



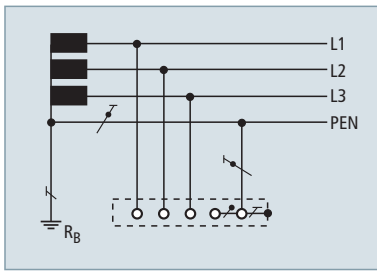
Red/Line kiválasztási segédlet

Túlfeszültség-védelem energiaellátási rendszerekhez

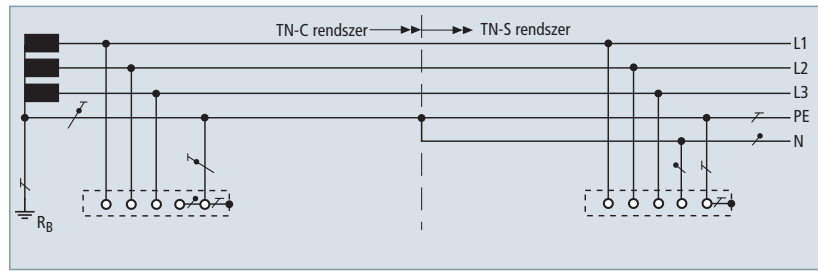


Villamosenergia-ellátó rendszerek világszerte

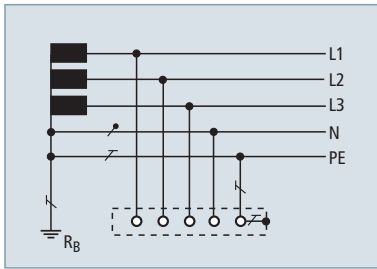
Nemzetközi hálózatformák kialakításai* az MSZ HD 60364-1:2009 szabvány szerint



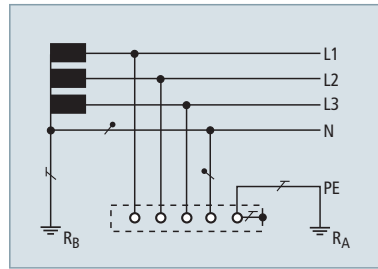
TN-C rendszer 230 / 400 V



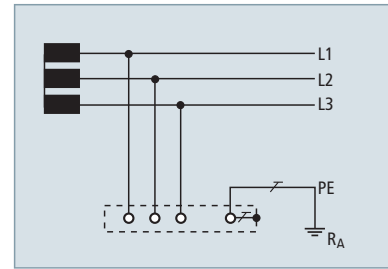
TN-C-S rendszer 230 / 400 V



TN-S rendszer 230 / 400 V

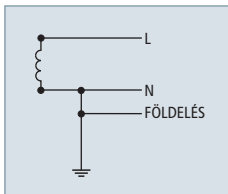


TT rendszer 230 / 400 V



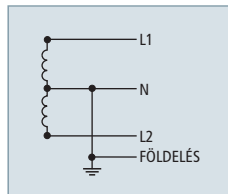
IT rendszer 230 V, 400 V, 500 V, 690 V

További, nemzetközi használatban levő hálózatformák*



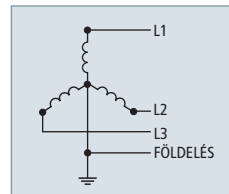
egyfázisú; 3 vezeték

(Egy fázis, két vezeték + FÖLDELÉS)
110 V, 120 V
220 V, 240 V



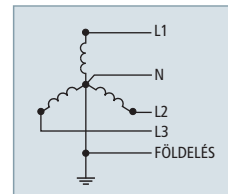
egyfázisú; 4 vezeték osztott fázisú vagy Edison

(Egy fázis, három vezeték + FÖLDELÉS)
120 V / 240 V



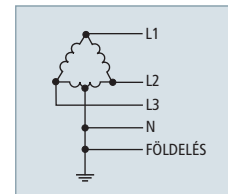
háromfázisú; 4 vezeték

(Három fázis csillag kapcsolásban, három vezeték + FÖLDELÉS)
480 V



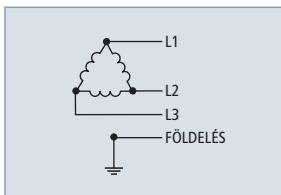
háromfázisú; 5 vezeték

(Három fázis csillag kapcsolásban, négy vezeték + FÖLDELÉS)
120 V / 208 V
277 V / 480 V



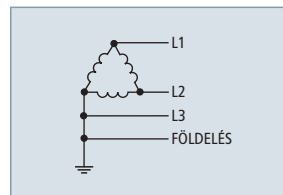
háromfázisú; 5 vezeték Delta "Highleg"

(Három fázis Δ kapcsolásban, négy vezeték + FÖLDELÉS)
120 V / 240 V



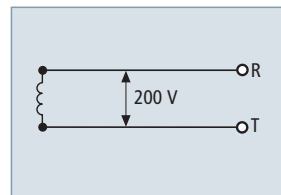
háromfázisú; 4 vezeték Delta "Ungrounded"

(Három fázis Δ kapcsolásban, három vezeték + FÖLDELÉS)
240 V
480 V



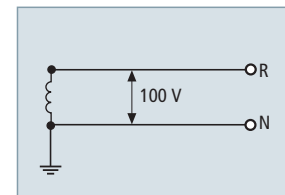
háromfázisú; 4 vezeték Delta "Grounded corner"

