkezők	záró bontó	1-2 1-3
szerelés		35 mm kalapsínre, rápattintással

A műszaki változtatások joga fenntartva!

## Rendelési adatok

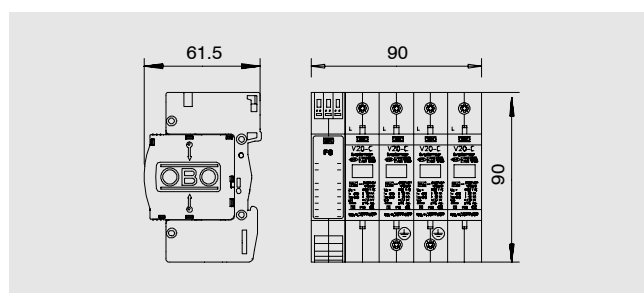
típus	kivitel	rendelési szám
V 25-B+C/3-FS	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5097 13 4
V 25-B+C/4-FS	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5097 14 2
V 25-B+C/3+NPE-FS	3+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5097 42 8
V 25-B+C/4-FS-G	4-pólusú felső- és alsó rész + FS modul műanyag házban (IP 65)	5097 31 2

típus	kivitel	rendelési szám
V 20-C/1-FS	1-pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5096 00 6
V 20-C/2-FS	2-pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5096 01 4
V 20-C/3-FS	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5096 02 2
V 20-C/4-FS	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5096 03 0
V 20-C/1+NPE-FS	1+1 pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5095 65 4
V 20-C/3+NPE-FS	3+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> + FS; 280 V	5095 67 0
V 20-C/3-FS-385	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; + FS; 385 V	5095 98 0
V 20-C/4-FS-385	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; + FS; 385 V	5095 99 9
V 20-C/3+NPE-385	3+1-pólusú komplett <sup>1)</sup> ; 385 V	5095 73 5
V 20-C/U-1-FS	1-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + FS;	5096 30 8
V 20-C/U-2-FS	2-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + FS;	5096 31 6
V 20-C/U-3-FS	3-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + FS;	5096 32 4
V 20-C/U-4-FS	4-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + FS;	5096 33 2
V 20-C/U-1+NPE-FS	1+1-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + FS	5095 84 0
V 20-C/U-3+NPE-FS	3+1-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + FS	5095 85 9
V 20-C/U-PH-FS	3-pólusú alsó rész 2) + FS modul napelemes (PH) berendezésekhez	5096 63 4

<sup>1)</sup> komplett = felső és alsó rész együtt

<sup>2)</sup> V 25-B+C és V 20-C

levezetőkhöz FS táv-hibajelző modul



Rendelésre a V 25-B+C/...-FS és a V 20-C/...-FS levezető-blokkokat más névleges feszültségszintekhez is szállítjuk.

### V 25-B+C/FS, V 20-C/FS termékspecifikus tulajdonságok

### Alkalmazásának előnyei

potenciál-független érintkezők

▶ az FS hibajelző-modul feszültségszintje szabadon megválasztható

váltó érintkezők

▶ bontó- vagy záró érintkezőként is használható

blokkonkénti felépítés (csak egy FS-modul szükséges)

▶ gyors szerelhetőség, utólagos huzalozást nem igényel

az FS-modul és a levezető önálló készülék

▶ egymás működését nem befolyásolják

## B+C és C osztályú levezetők AS akusztikus hibajelző modullal: V 25-B+C/AS CombiController és V 20-C/AS túlfeszültség-levezető

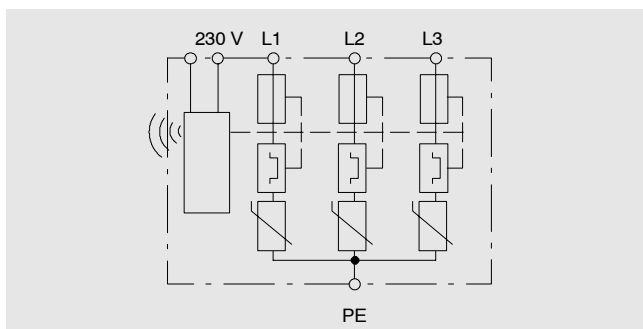


### Működés és alkalmazási területek

Az akusztikus hibajelző modul (AS) olyan biztonsági elem, amely folyamatosan ellenőrzi a levezetők működőképességét és a meghibásodás esetén figyelmeztető hangjelzést ad. Az akusztikus ellenőrző egységgel felszerelt levezető -időszakos ellenőrzés nélkül is- folyamatos biztonságot nyújt. A készülék ideális minden olyan esetben, amikor az optikai jelzést nem lehet, vagy nem célszerű megvalósítani. (pl. lakóházak, mezőgazdasági épületek, irodák- és más közintézmények épületei stb. esetében.)

