

Napelemes rendszerek védelme

Kruppa Attila



THINK CONNECTED.

Tartalom

A villámvédelem szükségessége

A védelem kialakítása

Jogosultsági követelmények

A villámvédelem szükségessége



A villámvédelem szükségessége: Jogszabály, szabvány

Jogszabályi kötelezettség nincs

Szabvány alapján szükséges lehet, ha

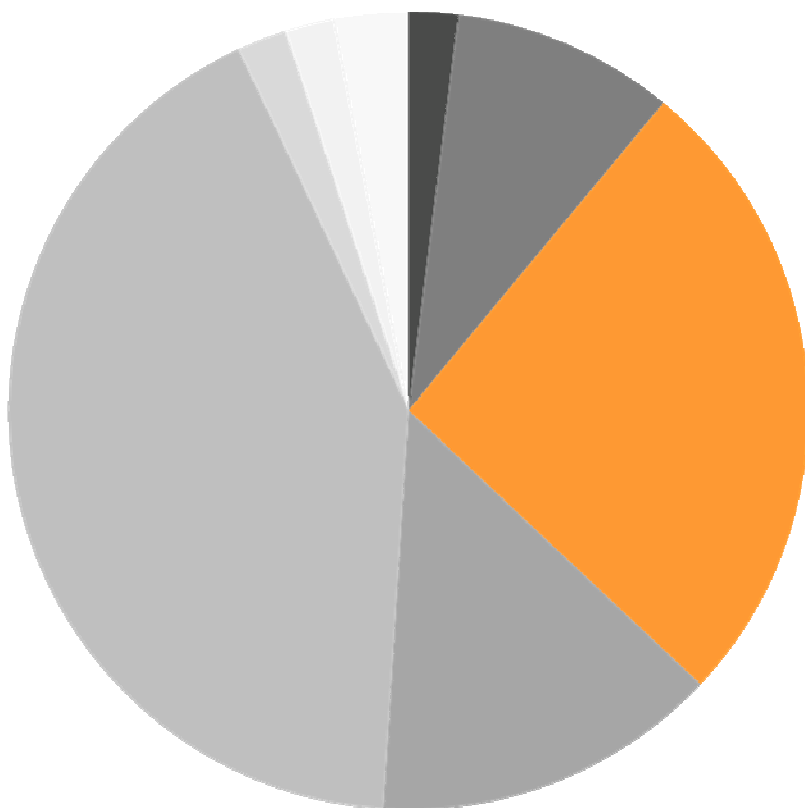
- a meglévő villámvédelem esetén;**
- meghaladja a HKE mértéket;**
- az „alépítmény” eleve szükségessé teszi villámvédelem kiépítését.**

A villámvédelem szükségessége: Áramszolgáltató

- **Csak a hálózatra csatlakozó PV-rendszerekre vonatkozik**
- **Elsősorban az AC-oldali SPD beépítésére vonatkozik**