(Három fázis Δ kapcsolásban, három vezeték + FÖLDELÉS)
240 V
480 V



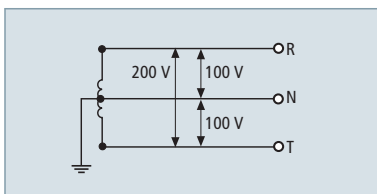
egyfázisú; 2 vezeték

(Egy fázis, két vezeték)
200 V



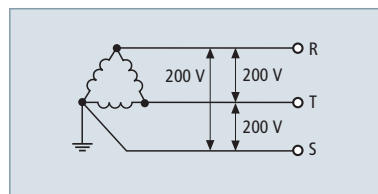
egyfázisú; 2 vezeték

(Egy fázis, két vezeték)
100 V



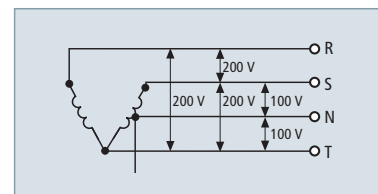
egyfázisú; 3 vezeték

(Egy fázis, három vezeték)
100 V / 200 V



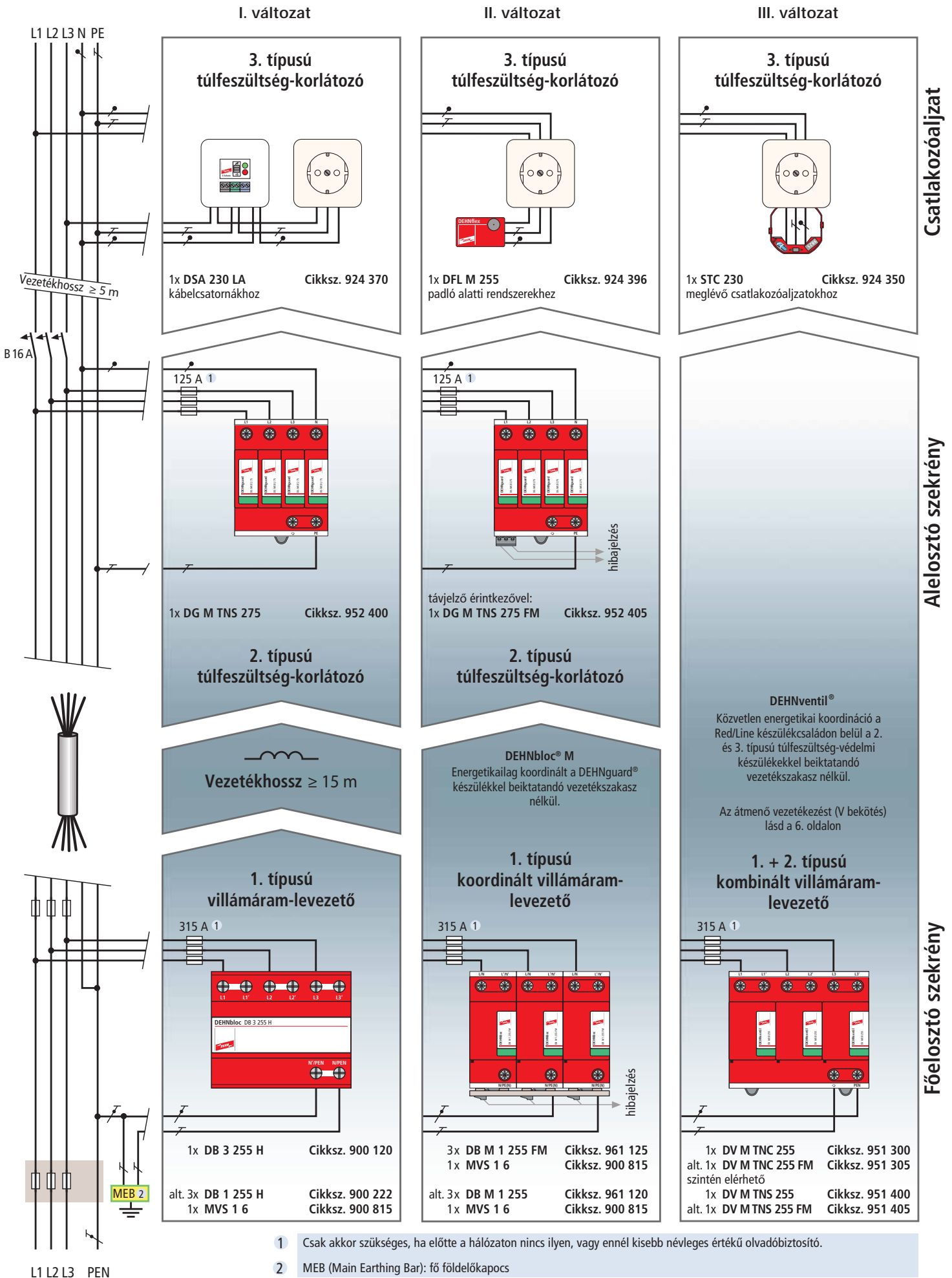
háromfázisú; 3 vezeték

(Három fázis, három vezeték)
200 V

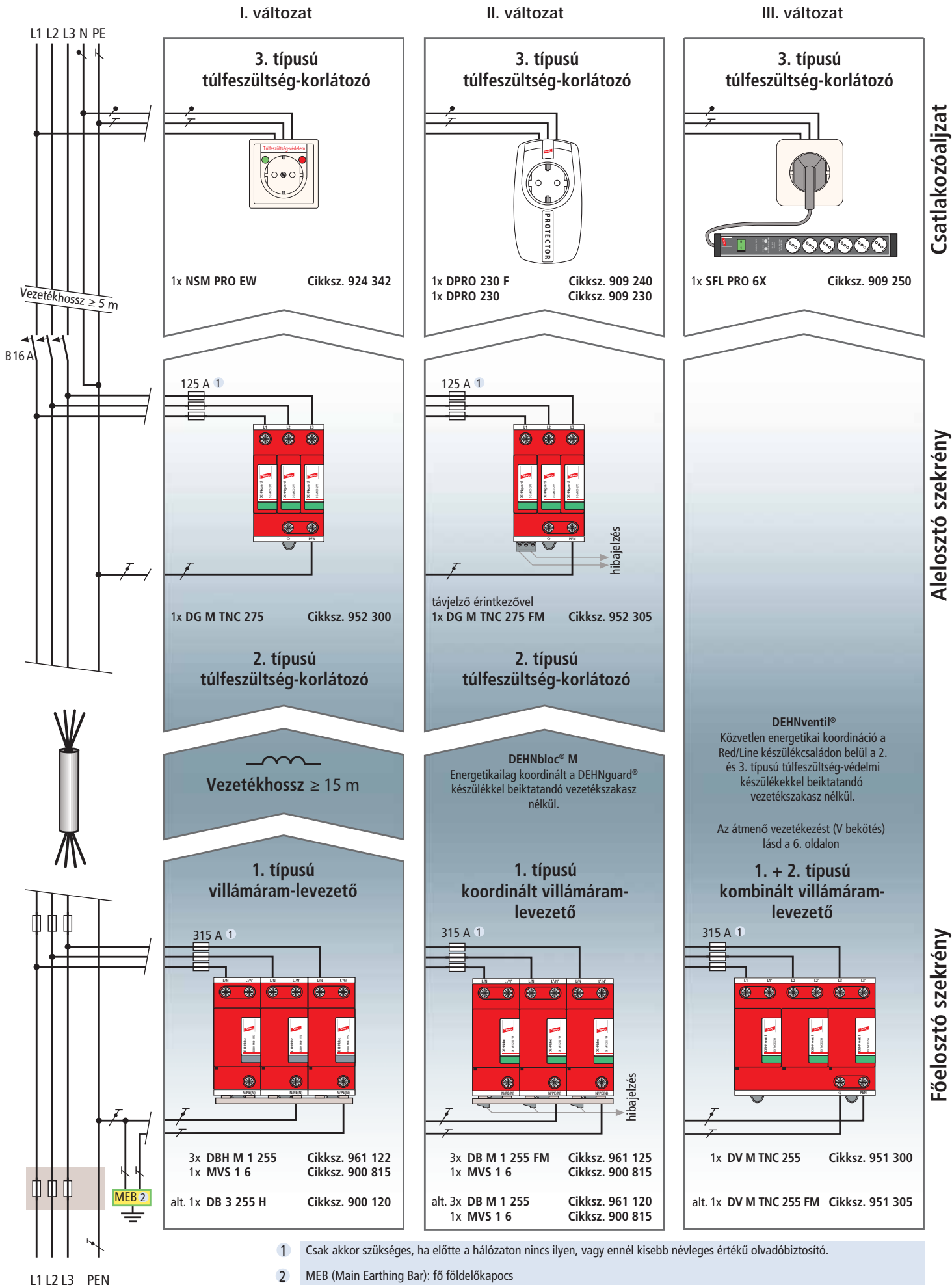


háromfázisú; 3 vezeték + egyfázisú; 3 vezeték

100 V / 200 V; 200 V



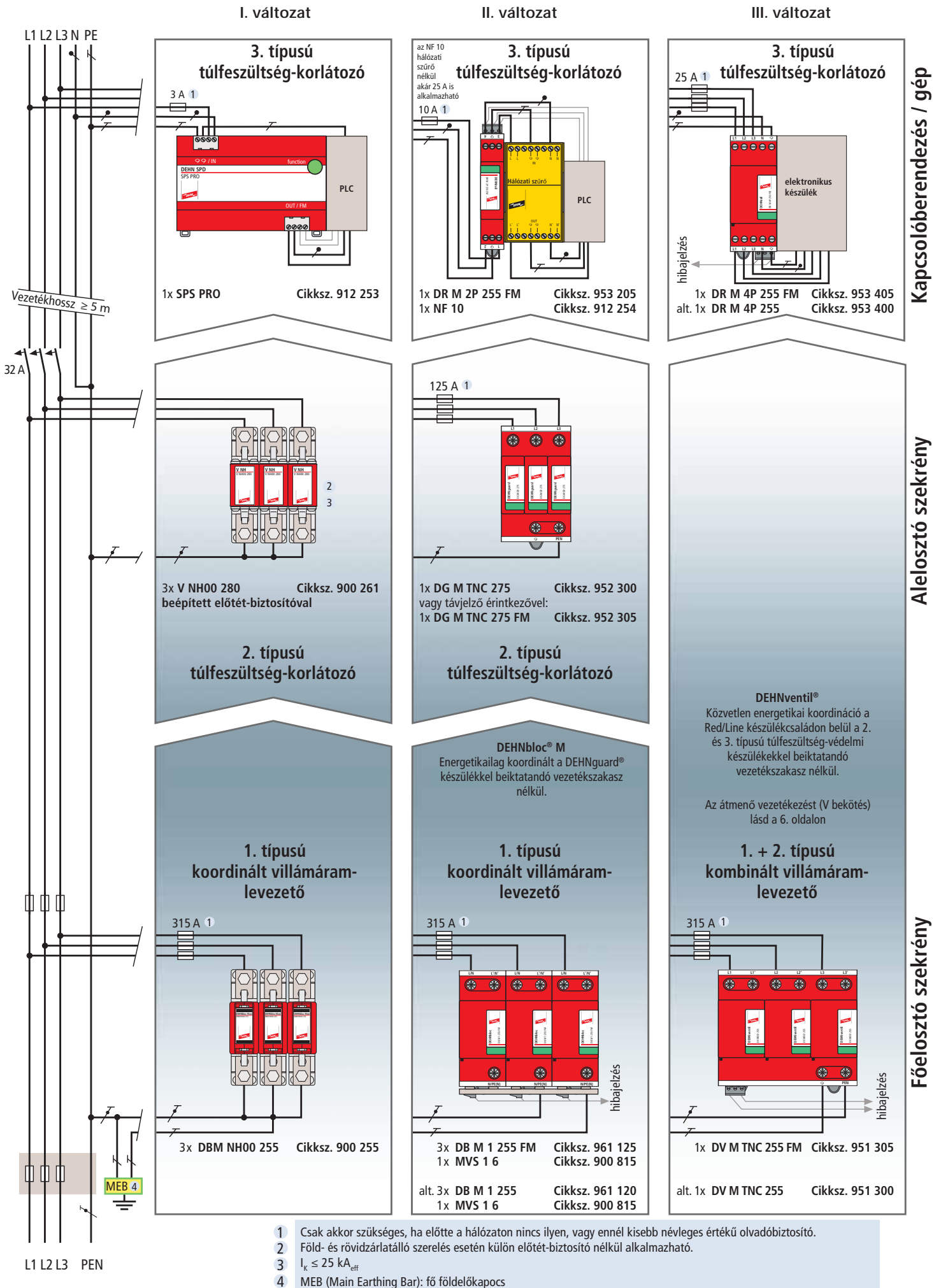
TN rendszer: a PEN szétválasztása a főelosztó szekrényben van, alkalmazás irodaépületben;