A felszerelt ellenőrzőegység a biztonsági leválasztó-egység megszólalását követően azonnal bekapcsolja a figyelmeztető hangjelzést. A messziről is hallható, magas frekvenciájú hangjelzés mellett egyidejűleg egy piros LED is villog az ellenőrző egységen.

A figyelmeztető hangjelzés a fekete nyomógombbal ideiglenesen kikapcsolható, így a hangjelzés 24 óra időtartamra bénítható. A hibás készülék cseréjét követően a világító dióda zöld fénye jelzi, hogy a levezető-blokk ismét működőképes.

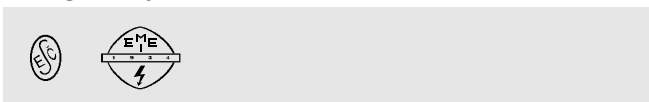


OBO V 20-C/3-AS kapcsolási vázlat

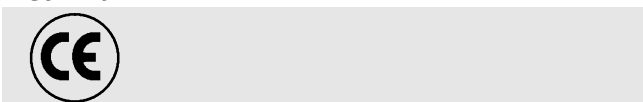
### Szerelés

A hibajelző modullal kiegészített túlfeszültség-védelmi készülék a kereskedelmi forgalomban kapható 35-mm kalapsínre pattintva szerelhető, és bármilyen elosztó- vagy kapcsoló szekrénybe beépíthető. A felügyeleti modul gyors és egyszerű bekötését a rugós csatlakozók biztosítják.

### Vizsgálati jelek



### Egyéb jelek



## Műszaki adatok

OBO V 25-B+C/AS illetve V 20-C/AS túlfeszültség-védelmek akusztikus hibajelzésre alkalmas felügyeleti modullal		
névleges feszültség	$U_N$	230 V/50-60 Hz
max. megengedett üzemi feszültség	$U_{\sim \max.}$	250 V
névleges áram	$I_{n \sim \max.}$	40 mA
a csatlakozó vezetékek keresztmetszete: tömör, sodrott vagy különlegesen hajlékony vezető érvéghüvellyel vagy kábelsaroval		0,14-2,5 mm <sup>2</sup>
vezeték csupaszítási hossz		6-7 mm
szerelés		35 mm kalapsínre rápatintással

A műszaki változtatások joga fenntartva!

## Rendelési adatok

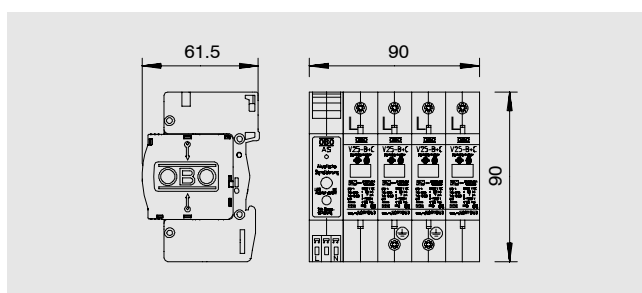
típus	kivitel	rendelési szám
<b>V 25-B+C/3-AS</b>	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> + AS modul; 280 V	<b>5097 18 5</b>
<b>V 25-B+C/4-AS</b>	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> + AS modul; 280 V	<b>5097 19 3</b>

típus	kivitel	rendelési szám
<b>V 20-C/2-AS</b>	2-pólusú komplett <sup>1)</sup> + AS modul; 280 V	<b>5096 37 5</b>
<b>V 20-C/3-AS</b>	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> + AS modul; 280 V	<b>5096 38 3</b>
<b>V 20-C/4-AS</b>	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> + AS modul; 280 V	<b>5096 39 1</b>
<b>V 20-C/U-2-AS</b>	2-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + AS modul	<b>5096 41 3</b>
<b>V 20-C/U-3-AS</b>	3-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + AS modul	<b>5096 42 1</b>
<b>V 20-C/U-4-AS</b>	4-pólusú alsó rész <sup>2)</sup> + AS modul	<b>5096 44 8</b>

<sup>1)</sup> komplett = felső és alsó rész együtt

<sup>2)</sup> V 25-B+C és V 20-C levezetőkhöz

AS akusztikus-hibajelző modul



Rendelésre a V 25-B+C/...-AS és a V 20-C/...-AS levezető-blokkokat más névleges feszültség szintekhez is szállítjuk

