



# Installation Instructions

**Fronius Symo 10 - 20 kW**  
**Fronius Eco**



**HU** | Szerelési utasítás



42,0426,0175,HU

030-20112023



# Tartalomjegyzék

A felállítási hely kiválasztása és a szerelési helyzet.....	5
A biztonsági tudnivalók értelmezése.....	5
Biztonság.....	5
Rendeltetésszerű használat.....	6
Hely kiválasztása.....	7
Szerelési helyzet.....	8
Hely kiválasztása általánosságban.....	9
Tartószerkezet felszerelése.....	10
Biztonság.....	10
Tiplik és csavarok kiválasztása.....	10
Javaslat a csavarokhoz.....	10
Az inverter kinyitása.....	10
A tartószerkezet falra felszerelése.....	12
A tartószerkezet felszerelése oszlopra vagy tartóra.....	12
A tartószerkezet fémtartóra szerelése.....	13
Ne fordítse el és ne deformálja a fali konzolt.....	13
Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC oldal).....	14
Biztonság.....	14
Hálózat-felügyelet.....	14
Az AC kábelek felépítése.....	14
Alumíniumkábelek előkészítése a csatlakoztatásra.....	14
AC csatlakozókapcsok.....	15
Az AC kábel kábelkeresztmetszete.....	16
Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC).....	16
Maximális váltóáram-oldali biztosítás.....	18
Ág-biztosítók.....	20
Fronius Eco - sztring biztosítékok.....	20
A Multi-MPP és Single-MPP trackerrel rendelkező inverterre való csatlakoztatási lehetőségek.....	22
Általános tudnivalók.....	22
Multi MPP tracker – Fronius Symo -M inverter.....	22
Single MPP tracker – Fronius Eco inverter.....	25
Szolármodul ágak csatlakoztatása az inverterhez.....	27
Biztonság.....	27
Szolármodulok általános ismertetése.....	28
DC csatlakozókapcsok.....	28
Alumínium kábelek csatlakoztatása.....	29
Ellenőrizze a szolármodul ágak polaritását és feszültségét.....	30
A szolármodul ágak csatlakoztatása az inverterhez.....	30
Adatkommunikáció.....	33
Adatkommunikációs kábelek fektetése.....	33
Datamanager beépítése az inverterbe.....	33
Inverter tartószerkezetre akasztása.....	36
Inverter fali konzolra akasztása.....	36
A fémtartó rögzítése.....	39
Első üzembe helyezés.....	40
Az inverter első üzembe helyezése.....	40
Szoftverfrissítéssel kapcsolatos tudnivalók.....	43
Szoftverfrissítéssel kapcsolatos tudnivalók.....	43
USB-meghajtó, mint adatgyűjtő és frissítő az inverter szoftveréhez.....	44
USB-meghajtó, mint adatgyűjtő.....	44
Az USB-meghajtón lévő adatok.....	44
Adatmennyiség és tárolókapacitás.....	45
Puffermemória.....	46
Megfelelő USB-meghajtók.....	46
USB-meghajtó az inverter szoftver frissítéséhez.....	47
USB-meghajtó eltávolítása.....	47
Karbantartási tudnivalók.....	48
Karbantartás.....	48
Tisztítás.....	48

Sorozatszám-címke ügyfél általi felhasználásra.....	49
Sorozatszám-címke ügyfél általi felhasználásra (Serial Number Sticker for Customer Use)	49
DC SPD opció.....	50
DC SPD opció áttekintés.....	50
A DC SPD-S opció utólagos beépítése a Fronius Symo készülékbe.....	50
A DC SPD-M opció utólagos beépítése a Fronius Symo készülékbe.....	51
A DC SPD-S opció utólagos beépítése a Fronius Eco készülékbe.....	53
Gyárilag beépített DC SPD opció kábelezése.....	55
Belépés az Alapmenübe.....	56
Beállítások az Alapmenüben.....	57
DC-plug +- pair MC4 opció.....	59
Általános tudnivalók.....	59

# A felállítási hely kiválasztása és a szerelési helyzet

A biztonsági tudnivalók értelmezése

## FIGYELMEZTETÉS!

**Közvetlenül fenyegető veszélyt jelez.**

- ▶ Halál vagy súlyos sérülés a következménye, ha nem kerül el.

## VESZÉLY!

**Veszélyessé is válható helyzetet jelöl.**

- ▶ Ha nem kerül el, következménye halál vagy súlyos sérülés lehet.

## VIGYÁZAT!

**Károssá válható helyzetet jelöl.**

- ▶ Ha nem kerül el, következménye könnyű személyi sérülés vagy csekély anyagi kár lehet.

## MEGJEGYZÉS!

**Olyan lehetőséget jelöl, amely a munka eredményét hátrányosan befolyásolja és a felszerelésben károkat okozhat.**

Biztonság

## VESZÉLY!

**Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.**

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az inverter üzembe helyezését csak szakképzett személyzet, kizárólag a műszaki rendelkezések keretén belül végezheti el.
- ▶ Szerelés és üzembe helyezés előtt el kell olvasni a szerelési útmutatót és a kezelési útmutatót.