Csatlakozójelmez

Alosztó szekrény

Főelosztó szekrény



I. változat

II. változat

III. változat

3. típusú túlfeszültség-korlátozó

1x SPS PRO Cikksz. 912 253

3. típusú túlfeszültség-korlátozó

1x DR M 2P 255 FM Cikksz. 953 205
1x NF 10 Cikksz. 912 254

3. típusú túlfeszültség-korlátozó

1x DR M 4P 255 FM Cikksz. 953 405
alt. 1x DR M 4P 255 Cikksz. 953 400

2. típusú túlfeszültség-korlátozó

3x V NH00 280 Cikksz. 900 261
beépített előtét-biztosítóval

2. típusú túlfeszültség-korlátozó

1x DG M TNC 275 Cikksz. 952 300
vagy távjelző érintkezővel: Cikksz. 952 305
1x DG M TNC 275 FM

1. típusú koordinált villámáram-levezető

315 A 1
3x DBM NH00 255 Cikksz. 900 255

1. típusú koordinált villámáram-levezető

315 A 1
3x DB M 1 255 FM Cikksz. 961 125
1x MVS 16 Cikksz. 900 815
alt. 3x DB M 1 255 Cikksz. 961 120
1x MVS 16 Cikksz. 900 815

1. + 2. típusú kombinált villámáram-levezető

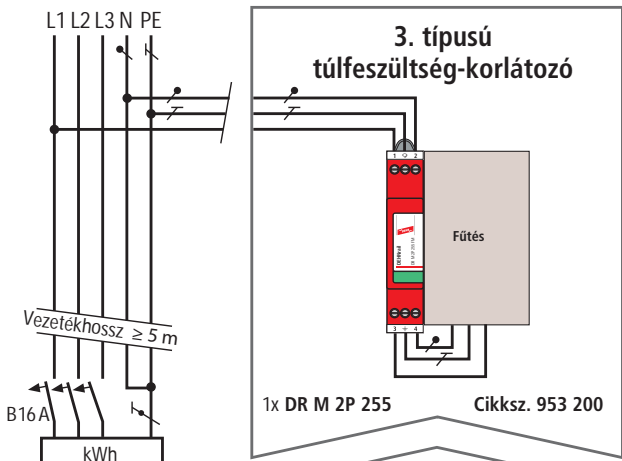
315 A 1
1x DV M TNC 255 FM Cikksz. 951 305
alt. 1x DV M TNC 255 Cikksz. 951 300

- 1 Csak akkor szükséges, ha előtte a hálózaton nincs ilyen, vagy ennél kisebb névleges értékű olvadóbiztosító.
- 2 Föld- és rövidzárlatálló szerelés esetén külön előtét-biztosító nélkül alkalmazható.
- 3 $I_k \leq 25 \text{ kA}_{\text{eff}}$
- 4 MEB (Main Earthing Bar): fő földelőkapocs

Kapcsolóberendezés / gép

Alelosztó szekrény

Főelosztó szekrény



3. típusú túlfeszültség-korlátozó

Fűtés vezérlés

1x DR M 2P 255 Cikksz. 953 200

3. típusú túlfeszültség-korlátozó

1x DPRO 230 Cikksz. 909 230
1x DPRO 230 F Cikksz. 909 240
1x SFL PRO Cikksz. 912 260

Csatlakozóját

1. + 2. típusú kombinált villámáram-levezető

1x DSH TNC 255 Cikksz. 941 300

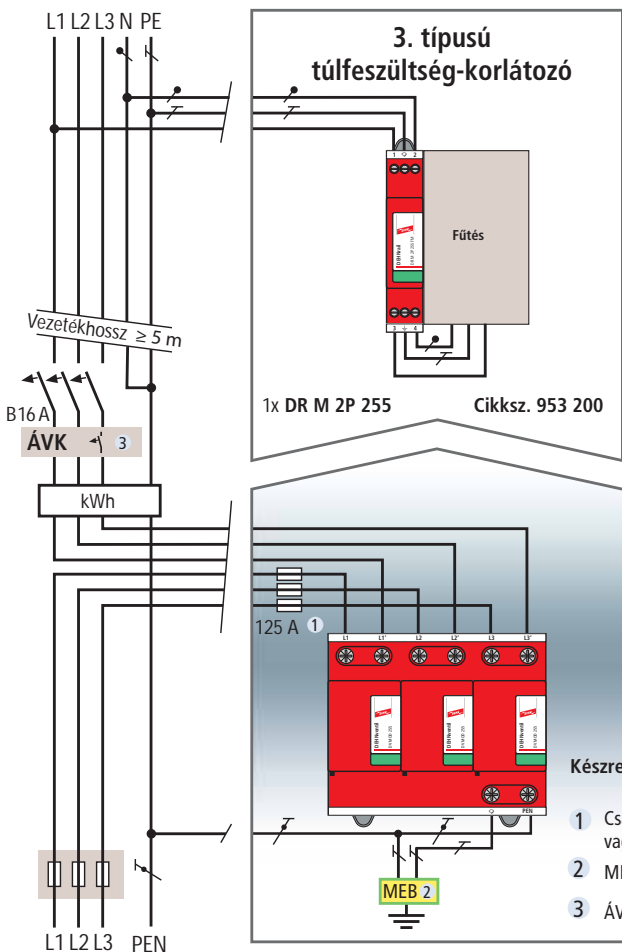
1 Csak akkor szükséges, ha előtte a hálózaton nincs ilyen, vagy ennél kisebb névleges értékű olvadóbiztosító.
2 MEB (Main Earthing Bar): fő földelőkapocs

Megjegyzés:
Alternatívaként alkalmazhatók túlfeszültség-korlátozók is (pl. DG M TNC 275, Cikksz. 952 300) a fogyasztásmérő berendezés utáni hálózatrészen, ha

- nincs villámvédelmi rendszer,
- a villamosenergia-ellátás nem szabadvezetékes csatlakozású,
- nincs antenna a tetőn,
- ha a fent említett feltételek mindegyike teljesül a szomszédos épületekre is.

Központi fő- és alosztó szekrény

TN rendszer: alkalmazás családi házban;



3. típusú túlfeszültség-korlátozó

Fűtés vezérlés

1x DR M 2P 255 Cikksz. 953 200

3. típusú túlfeszültség-korlátozó

1x DFL M 255 Cikksz. 924 396

Csatlakozóját

1. + 2. típusú kombinált villámáram-levezető

1x DV M TNC 255 Cikksz. 951 300

Készre szerelt egységként is kapható.