### V 25-B/AS, V 20-C/AS termékspecifikus tulajdonságok

### Alkalmazásának előnyei

magas frekvenciájú figyelmeztető hangjelzés	▶ azonnal érzékelhető hibajelzés
nyugtázási lehetőség, ismétlési lehetőséggel	▶ nehezen megközelíthető helyeken (pl. irodaépületekben) is alkalmazható
blokkonkénti felépítés (csak egy AS-modul szükséges)	▶ gyors szerelhetőség, utólagos huzalozást nem igényel
az AS-modul és a levezetők önálló készülékként funkcionálnak	▶ egymás működését nem befolyásolják

## B+C és C osztályú levezetők FS-SÜ ellenőrző és hibajelző modullal: V 25-B+C/FS-SÜ CombiController és V 20-C/FS-SÜ túlfeszültség-levezető



### Működés és alkalmazási területek

Amennyiben a villámáram levezetők (CombiController) és a túlfeszültség-levezetők (SurgeController) olyan villamos elosztó rendszerbe vannak beépítve, amelynek főbiztosítói nagyobbak, mint 160 illetve 125 A, úgy a levezetők elé önálló előtétbiztosítókat kell beépíteni. A rendszer működőképességének garantálásához a biztosítók meghibásodását azonnal jelezni kell. A V 25-B+C/FS-SÜ és V 20-C/FS-SÜ készülékblokkok elsősorban túlfeszültség ellen védő eszközök, de egyúttal az előtétbiztosítók felügyeletének feladatát is ellátják.

A túlfeszültség-védelmi rendszer megfelelő üzembiztonsága és folyamatos rendelkezésre állása csak a fentiek figyelembe vételével kialakított installáció esetén garantálható.

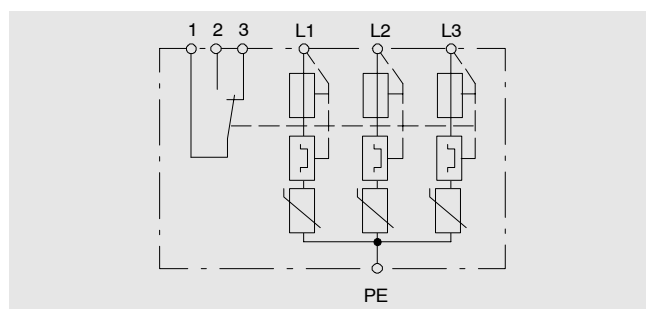
Az FS-SÜ ellenőrző modul mindhárom fázisban folyamatosan figyeli a levezetők elé csatlakoztatott előtét-biztosítók keresztül érkező feszültséget. A hálózati feszültség kimaradását illetve az előtét-biztosító(k) kiolvadását, továbbá a levezetők termikus-biztonsági leválasztó-egységének kioldását a rendszer azonnal észleli és arról hibajelzést ad.

A védett hálózatrész fázisvezetői a levezetőblokk felső kapcsaira csatlakoznak. Ezeket a pontokat az

ellenőrző/hibajelző modul háromfázisú feszültségbemeneti-pontjaival egy szigetelt síncsatorna köti össze. A feszültség eltűnésekor a felügyeleti modul azonnal hibajelzést ad. Így nemcsak a levezetők, hanem az ezek elé beépített biztosítók meghibásodása (szakadása) is azonnal érzékelhető.

### Szerelés

A túlfeszültség-védelmi készülék és a hibajelző modul a kereskedelmi forgalomban kapható 35 mm kalapsínre, rápatintással szerelhető, és bármilyen elosztó-vagy kapcsoló szekrénybe beépíthető. A felügyeleti modul könnyű és gyors szerelhetőségét a rugós csatlakozók garantálják.



OBO V 20-C/3-FS-SÜ kapcsolási vázlat

### Vizsgálati jelek



### Egyéb jelek



## Műszaki adatok

FS-SÜ feszültségellenőrző és hibajelző modul OBO V 25-B+C/.. illetve V 20-C/.. típusú túlfeszültség-védelmekhez		
névleges feszültség	$U_N$	3/400 V (50-60 Hz)
névleges áram	$I_n$	12 mA
kapcsolási feszültség	$U$	0 - 250 V
a max. megengedett kapcsolási feszültség	$U_{\sim \text{max.}}$	250 V
a max. megengedett kapcsolási áram	$I_{\sim \text{max.}}$	3 A
a csatlakozó vezeték keresztmetszete: tömör, sodrott vagy különlegesen hajlékony vezető érvéghüvellyel vagy kábelsaruvál		0,14-2,5 mm <sup>2</sup>
vezeték csupasztási hossz		6-7 mm
jelzőérintkezők	nyitó záró	1-2 1-3
szerelés		35 mm kalapsínre rápattintással

A műszaki változtatások joga fenntartva!