A villámvédelem szükségessége: Biztosítói statisztika

Káresemény száma



- Tűz
- Vihar
- Villám
- Hónyomás
- Egyéb
- Lopás
- Jégeső
- Szándékos

Kárösszeg

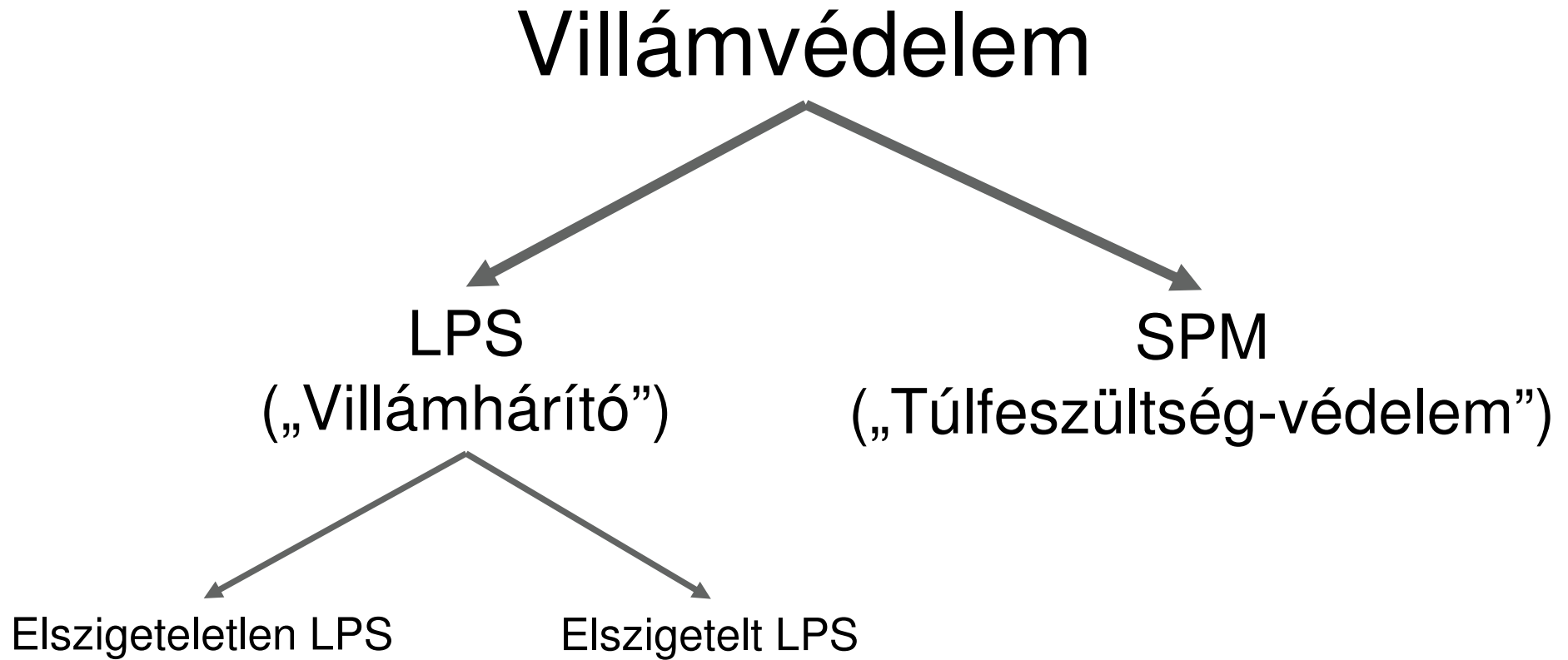


Forrás: www.gdv.de

A védelem kialakítása



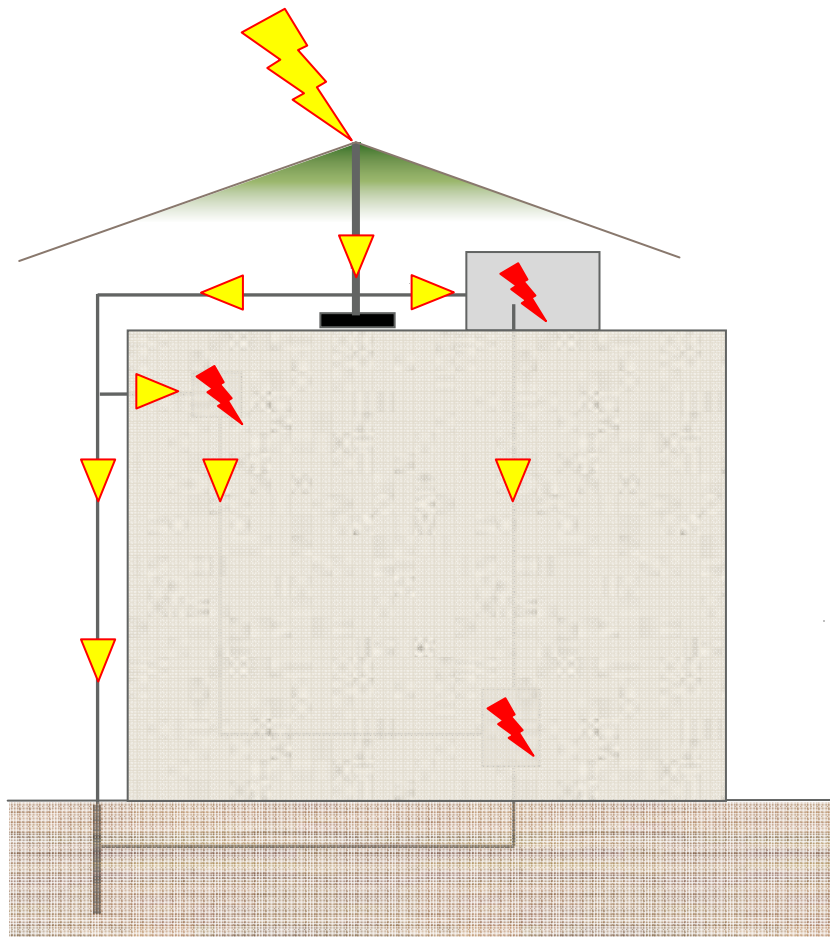
A védelem kialakítása



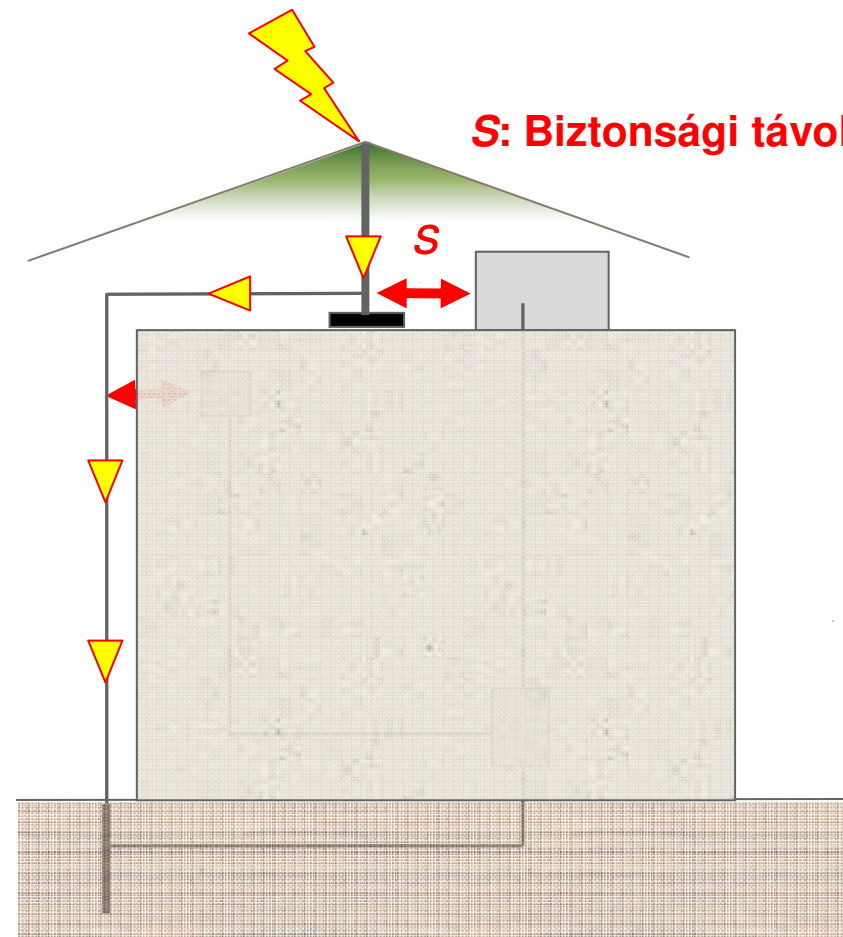
A 3D architectural rendering of a solar panel array installed on a flat roof. The panels are dark blue and arranged in a grid pattern, tilted at an angle. They are supported by a metal racking system consisting of vertical posts and horizontal rails. The roof surface is light gray. An orange semi-transparent banner is overlaid across the middle of the image, containing the text 'Az LPS kialakítása'.