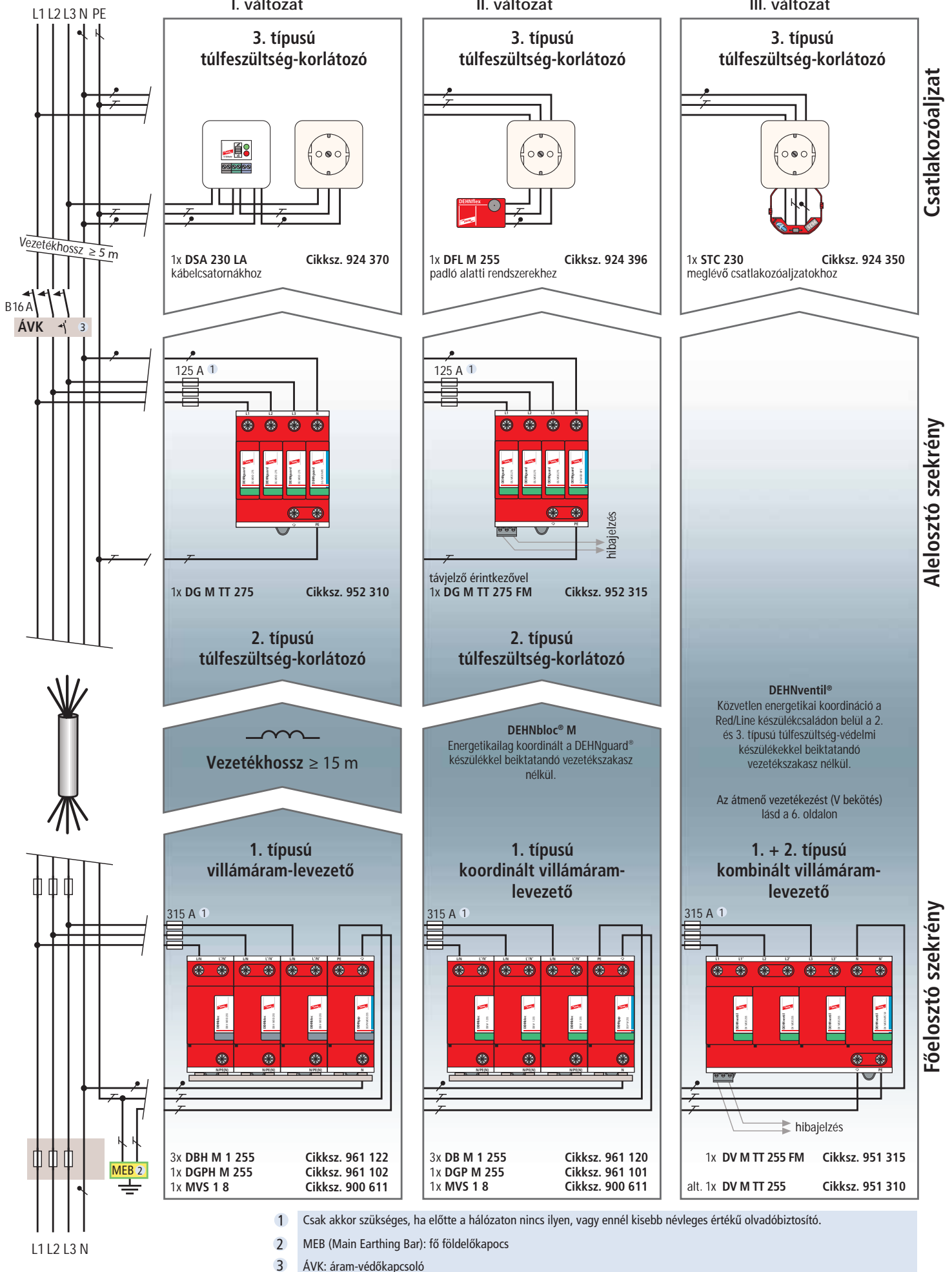
1 Csak akkor szükséges, ha előtte a hálózaton nincs ilyen, vagy ennél kisebb névleges értékű olvadóbiztosító.
2 MEB (Main Earthing Bar): fő földelőkapocs
3 ÁVK: áram-védőkapcsoló

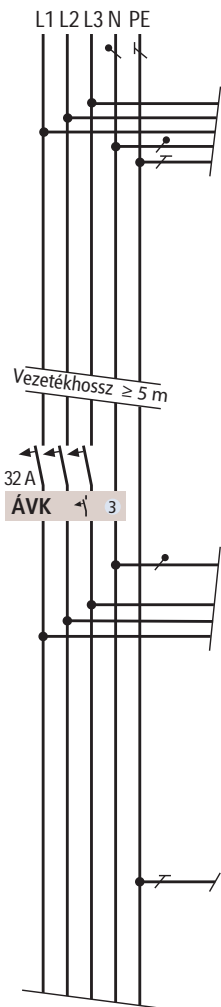
Megjegyzés:
Alternatívaként alkalmazhatók túlfeszültség-korlátozók is (pl. DG M TNC 275, Cikksz. 952 300) a fogyasztásmérő berendezés utáni hálózatrészen, ha

- nincs villámvédelmi rendszer,
- a villamosenergia-ellátás nem szabadvezetékes csatlakozású,
- nincs antenna a tetőn,
- ha a fent említett feltételek mindegyike teljesül a szomszédos épületekre is.

Központi fő- és alosztó szekrény

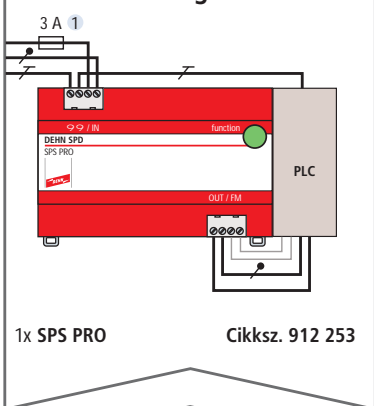
TN rendszer: alkalmazás társas házban;





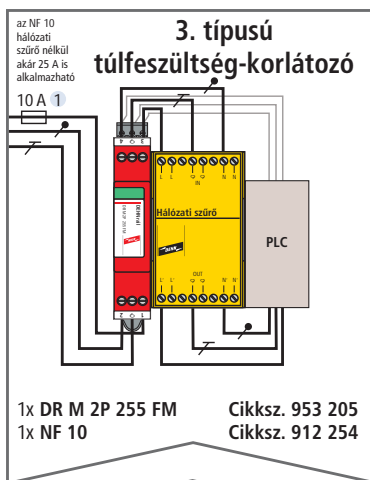
I. változat

3. típusú túlfeszültség-korlátozó



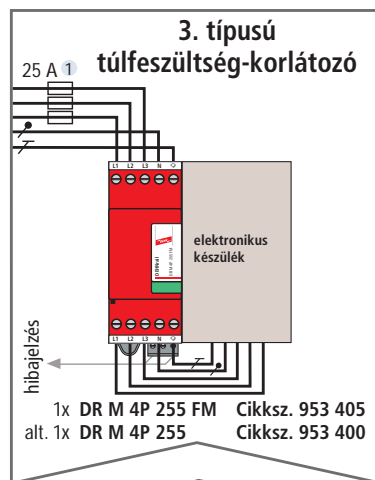
II. változat

3. típusú túlfeszültség-korlátozó

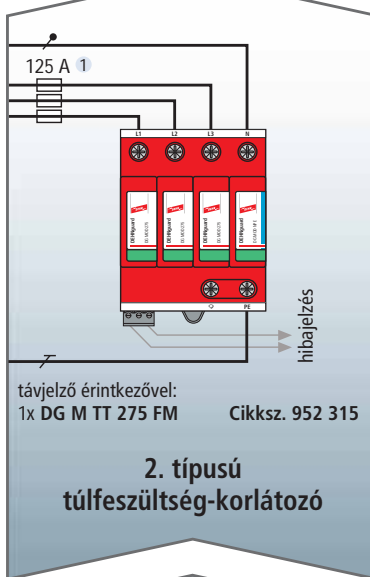
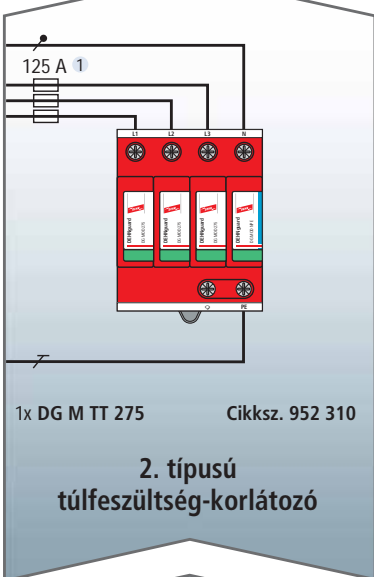


III. változat

3. típusú túlfeszültség-korlátozó



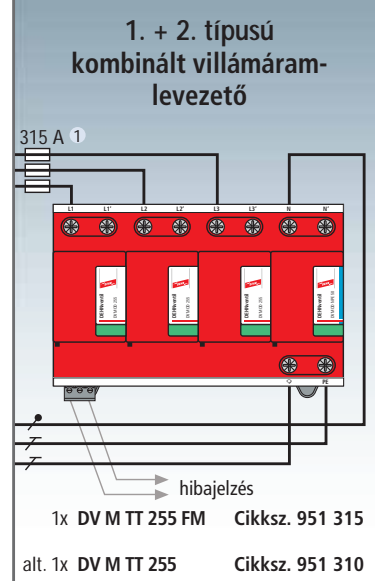
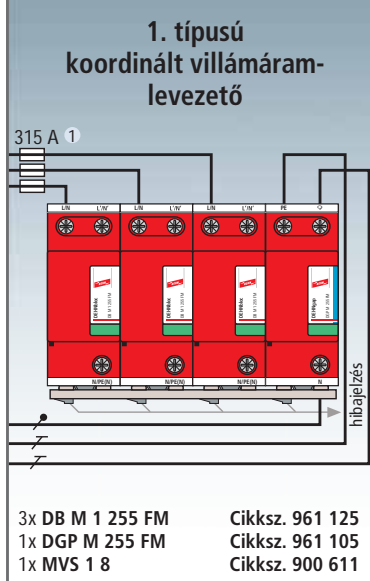
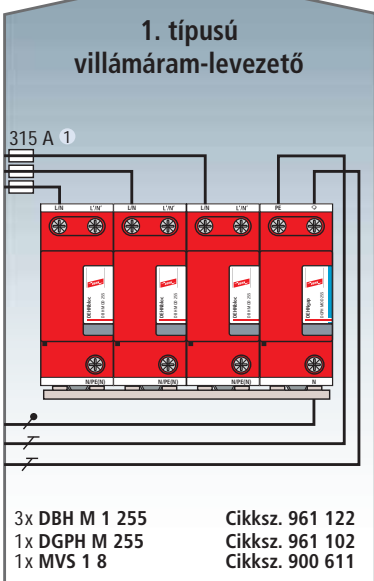
Kapcsolóberendezés / gép



Alelosztó szekrény

Vezeték hossz >= 15 m

DEHNbloc® M
Energetikailag koordinált a DEHNguard®
készülékkel beiktandó vezetékcsaszak
nélkül.