## VESZÉLY!

**Hibásan elvégzett munkák miatti veszély.**

Súlyos anyagi kár és személyi sérülés lehet a következmény.

- ▶ Túlfeszültség-védelem beépítését és csatlakoztatását csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezheti!
- ▶ Tartsa be a biztonsági előírásokat!
- ▶ Minden beszerelési és csatlakoztatási munka elvégzése előtt gondoskodjon arról, hogy az inverter előtt az AC- és a DC-oldal feszültségmentes legyen.

## Tűzmegeelőzés

### **VIGYÁZAT!**

#### **Hiányos vagy szakszerűtlen telepítés miatti veszély.**

A napelemes rendszer invertereinek és egyéb áramvezető alkatrészeinek sérülésveszélye áll fenn.

A hiányos vagy szakszerűtlen telepítés a kábelek és csatlakozási helyek túlmelegedését okozhatja, valamint ívkisülést idézhet elő. Emiatt hő okozta károk keletkezhetnek, melyek következménye tűz is lehet.

Az AC és DC kábelek csatlakoztatásakor ügyeljen a következőkre:

- ▶ Húzza meg szorosan a csatlakozókapcsokat a kezelési útmutatóban megadott nyomatékkal.
- ▶ Húzza meg az összes földelőkapcsot (PE / GND) – a szabad földelőkapcsokat is – a kezelési útmutatóban megadott nyomatékkal.
- ▶ Ne terhelje túl a kábeleket
- ▶ Ellenőrizze a kábeleket sérülés és kifogástalan elhelyezés szempontjából
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat, a kezelési útmutatót és a csatlakoztatásra vonatkozó helyi rendelkezéseket.
  
- ▶ Csavarozza az invertert mindig szilárdan a rögzítőcsavarokkal, a kezelési útmutatóban megadott nyomatékkal a tartószerkezethez.
- ▶ Mindig csak meghúzott rögzítőcsavarokkal helyezze üzembe az invertert!

Feltétlenül tartsa be a gyártó csatlakoztatásra, telepítésre és üzemeltetésre vonatkozó utasításait. Az összes telepítési és csatlakoztatási műveletet a megadott információknak és az előírásoknak megfelelően, gondosan végezze el, hogy a legkisebbre csökkentse a veszély lehetőségét.

Az adott csatlakoztatási helyek meghúzónyomatékai a készülékek beépítési utasításában találhatóak.

### **Rendeltetés-szerű használat**

Az inverter kizárólag arra szolgál, hogy a szolármodulok egyenáramát váltóárammá alakítsa át, és betáplálja azt a villamos közhálózatba.

Rendeltetésellenesnek a következők számítanak:

- más vagy a megadottn túl terjedő használat
- az inverter átalakítása, kivéve, ha azt a Fronius kifejezetten ajánlotta
- olyan alkatrészek beszerelése, melyeket a Fronius kifejezetten nem ajánlott vagy nem forgalmaz.

Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.

A garanciális igény megszűnik.

A rendeltetés-szerű használat-hoz tartozik még

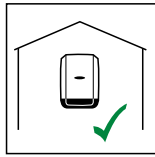
- az összes tudnivaló teljes elolvasása és betartása, valamint a kezelési útmutató és a beépítési utasítás biztonsági és veszélyekre vonatkozó útmutatásainak betartása
- karbantartási munkák elvégzése
- a beépítési utasítás szerinti szerelés

A fotovoltaiikus berendezés méretezésekor ügyelni kell arra, hogy a fotovoltaiikus berendezés valamennyi eleme kizárólag csak a megengedett üzemi tartományán belül működjön.

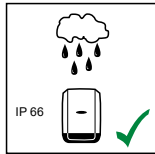
Vegye figyelembe a szolármodul gyártója által ajánlott összes olyan intézkedést, melyek azt a célt szolgálják, hogy a szolármodul tulajdonságai hosszú időn keresztül megmaradjanak.

Vegye figyelembe az energia-szolgáltató vállalat hálózati betáplálásra és összekapcsolási módszerekre vonatkozó rendelkezéseit.

## Hely kiválasztása

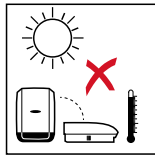


Az inverter beltéri felszerelésre alkalmas.

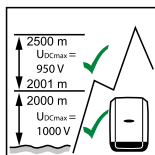
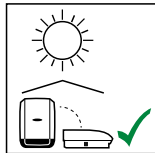


Az inverter kültéri felszerelésre alkalmas.

IP 66-ös védetségének köszönhetően az inverter nem érzékeny semmilyen irányból érkező vízszugárra sem, és nedves környezetben is használható.



A felmelegedés lehetőség szerinti legkisebb értéken tartása érdekében ne tegye ki az invertert közvetlen napsugárzásnak. Az invertert védett helyre szerelje fel, pl. a szolármodulok környékén vagy pedig egy tetőkiugrás alá.