Az LPS kialakítása

Az LPS kialakítása: Elszigeteteletlen, elszigetelt LPS



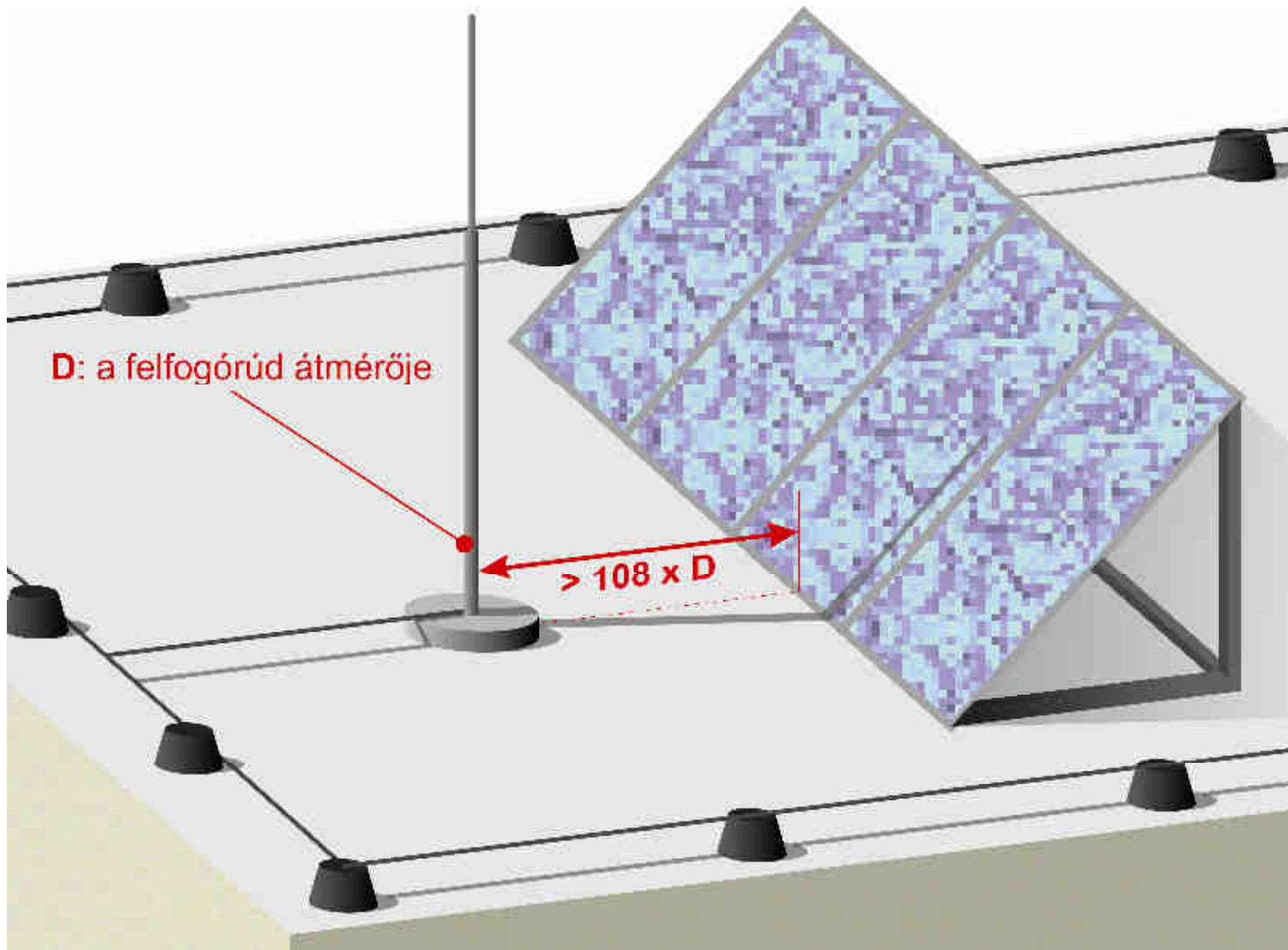
Elszigeteletlen LPS



Elszigetelt LPS

S: Biztonsági távolság

Az LPS kialakítása: Árnyékvetítés hatása

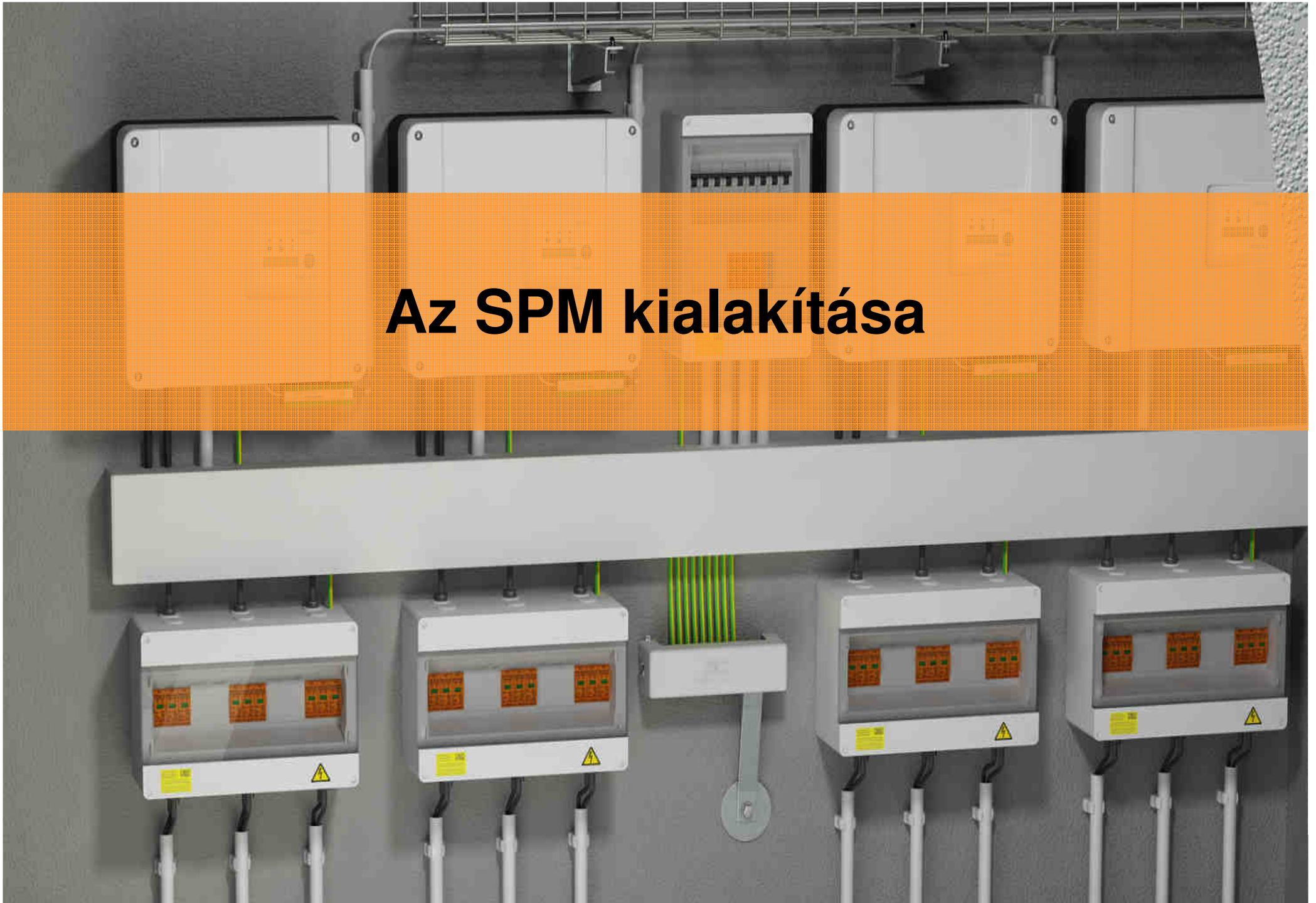


Az LPS kialakítása: Bekötés az EPH-ba, LPS-be

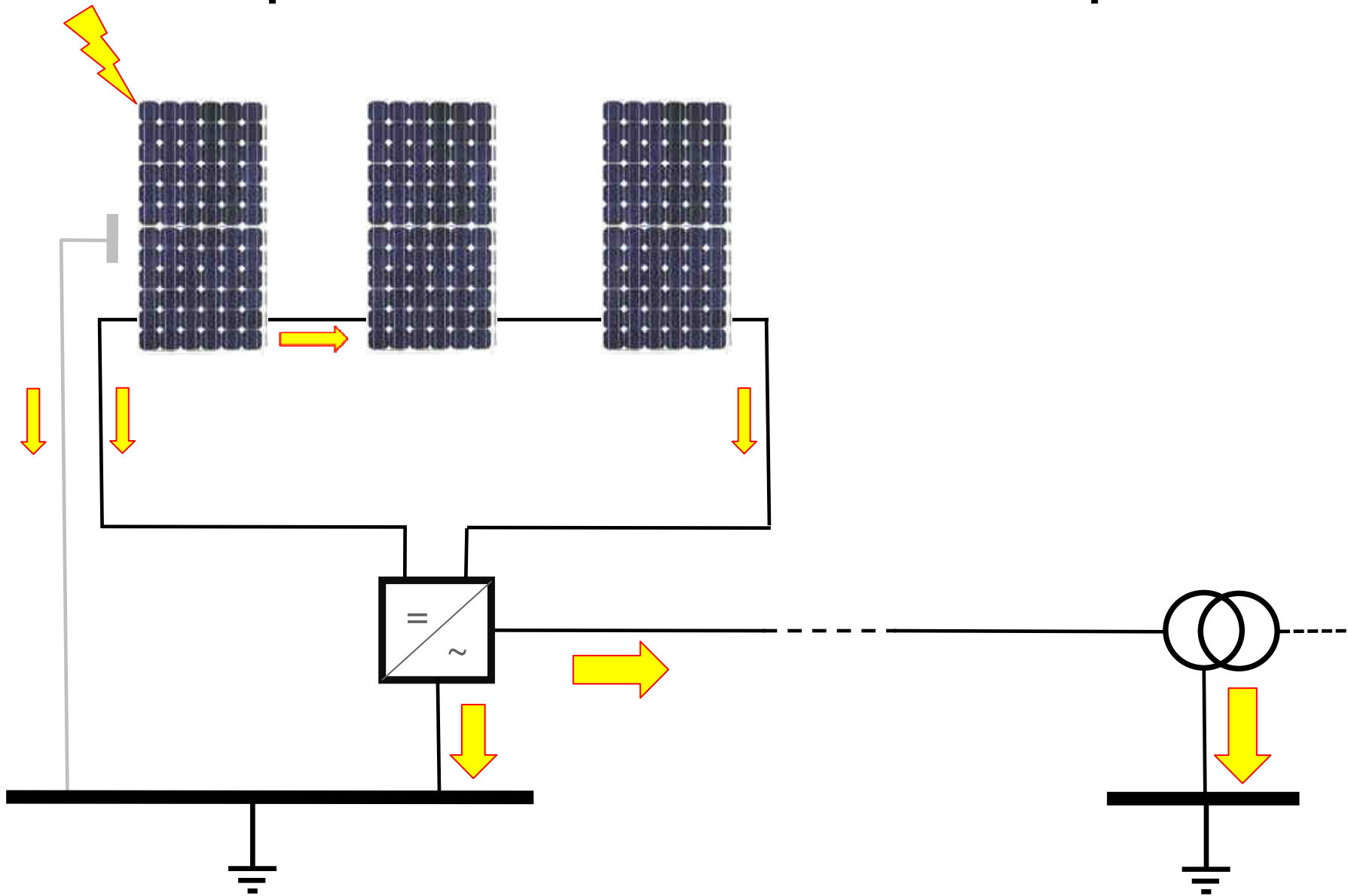
Kialakítás	LPS bekötés	EPH bekötés
Nincs LPS	-	> 6 mm ² (Cu)
Elszigetelt LPS	Nem megengedett	> 6 mm ² (Cu)
Részben elszigetelt LPS (az LPS és a PV-rendszer távolsága > s*)	Nem megengedett, ill. nem javasolt	> 6 mm ² (Cu)
Elszigeteletlen LPS (az LPS és a PV-rendszer távolsága < s*)	> 16 mm ² (Cu)	> 16 mm ² (Cu)

*A feltételnek a PV-rendszer minden elemére (modulok, vezetékek, inverter stb.) teljesülnie kell!