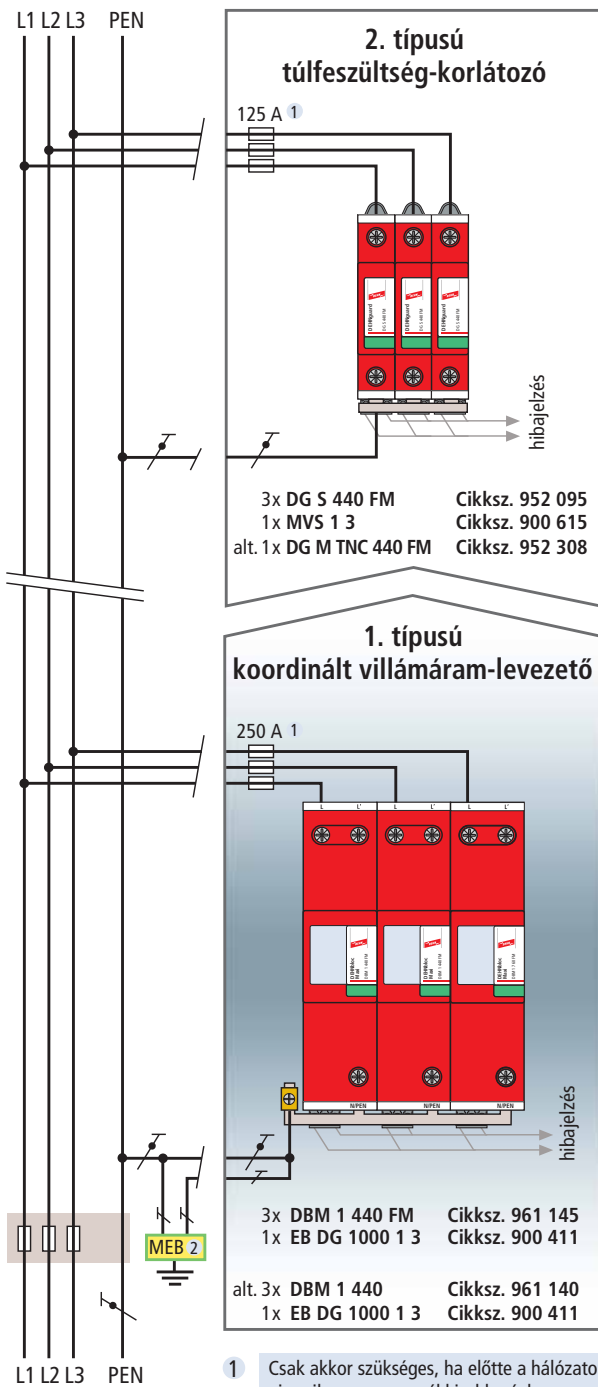


Főelosztó szekrény

Az átmenő vezetékvezést lásd a 6. oldalon

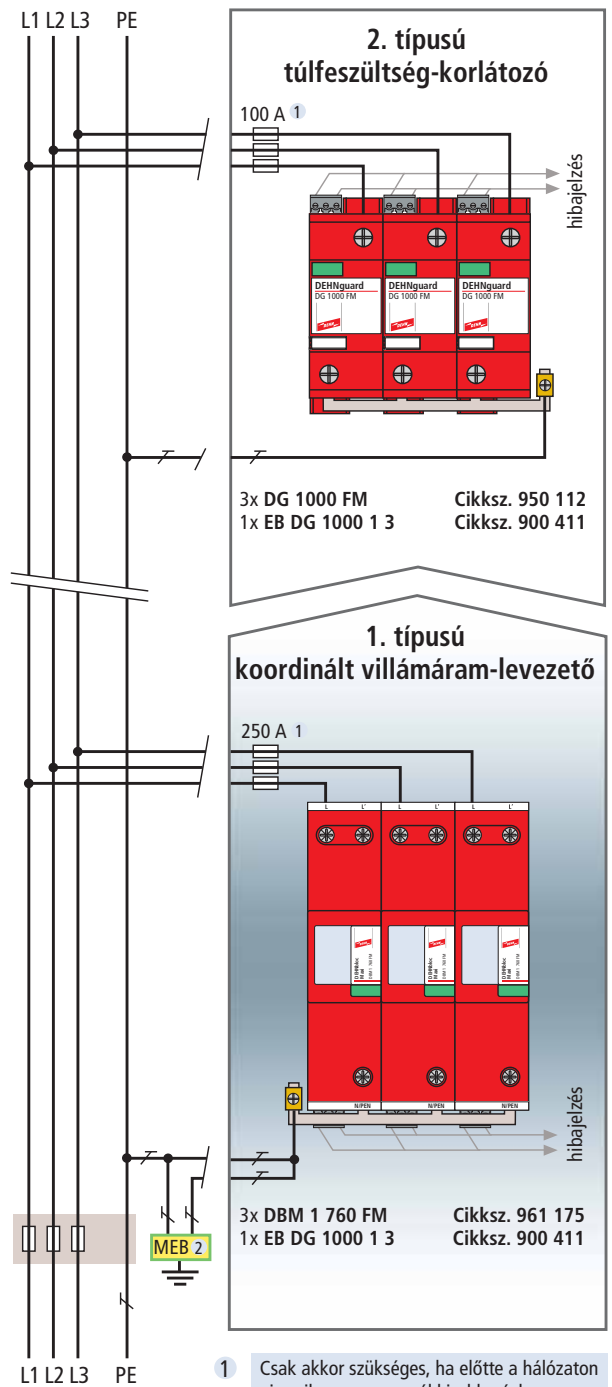
DEHNventil®
Közvetlen energetikai koordináció a
Red/Line készülékszaládon belül a 2.
és 3. típusú túlfeszültség-védelmi
készülékekkel beiktandó
vezetékcsaszak nélkül.

- 1 Csak akkor szükséges, ha előtte a hálózaton nincs ilyen, vagy ennél kisebb névleges értékű olvadóbiztosító.
- 2 MEB (Main Earthing Bar): fő földelőkapocs
- 3 ÁVK: áram-védőkapcsoló



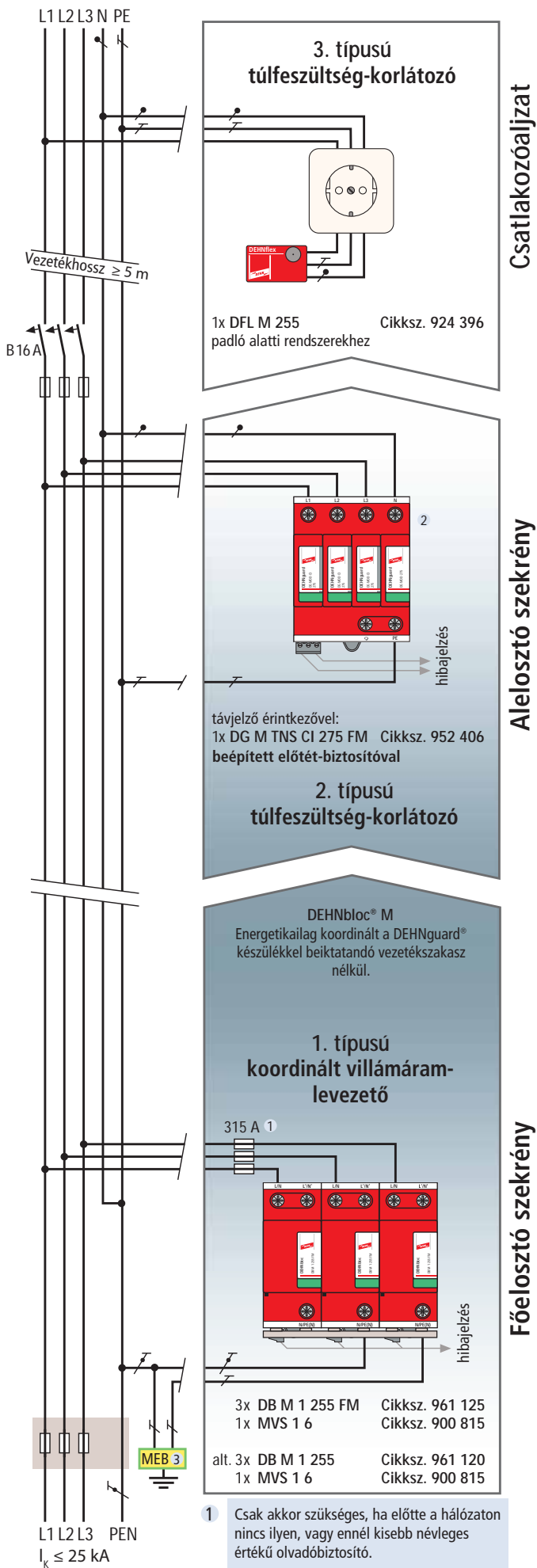
- 1 Csak akkor szükséges, ha előtte a hálózaton nincs ilyen, vagy ennél kisebb névleges értékű olvadóbiztosító.
- 2 MEB (Main Earthing Bar): fő földelőkapocs