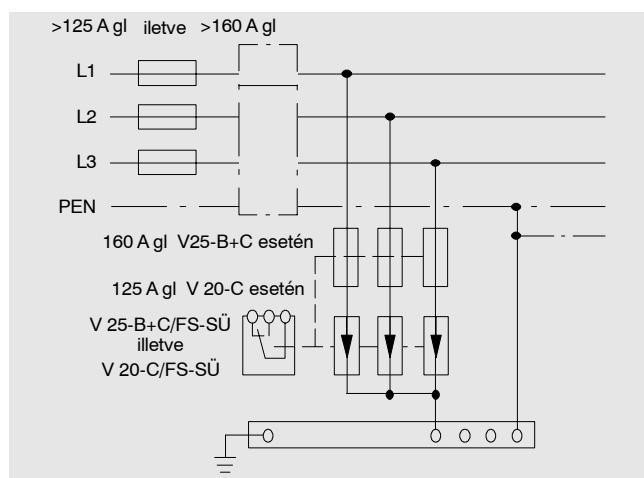
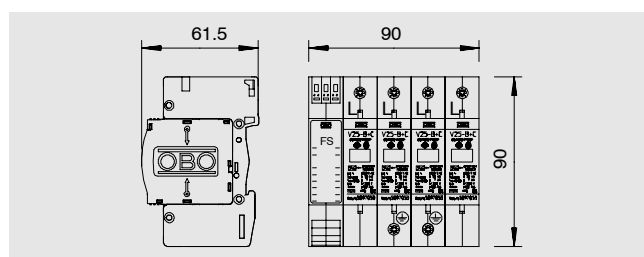
## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám
<b>V 25-B+C/3-FS-SÜ</b>	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> 280 V + FS-SÜ modul	<b>5097 11 8</b>
<b>V 25-B+C/4-FS-SÜ</b>	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> 280 V + FS-SÜ modul	<b>5097 35 5</b>

típus	kivitel	rendelési szám
<b>V 20-C/3-FS-SÜ</b>	3-pólusú komplett <sup>1)</sup> 280 V + FS-SÜ modul	<b>5096 25 1</b>
<b>V 20-C/4-FS-SÜ</b>	4-pólusú komplett <sup>1)</sup> 280 V + FS-SÜ modul	<b>5096 27 8</b>
<b>V 20-C/U-3-FS-SÜ</b>	3-pólusú alsórész <sup>2)</sup> + FS-SÜ modul	<b>5096 35 9</b>
<b>V 20-C/U-4-FS-SÜ</b>	4-pólusú alsórész <sup>2)</sup> + FS-SÜ modul	<b>5096 36 7</b>

<sup>1)</sup> komplett = felső és alsó rész együtt

<sup>2)</sup> V 25-B+C és V 20-C levezetőkhöz



Példa a beépítésre

Rendelésre a V 25-B+C/...-FS-SÜ és a V 20-C/...-FS-SÜ levezető-blokkokat más névleges feszültség szintekhez is szállítjuk

### V 25-B+C/FS-SÜ, V 20-C/FS-SÜ termékspecifikus tulajdonságok

Már egy fázis feszültségének kiesését is azonnal jelzi.

Feszültségellenőrzés és távjelzés egyetlen készülék segítségével.

Potenciálfüggetlen kontaktus.

Váltó érintkező.

### Alkalmazásának előnyei

▶ A fogyasztói berendezések tápoldali feszültségének folyamatos ellenőrzése.

▶ Helytakarékos (kompakt) beépíthetőség.

▶ Szabadon meghatározható feszültség szint a távjelzéshez.

▶ A nyitó- vagy a záró érintkező alkalmazása tetszőleges.

## V 20-C/U-PH túlfeszültséglevezető SurgeController

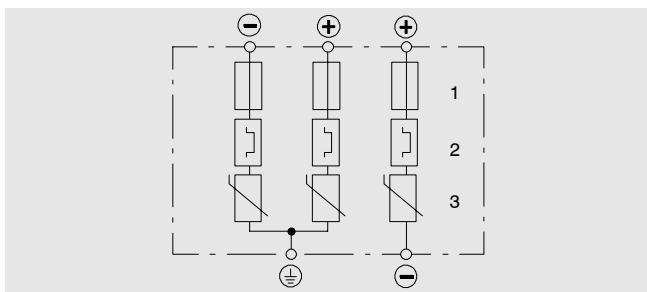


### Működés és alkalmazási területek

A speciális kialakítású V 20-C/U-PH túlfeszültség-levezető alsórészek a napelemes-energiaellátás berendezései számára nyújtanak védelmet. A pozitív, a negatív és a földelő vezetékek egyszerű csatlakoztatása lehetővé teszi a védelem optimális helyen, - pl. az elosztó berendezés tetszőleges szekrényében történő elhelyezést. A speciális levezetők beépítése közvetlenül a napelem mögött és a váltóirányító (inverter) előtt kialakított, - a berendezéshez tartozó - csatlakozódobozba építhető be.