Az SPM kialakítása

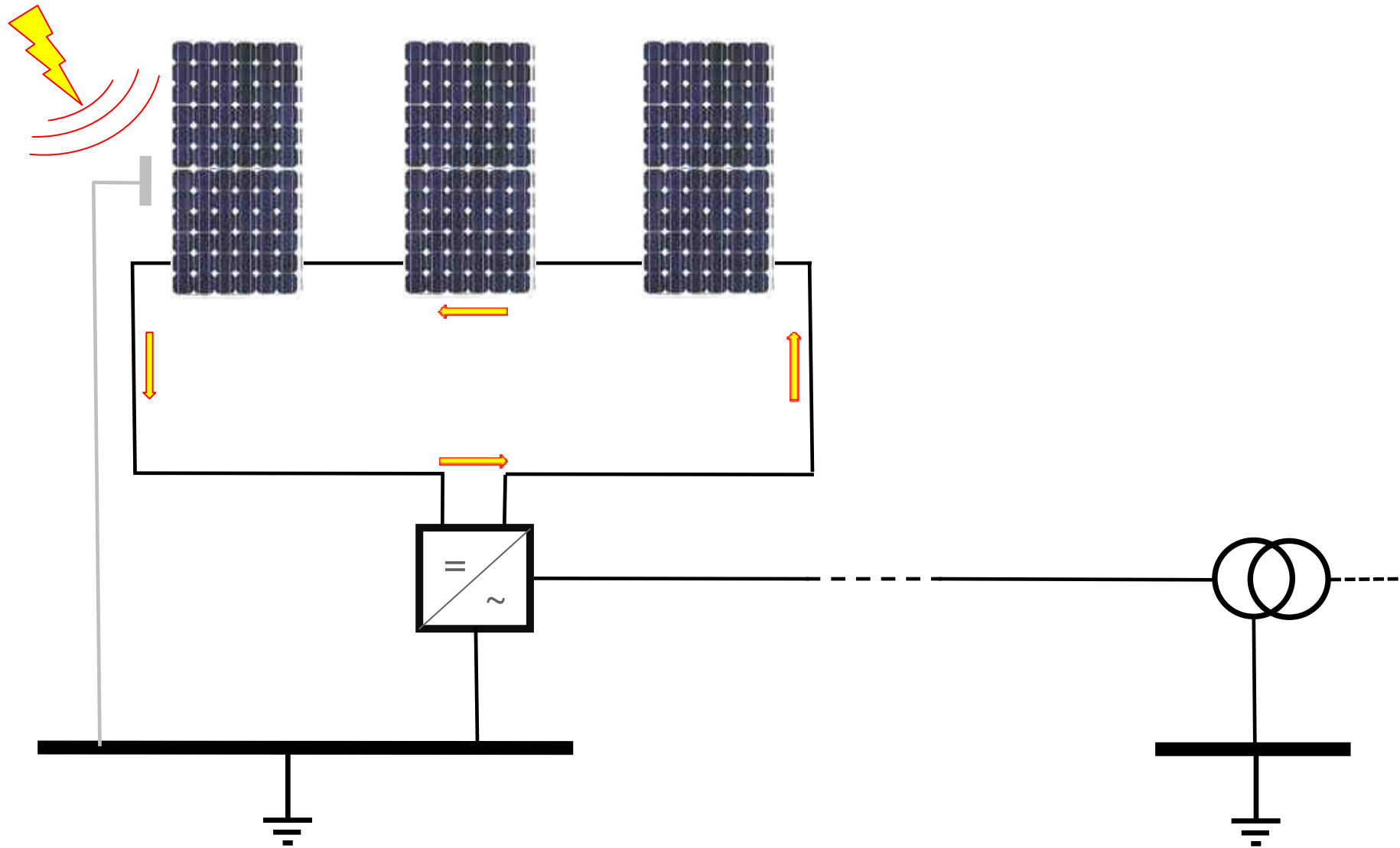


A villámimpulzus hatása – közvetlen villámcsapás



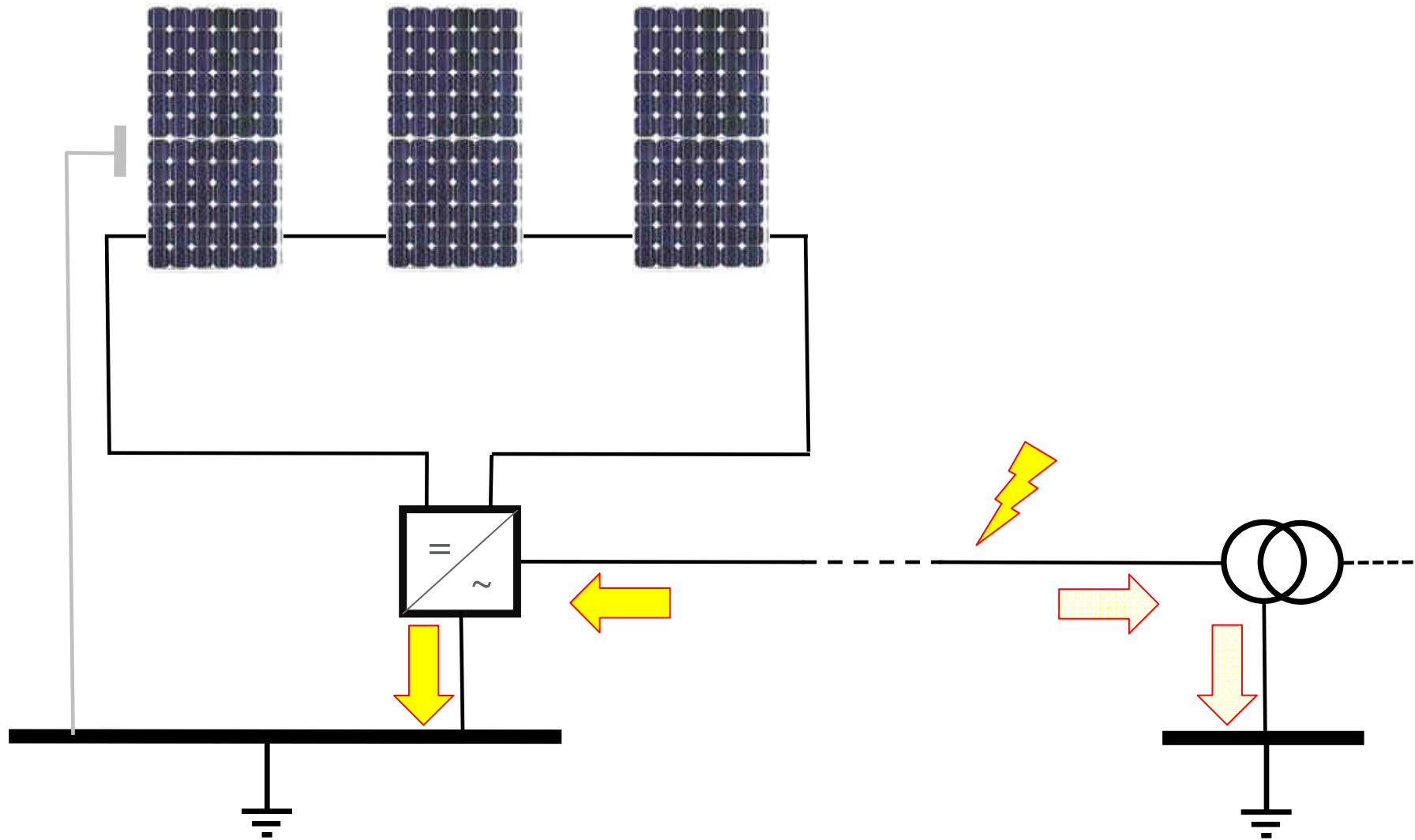
Copyright OBO Bettermann 2010

A villámimpulzus hatása – közeli villámcsapás



Copyright OBO Bettermann 2010

A villámimpulzus hatása – távoli villámcsapás



Copyright OBO Bettermann 2010

Az SPM kialakítása

Fő célkitűzések:

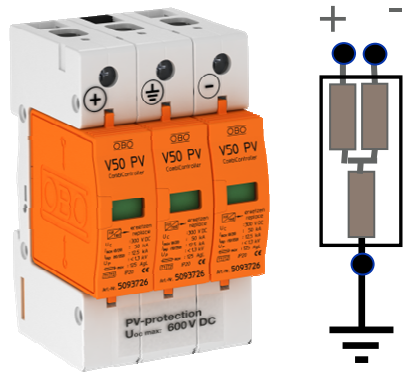
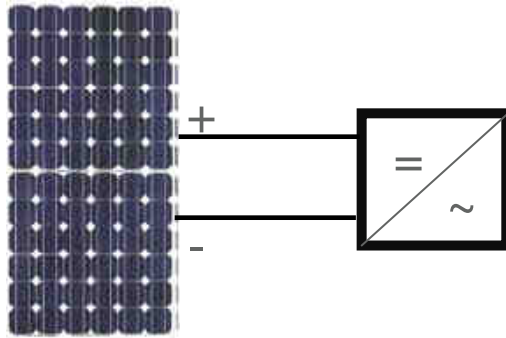
- Inverter védelme a csatlakozó hálózat felől érkező zavaroktól
- Inverter védelme a PV-modulok felől érkező zavaroktól

SPD kiválasztásának szempontjai:

- Típus
- Feszültség
- Kapcsolás („pólusszám”)
- Darabszám

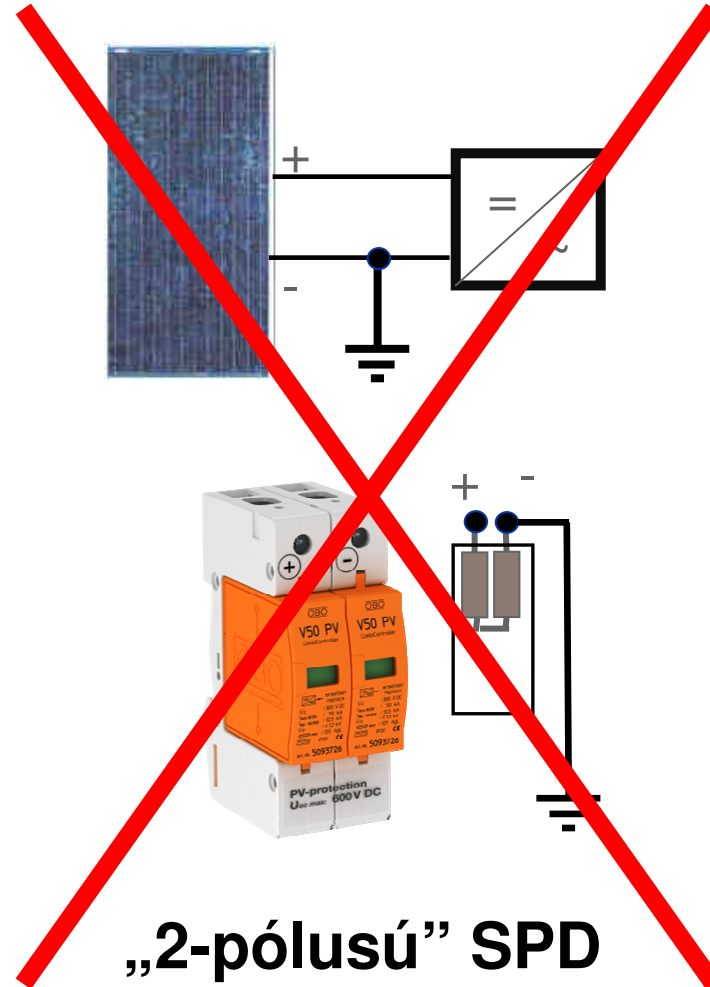
Az SPM kialakítása: Az SPD kapcsolása – DC-oldal