TN-C rendszer: alkalmazás ipari létesítményben 400/690 V;

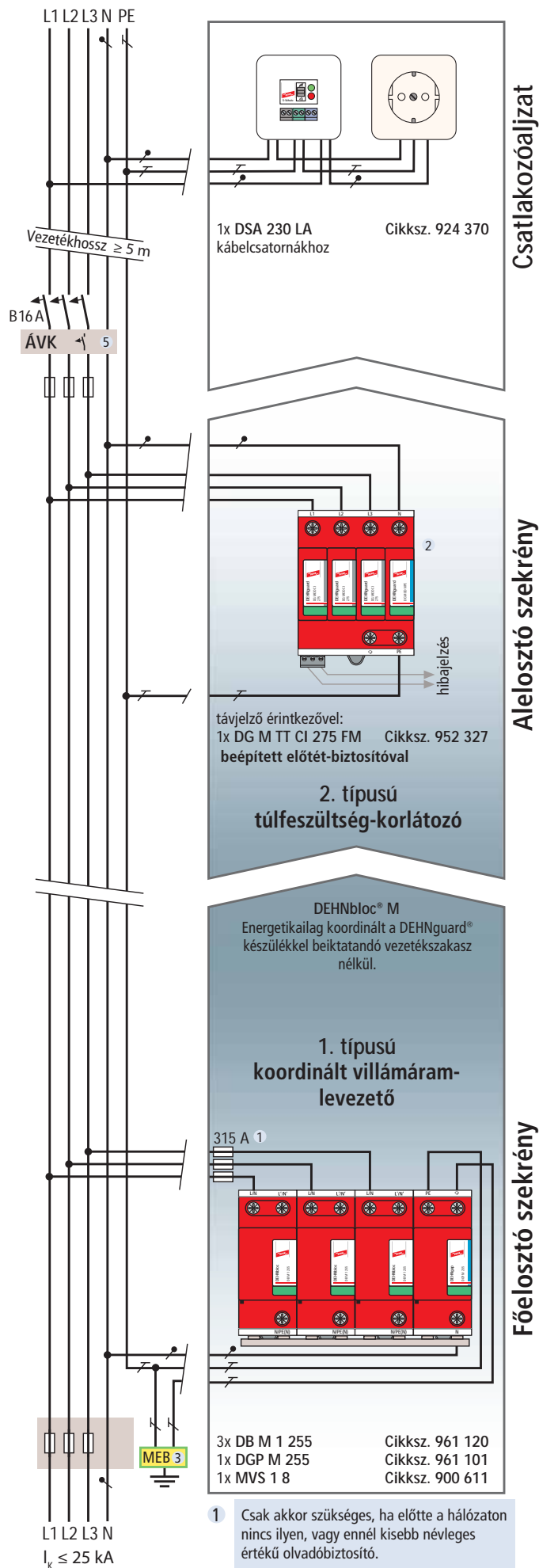


- 1 Csak akkor szükséges, ha előtte a hálózaton nincs ilyen, vagy ennél kisebb névleges értékű olvadóbiztosító.
- 2 MEB (Main Earthing Bar): fő földelőkapocs

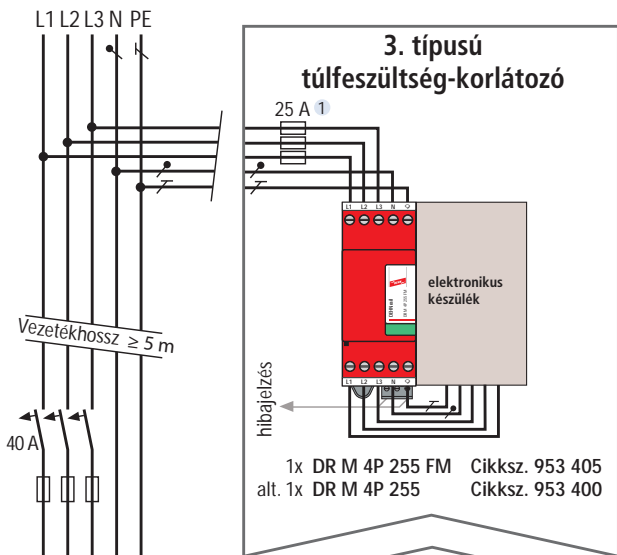
IT rendszer: alkalmazás ipari létesítményben 690 V, együtt vezetett nullavezető nélkül;