A levezető befogadásra szolgáló alsórész távjelzés hibajelzésre alkalmas kivitelben is kapható. A szükséges felsőrészeket minden esetben külön kell kiválasztani és megrendelni.

Alkalmazási példa a 110. oldalon, a „napelemes mintaépület” védelmi megoldásai között található.



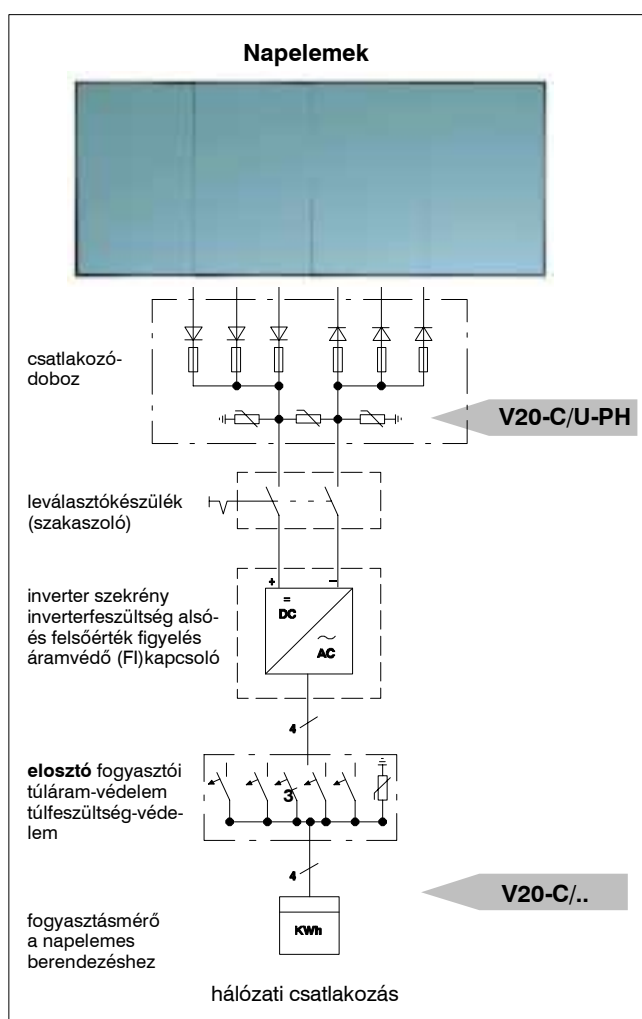
*kV 20-C/U-PH kapcsolási vázlat*  
1) dinamikus leválasztó-modul  
2) termikus leválasztó-modul  
3) fénoxid-varisztor

### Szerelés

A V 20-C/U-PH túlfeszültség-védelmi készülékek és a hozzájuk tartozó kiegészítő modulok a kereskedelmi forgalomban kapható 35-mm kalapsínre pattintva szerelhetők, és bármilyen elosztóba vagy kapcsoló szekrénybe beépíthetők. Az felügyeleti modul könnyű és gyors szerelhetőségét a rugós csatlakozók garantálják.

### Megjegyzés

Ha az épületen külső villámvédelmi berendezés is van, úgy a napelemes szolár-berendezésekhez aktív elemként mindig a V 25-B+C típusú CombiControllert kell alkalmazni.



### Egyéb jelek



## Műszaki adatok

Alsórész V 20-C/U-PH túlfeszültség-levezetőhöz		alsórész	
kivitel			
a csatlakozó vezetékek keresztmetszete		2,5-35 mm <sup>2</sup> (tömör- és sodrott vezetők); 2,5-25 mm <sup>2</sup> (különlegesen hajlékony vezetők, érvéghüvellyel)	
szerelés		35 mm kalapsínre rápatintással	
megengedett környezeti hőmérséklet	ϑ	-40 °C - +80 °C	

Felügyeleti modulok		távjelzés	akusztikus jelzés
névleges feszültség	$U_N$	0 - 250 V	230 V ~
max. megengedett üzemi feszültség	$U_{max.}$	250 V ~	250 V ~
max. megengedett kapcsolási áram	$I_{max.}$	6 A ~	-
névleges áram	$I_n$	-	40 mA
a csatlakozó vezetékek keresztmetszete		0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>	
jelzőérintkező	nyitó záró	1-2 1-3	- -

A műszaki változtatások joga fenntartva!

## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám
<b>V 20-C/U-3PH</b>	3-pólusú alsórész <sup>1)</sup>	<b>5096 62 6</b>
<b>V 20-C/U-3PH-FS</b>	3-pólusú alsórész <sup>1)</sup> + FS modul	<b>5096 63 4</b>

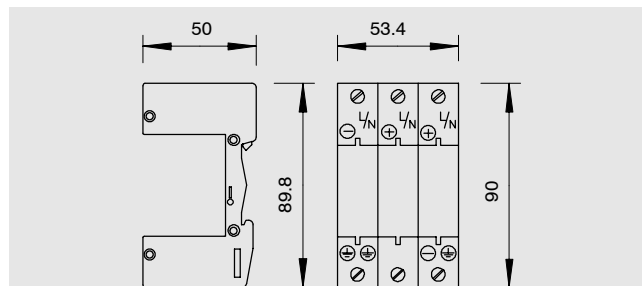
<sup>1)</sup> kizárólag csak V 25-B+C illetve V 20-C védelmekhez alkalmazható

A felsőrészt az adott napelemes energiatermelő-berendezés feszültség adatainak megfelelően kell kiválasztani:

levezetőtípus modulonként	a terheletlen napelem modul maximális feszültsége	a szükséges darabszám	rendelési szám
V 20-C/0-75	100 V	3	<b>5099 57 9</b>
V 20-C/0-150	200 V	3	<b>5096 70 7</b>
V 20-C/0-280	350 V	3	<b>5099 60 9</b>
V 20-C/0-335	420 V	3	<b>5099 85 0</b>
V 20-C/0-385	505 V	3	<b>5099 59 5</b>
V 20-C/0-440	585 V	3	<b>5099 70 6</b>
V 20-C/0-550	745 V	3	<b>5099 61 7</b>

Ha az épületen külső villámvédelmi berendezés is van, úgy a napelemes szolár-berendezésekhez aktív elemként mindig a V 25-B+C típusú CombiControllert kell alkalmazni.

levezetőtípus modulonként	a terheletlen napelem modul maximális feszültsége	a szükséges darabszám	rendelési szám
V 25-B+C/0-150	170 V	3	<b>5097 08 8</b>
V 25-B+C/0-280	350 V	3	<b>5097 05 3</b>
V 25-B+C/0-385	500 V	3	<b>5097 06 1</b>



### V 20-C/U-PH termékspecifikus tulajdonságok

### Alkalmazásának előnyei

ugyanaz az alsó rész alkalmazható valamennyi V 20-C illetve V 25-B+C típusú levezetőhöz

▶ villámáram- és túlfeszültség-levezetőként is alkalmazható

előszerelt levezetőblokkok

▶ szakszerű installáció

jelölt csatlakozókapcsok

▶ egyszerű szerelhetőség

különleges feszültségértékek esetén is alkalmazható

▶ a szokványos napelemekhez univerzálisan alkalmazható

## ISOLAB állapot ellenőrző műszer levezetőkhez



### Működés és alkalmazási területek

Az ISOLAB egy, -a VDE által is bevizsgált- speciális ellenőrző készülék, amely a túlfeszültség-védelmi eszközök szigetelési állapotának és leveztető-képességének vizsgálatára szolgál. A kombinált készülék alkalmas a villamos berendezések, -DIN VDE 0100/610. rész szerinti- szigetelésellenőrzésére illetve a V 25-B+C és V 20-C típusú leveztetők aktív moduljainak és azok karakterisztikájának vizsgálatára is. Az ISOLAB készülékkel ezen kívül az MC 50-B/VDE és MC 125-B/NPE villámáram-levezetők szigetelési állapotának vizsgálata is elvégezhető.

#### 1. Szigetelés mérés

A szigetelés méréshez a berendezéseknek feszültségmentesnek kell lenniük, tehát a mérés megkezdése előtt a hálózati feszültséget ki kell kapcsolni. A szigetelés mérés a mérővezetékek csatlakoztatását követően, a start gomb

megnyomásával indítható. A szigetelési ellenállási értéke a kijelzőről azonnal leolvasható. Megjegyzés: a szigetelés méréshez a leveztetők aktív moduljait (a felső részeket) az alsó részből ki kell venni, illetve az egyéb túlfeszültség-védelmi berendezéseket a hálózatról le kell választani.