Földfüggetlen



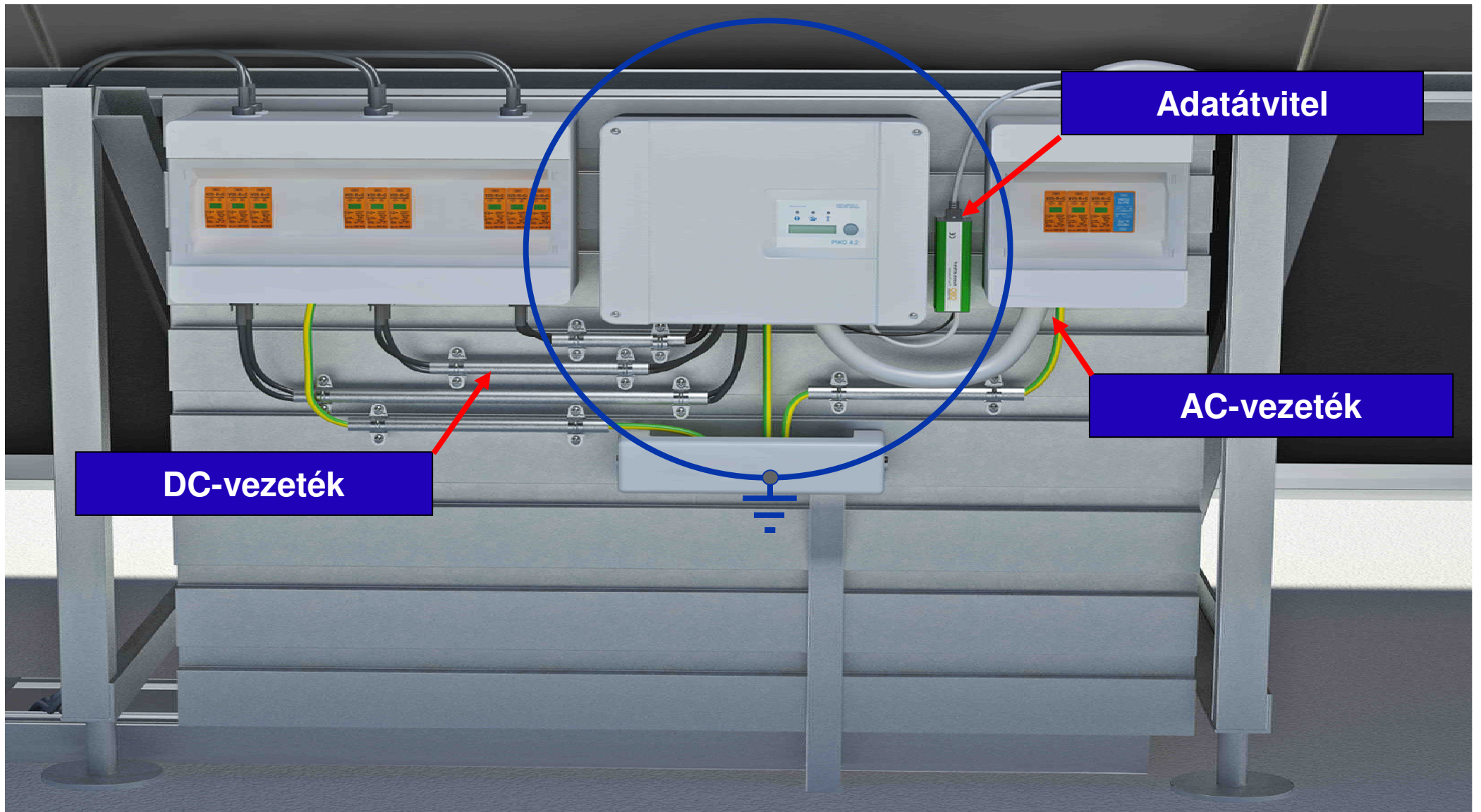
„3-pólusú” SPD

Földelt



„2-pólusú” SPD

Az SPM kialakítása: Adatátvitel



Jogosultsági követelmények

Jogosultságok

A villámvédelemnek meg kell felelnie a szabványoknak

A kivitelezéshez tervek szükségesek

A terveket villamos tervezőnek kell készítenie (kiegészítő vizsga szükséges lehet)

Az FMV, ME tevékenységhez kiegészítő vizsga szükséges lehet

Részleges felülvizsgálatra szükség lehet

Összefoglalás

Összefoglalás

A védelemről akkor is célszerű gondoskodni, ha nincs rá kötelezettség

Az OBO termékkínálata lehetővé teszi szakszerű védelem kialakítását



Termékgarancia



5 év garancia túlfeszültség-védelmi termékekre

**KÖSZÖNÖM
A
FIGYELMÜKET!**