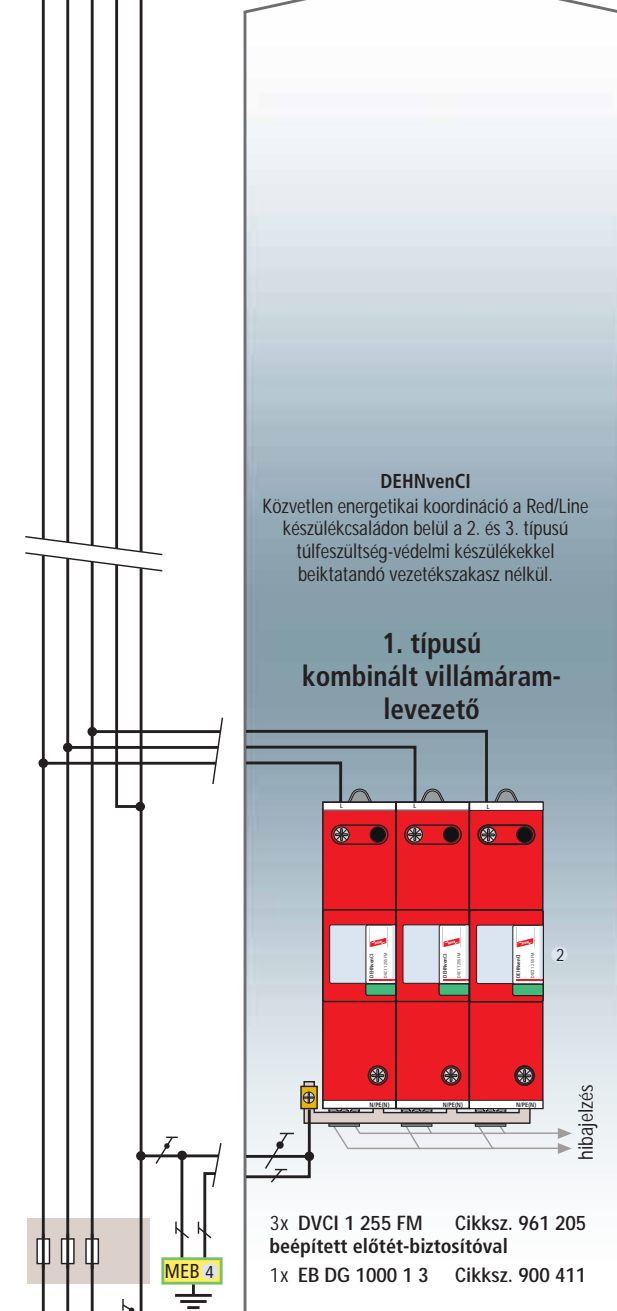
TN rendszer



TT rendszer

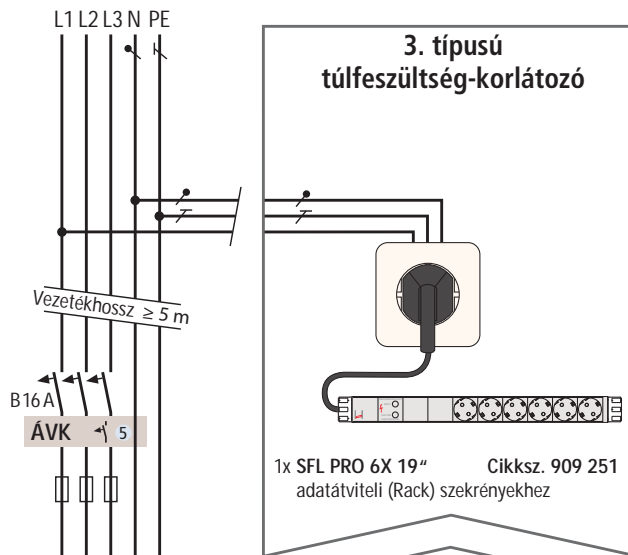


Kapcsolóberendezés / gép

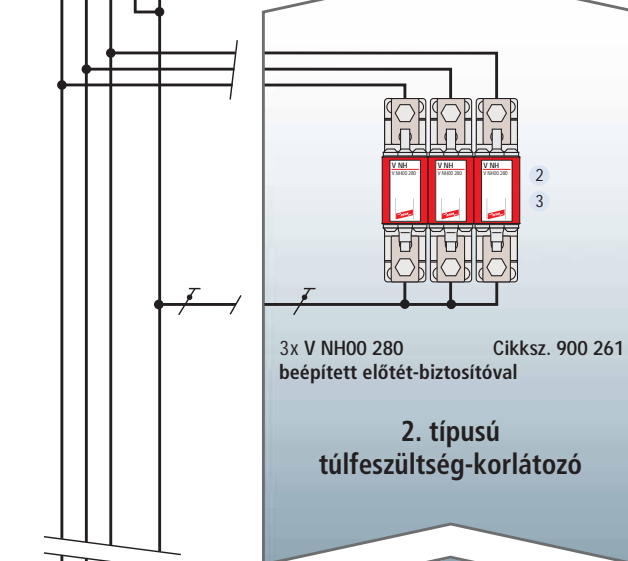


Főelosztó szekrény

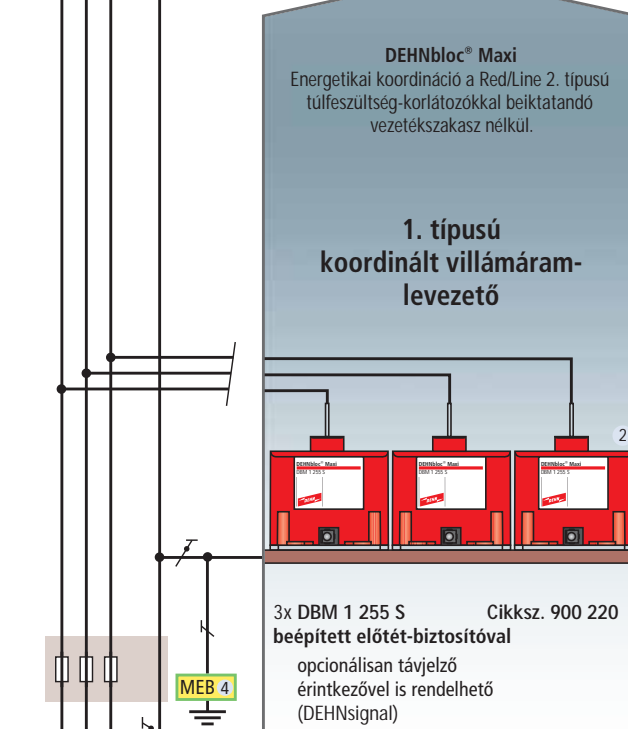
- 1 Csak akkor szükséges, ha előtte a hálózatban nincs ilyen, vagy ennél kisebb névleges értékű olvadóbiztosító.
- 2 Föld- és rövidzárlatálló szerelés esetén külön előtét-biztosító nélkül alkalmazható.
- 4 MEB (Main Earthing Bar): fő földelőkapocs



Csatlakozóaljzat



Alelosztó szekrény

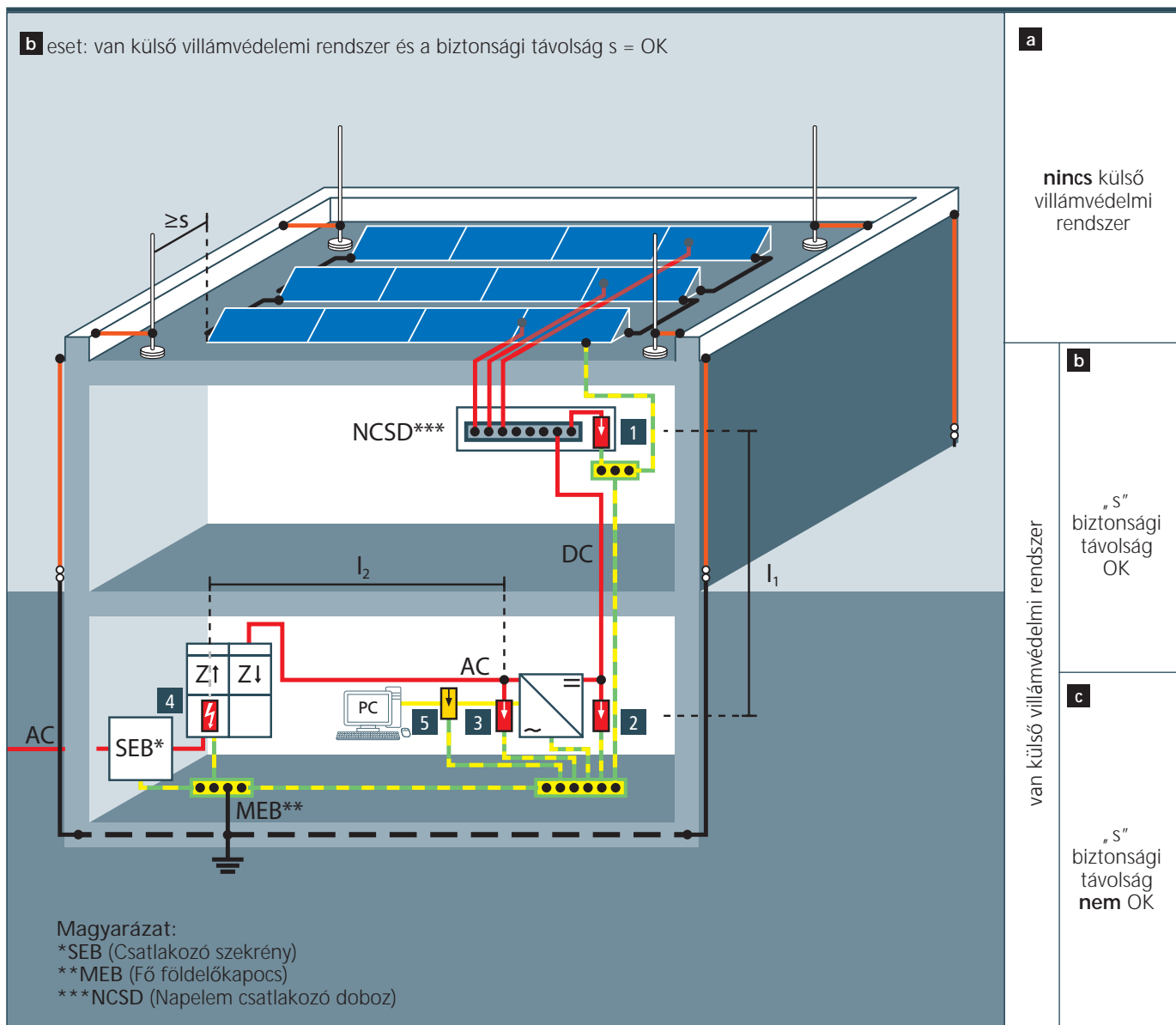


Főelosztó szekrény

- 2 Föld- és rövidzárlatálló szerelés esetén külön előtét-biztosító nélkül alkalmazható.
- 3 $I_k \leq 25 \text{ kA}_{\text{eff}}$
- 4 MEB (Main Earthing Bar): fő földelőkapocs
- 5 AVK: áram-védőkapcsoló

Tetőre telepített napelemes rendszerek

Válassza ki, hogy az **a**, **b** és **c** esetekben az egyenáramú (DC) és váltakozó áramú (AC) oldalon a megadott túlfeszültség-védelmi készülékek telepítése az **1**, **2**, **3**, **4** és **5** beépítési helyeken szükséges-e!










Potenciálkiegyenlítés

A napelem modul tartószerkezeteket a potenciálkiegyenlítő rendszerbe be kell kötni.

Ezt az alábbiak szerint kell elkészíteni:

- **a** + **b** eset: a napelem modul tartószerkezeteket legalább 6 mm² keresztmetszetű Cu (vagy vele egyenértékű) vezetőkkel kell a potenciálkiegyenlítésbe bekötni,
- **c** eset: a napelem modul tartószerkezeteket legalább 16 mm² keresztmetszetű Cu (vagy vele egyenértékű) vezetőkkel kell a potenciálkiegyenlítésbe bekötni,
- a napelem modul tartószerkezet egyes elemeinek összekötésénél a fémes folytonosságot biztosítani kell,
- a kiegészítő (helyi) PE sintonál érkező védőösszekötő-vezetőt az építmény földszintjén kell a fő földelőkapocsra csatlakoztatni,
- a védőösszekötő-vezetőt az egyenáramú (DC) és váltakozó áramú (AC) kábelekkel és tartozékokkal párhuzamosan és lehetőleg azokhoz közel kell vezetni.