#### 2. Levezető teszt

A választó kapcsolót a vizsgálandó leveztető-típusnak megfelelően -V 25-B illetve V 20-C - kell beállítani. A felsőrész behelyezésével a mérési folyamat automatikusan megkezdődik. Az 1 mA- illetve a 3 mA pontoknak megfelelő feszültség a kijelzőről leolvasható. A mért értékek és a rányomtatott tűrésmező-táblázat értékeinek összehasonlításából megállapítható, hogy a leveztető paraméterei megfelelőek-e, illetve cserélni szükséges azokat.

*Megjegyzés:* A szükséges mérővezetékeket az ISOLAB készülék tartozékaiként szállítjuk.

### Vizsgálati jelek



### Egyéb jelek



## Műszaki adatok

ISOLAB szigetelésvizsgáló		
mérési tartomány		0,5 MΩ - 19,99 MΩ
hibaosztály		±5% ±0,01 MΩ
névleges feszültség	U <sub>N</sub>	500 V
névleges áram	I <sub>N</sub>	1 mA
I <sub>max.</sub>		<10 mA

ISOLAB levezetőképesség-vizsgáló		
vizsgáló áram	V 20-C V 25-B+C	1 mA 3 mA
mérési tartomány		0 V - 999 V
hibaosztály		±1% ±1 Volt
max. vizsgáló feszültség		999 V
névleges feszültség	U <sub>N</sub>	6 V
névleges áram	I <sub>N</sub>	5 mA
üzemi hőmérséklet tartománya		0 °C - +40 °C
tárolási (raktározási) hőmérséklet		-10 °C - +50 °C
a megadott pontosságú mérés hőmérsékleti (referencia) tartománya		+23 °C ±5 °C
elemtípus		R6 AA UM3 (mignon)
súly		680 g

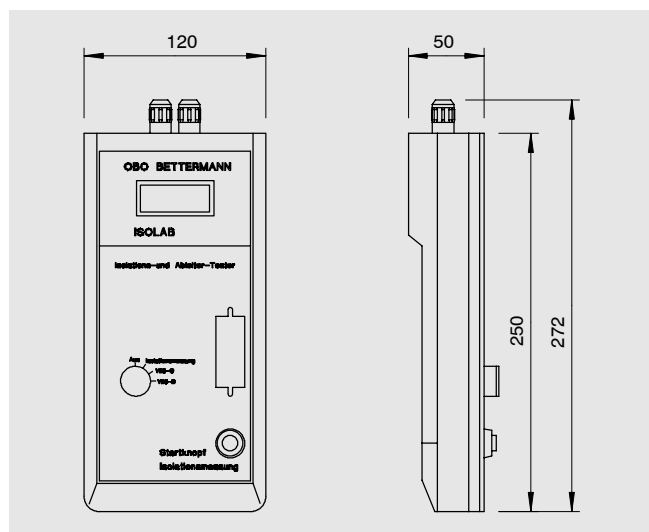
A műszaki változtatások joga fenntartva!

Tűréshatárok	
V 20-C/0-75 V	108 V - 132 V
V 20-C/0-150 V	184 V - 225 V
V 20-C/0-280 V	387 V - 473 V
V 20-C/0-330 V	459 V - 561 V
V 20-C/0-385 V	558 V - 682 V
V 20-C/0-440 V	643 V - 786 V
V 20-C/0-550 V	819 V - 1001 V

V 25-B+C/0-280 V	387 V - 473 V
MC 50-B/VDE	a DIN VDE 0100, 6.10rész >0,5 MΩ
MC 125-B/NPE	a DIN VDE 0100, 6.10rész >0,5 MΩ
MCD 50-B	a DIN VDE 0100, 6.10rész >0,5 MΩ
MCD 125-B/NPE	a DIN VDE 0100, 6.10rész >0,5 MΩ

## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám
ISOLAB	Németország területére	5096 79 0
ISOLAB	Nagy-Britannia területére	5096 81 2



### ISOLAB termékspecifikus tulajdonságok

Alkalmazható MC 50-B VDE, MC 125-B/NPE/VDE, V 25-B+C és V 20-C típusú levezetőkhoz.

Szigetelés mérés a DIN 0100/610. rész előírásai szerint.

A levezetők nem szokványos feszültségekkel való ellenőrzése is lehetséges.

### Alkalmazásának előnyei

▶ Valamennyi levezetőtípushoz alkalmazható mérőeszköz.

▶ Minimális szerviz-igény.

▶ Többfunkciós mérőeszköz.