Egyenáramú (DC) oldal			
1. + 2. típus	1. típus	2. típus	2. típus
			
DEHNcombo YPV SCI	DEHNlimit	DEHNgard® YPV SCI - kompakt	DEHNCube YPV SCI
-	-	2	
-	-	ha $I_1 > 10$ m: akkor 1 is szükséges	
-	-	2	
-	-	ha $I_1 > 10$ m: akkor 1 is szükséges	
LPS*) I / II, > 4 lev. **) : LPS*) III / IV	2	-	-
ha $I_1 > 10$ m: akkor 1 is szükséges	ha $I_1 > 10$ m: akkor 1 is szükséges	-	-
LPS*) I / II, > 4 lev. **) : LPS*) III / IV	2	-	-
ha $I_1 > 10$ m: akkor 1 is szükséges	ha $I_1 > 10$ m: akkor 1 is szükséges	-	-

Váltakozó áramú (AC) oldal		
2. típus	1. + 2. típus	1. + 2. típus
		
DEHNgard® M	DEHNshield®	DEHNventil® M
4	-	-
ha $I_1 > 10$ m: akkor 3 is szükséges	-	-
ha $I_1 > 10$ m: akkor 3 is szükséges	-	4
-	ha $I_1 > 10$ m: akkor 3 is szükséges	4

*) villámvédelmi fokozat (LPS – Lightning Protection System) **) külső villámvédelem levezetője

Integrált 2. típusú túlfeszültség-korlátozó (DC és AC)



DEHNgard® PCB ... (FM)

Nyomatott áramkörhöz túlfeszültség-védelmi aljzat DEHNgard® védőmodul bepattintásához, opcionálisan távjelző érintkezővel. Inverterbe beépíthető.

Adat interfész

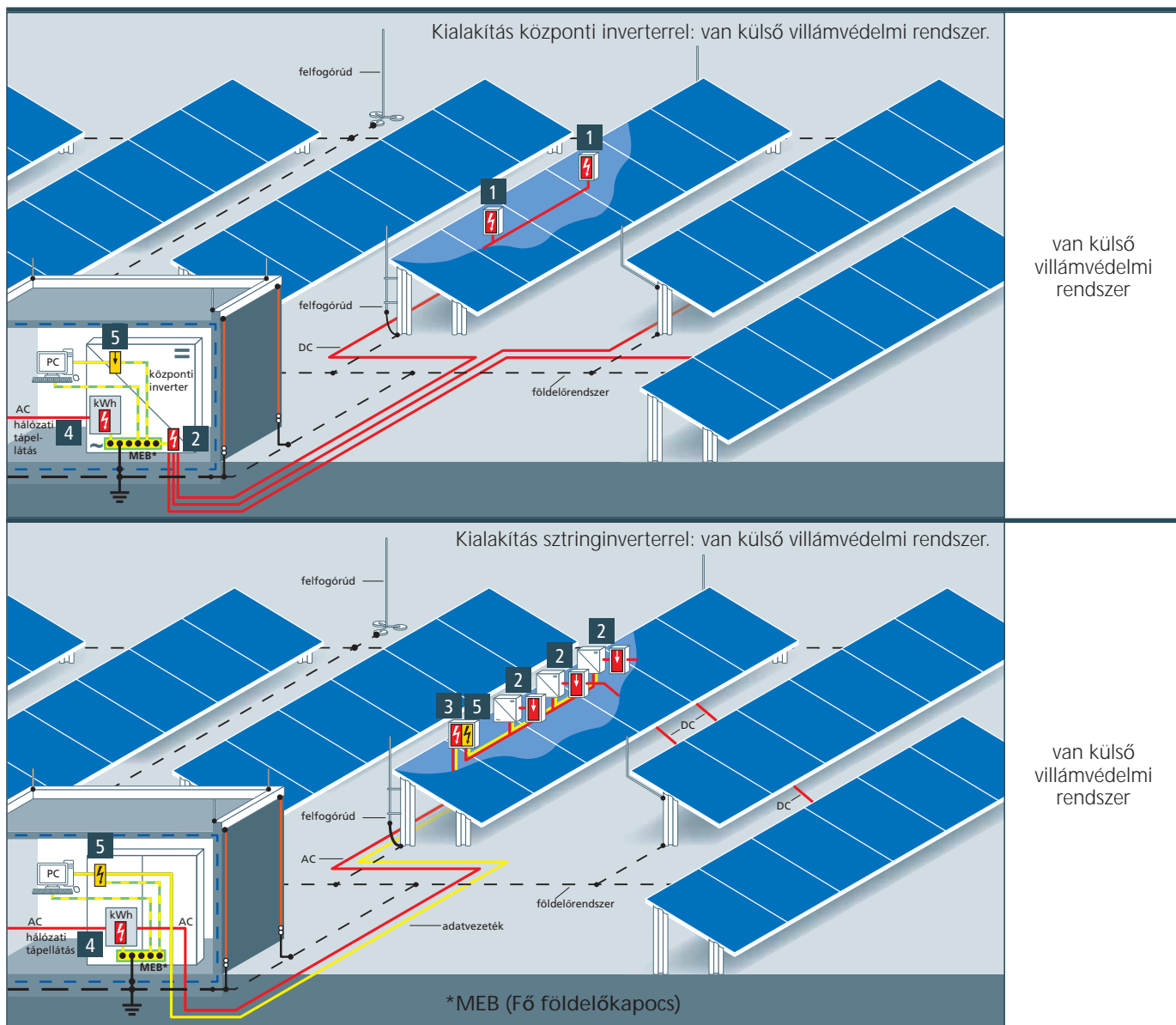


5 BLITZDUCTOR® XTU kombinált villámáram-levezető

DIN sínre szerelhető kombinált villámáram-levezető actiVsense®-technológiával és állapot-felügyelettel szimmetrikus interfészek 2 érpárjának védelmére (pl. RS485, BXT BAS alapelem szükséges, Cikksz. 920 300).

Földre telepített napelemes rendszerek







Válassza ki, hogy az egyenáramú (DC) és váltakozó áramú (AC) oldalon a megadott túlfeszültség-védelmi készülékek telepítése az **1**, **2**, **3**, **4** és **5** beépítési helyeken szükséges-e!



Potenciálkiegyenlítés

A napelem modul tartószerkezeteket a potenciálkiegyenlítő rendszerbe be kell kötni. Ezt az alábbiak szerint kell elkészíteni:

- a hálószerű földelőrendszert 20 x 20 m és 40 x 40 m közötti hálósztással kell kialakítani,
- a napelem modul tartószerkezet egyes elemeinek összekötésénél a fémes folytonosságot biztosítani kell,
- a napelem tartószerkezetek földbe becsavart és leütött oszlopalapjai hozzájárulnak a kis értékű szétterjedési ellenállás eléréséhez.

Egyenáramú (DC) oldal				Váltakozó áramú (AC) oldal	
1. + 2. típus	2. típus	2. típus	2. típus	1. + 2. típus	1. + 2. típus
					
DEHNcombo YPV SCI	DEHNgard® M (Y)PV SCI	DEHNgard® YPV SCI - kompakt	DEHncube YPV SCI	DEHNshield®	DEHNventil® M
1 + 2	-	-	-	-	4
-	2		-	3	4

Integrált 2. típusú túlfeszültség-korlátozó (DC és AC)



DEHNgard® PCB ... (FM)

Nyomatott áramkörhöz túlfeszültség-védelmi aljzat DEHNgard® védőmodul bepattintásához, opcionálisan távjelző záróérintkezővel. Inverterbe beépíthető.

Adat interfész



5 BLITZDUCTOR® XTU kombinált villámáram-levezető

DIN sínre szerelhető kombinált villámáram-levezető actiVsense®-technológiával és állapotfelügyelettel szimmetrikus interfészek 2 érpárjának védelmére (pl. RS485, BXT BAS alapelem szükséges, Cikksz. 920 300).

Túlfeszültség-védelem
Villámvédelem / Földelés
Villamos munkavédelem
DEHN védelem.

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Magyarországi
Képviselete

Magyarország
1141 Budapest,
Jeszenák János utca 20.

Tel: (+36 1) 371 1091
Fax: (+36 1) 371 1092
info@dehn.hu
www.dehn.hu

A BLITZDUCTOR, DEHN, DEHN logo, DEHNbloc, DEHNguard, DEHNshield, DEHNventil, HVI, Red/Line védjeggyel ellátott termékek Németországban és/vagy más országokban. A műszaki változtatásokért, tévedésekért, nyomdahibaért felelősséget nem vállalunk. Az illusztrációk kötelezettségek nélkül kerültek bemutatásra.