## PCS levezetési csúcsáram ellenőrző rendszer



### Működés és alkalmazási területek

A Peak-Current-Sensor (PCS-CS) egy olyan eszköz, amellyel a - mágneskártya segítségével érzékelt és regisztrált- áramimpulzus-csúcsértéke, valamint a kumulált áramterhelés értéke megbízhatóan rögzíthető és megjeleníthető. A PCS mágneskártyán lévő érzékelő mező (mágneses csík) speciális kódolással rendelkezik. A regisztráló kártya működése azon alapul, hogy minden árammal átjárt vezető, egy áramerősségtől függő mágneses teret hoz létre. A lefutó villámáram által keltett mágneses tér megváltoztatja a mágneses csík kódolását. A PCS-CS készülék, -amely nem más, mint egy kijelzővel ellátott speciális mágneskártya olvasó eszköz- a mágneskártyán lévő adatokat kiértékeli és numerikus formában kijelzi. Ily módon a villámvédelmi-berendezéseken és az EPH-csomóponton illetve annak csatlakozó vezetékén kialakított mérési pontokon

megjelenő levezetési áramok regisztrálásával a villámáram- és túlfeszültség-levezetőkön keletkező áramimpulzus-terhelés mérhetővé válik.

### Szerelés

A PCS mágneskártyát az összepattintható fedelű kártyatartóba helyezzük, amelyet a külső villámvédelmi berendezések levezetőjeként használatos, Ø8-10mm köracélon ( a szokásos Rd-vezető) rögzítünk. A kártyatartó feladata a mágneskártya Rd vezetőől meghatározott távolságban történő rögzítése illetve védelme. A mágneskártya az EPH sínre és az épületek villámáram-levezetőire történő felszerelése az OBO szerelési anyagainak felhasználásával könnyen elvégezhető.

*Megjegyzés:* Az OBO a felszerelt mágneskártyák kiértékelését az első alkalommal ingyenesen biztosítja.

### Egyéb jelek



## Műszaki adatok

Mágneskártya-olvasókészülék		
üzemi feszültség	$U_N$	230 V / 50-60 Hz
töltési idő		8 h
tárolási- és üzemi hőmérséklet	$\vartheta$	-10 °C - +50 °C
biztosító	F	1,25 A
mérési tartomány		3-120 kA
tűrés		≤2 kA
működési idő beépített akkumulátorról		4 h (folyamatos üzem esetén)
méreték	fogantyúval	250 x 200 x 380 mm 300 x 200 x 440 mm

Mágneskártya tartó	
csatlakoztatható vezetőméret	8-10 mm körvezető (Rd)
anyaga	polipropilén, rugalmas tömítéssel
szerelés	összepattintással
méreték	115 x 72 x 7 (17) mm

Mágneskártya	
anyaga	polikarbonát
méreték	85,7 x 54 mm

## Rendelési adatok

típus	kivitel	rendelési szám
-------	---------	----------------

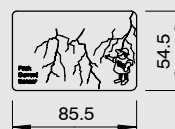
<b>MK-B</b>	10 db mágneskártya tartóval	<b>5091 32 2</b>
-------------	-----------------------------	------------------

típus	kivitel	rendelési szám
-------	---------	----------------

<b>PCS-CS-D</b>	kártyaolvasó készülék (német)	<b>5091 68 3</b>
<b>PCS-CS-GB</b>	kártyaolvasó készülék (angol)	<b>5091 69 1</b>
<b>PCS-CS-F</b>	kártyaolvasó készülék (francia)	<b>5091 71 3</b>

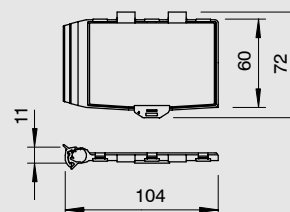
típus	kivitel	rendelési szám
-------	---------	----------------

<b>PCS</b>	10 db mágneskártya tartóval /csomag	<b>5091 43 8</b>
------------	-------------------------------------	------------------



típus	kivitel	rendelési szám
-------	---------	----------------

<b>PCS-H</b>	10 db mágneskártya tartóval /csomag	<b>5091 52 7</b>
--------------	-------------------------------------	------------------



### PCS termékspecifikus tulajdonságok

### Alkalmazásának előnyei

kártyatartó tömítéssel

▶ a mágneskártyás érzékelő rendszer külön felügyeletet, karbantartást nem igényel

átkódolható (felülírható) mágnescsík

▶ a regisztráláshoz külön tápfeszültség nem szükséges

a kártyatartó zárópecsételhető

▶ az illetéktelen beavatkozás lehetősége kizárt

a kártyatartó pattintós műanyag kapcsai jól illeszkednek az Rd 8-10 mm körkeresztmetszetű vezetőkhoz

▶ egyszerű szerelhetőség