### Fronius Symo:

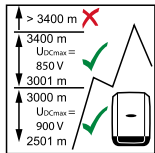
$U_{DCmax}$  az alábbi tengerszint feletti telepítési magasságok esetén:

0 - 2000m = 1000 V

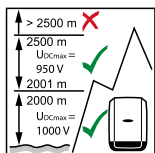
2001 - 2500m = 950 V

2501 - 3000m = 900 V

3001 - 3400m = 850 V



**FONTOS!** Az invertert 3400 m tengerszint feletti telepítési magasság felett nem szabad felszerelni és üzemeltetni.



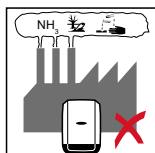
### Fronius Eco:

$U_{DCmax}$  az alábbi tengerszint feletti telepítési magasság esetén:

0 - 2000m = 1000 V

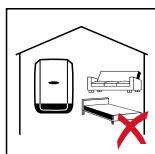
2001 - 2500m = 950 V

**FONTOS!** Az invertert 2500 m tengerszint feletti telepítési magasság felett nem szabad felszerelni és üzemeltetni.

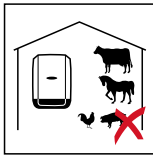


Ne szerelje fel az invertert a következő helyekre:

- ammónia, maró gőzök, savak vagy sók hatásának kitett helyekre (pl. műtrágyaraktárak, istállók szellőztető nyílásai, vegyi üzemek, cserzőműhelyek stb. közelébe).

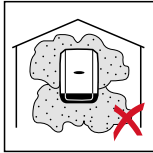


Mivel az inverter bizonyos üzemiállapotokban kisebb zajokat kelt, ezért ne szerelje fel lakóterület közvetlen környezetébe.



Ne szerelje fel az invertert a következő helyeken:

- Olyan helyiségekben, ahol haszonállatok (lovak, szarvasmarhák, juhok, sertések stb.) tartása miatt fokozott a balesetveszély
- Istállókban és az azokkal határos mellékhelyiségekben
- Szénát, szalmát, szecskát, tápokot, műtrágyát stb. raktározó és tároló helyiségekben.



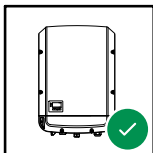
Az inverter alapvetően pormentesen zárt kivitelű. Erősen poros területeken azonban beporosodhatnak a hűtőfelületek, ami csökkenti a termikus teljesítőképességet. Ilyen esetben rendszeres tisztítás szükséges. Ezért erősen poros helyiségekben és környezetben nem ajánlatos a felszerelés.



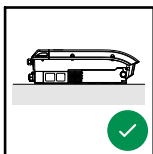
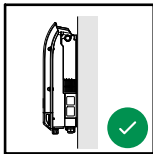
Ne szerelje fel az invertert a következő helyeken:

- Üvegházakban
- Gyümölcsöt, zöldséget és szőlészeti termékeket tároló és feldolgozó helyiségekben
- Magvakat, zöldtakarmányokat és egyéb takarmányokat feldolgozó helyiségekben

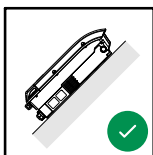
## Szerelési helyzet



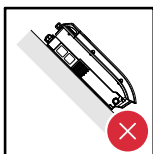
Az inverter függőleges falra vagy oszlopra történő függőleges szerelésre alkalmas.



Az inverter vízszintes szerelésre alkalmas.



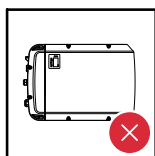
Az inverter ferde felületre való szerelésre alkalmas.



Ne szerelje fel az invertert felfelé álló csatlakozókkal ferde felületre.



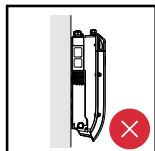
Ne szerelje fel ferdén az invertert függőleges falra vagy oszlopra.



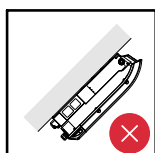
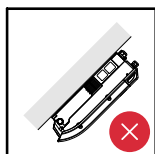
Ne szerelje fel vízszintesen az invertert függőleges falra vagy oszlopra.



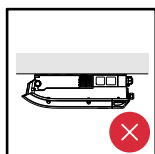
Ne szerelje fel az invertert felfelé álló csatlakozókkal függőleges falra vagy oszlopra.



Ne szerelje fel az invertert kinyúlva, felfelé álló csatlakozókkal.



Ne szerelje fel az invertert kinyúlva, lefelé álló csatlakozókkal.

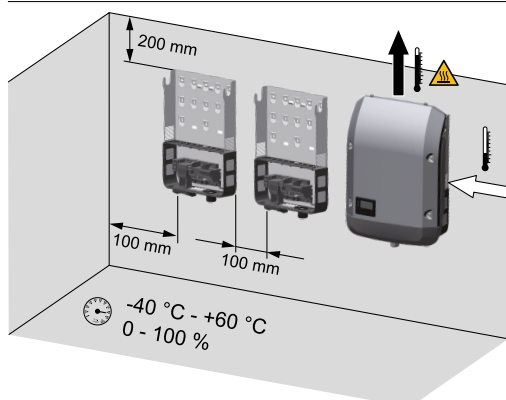


Ne szerelje fel az invertert mennyezetre.

### Hely kiválasztása általánosságban

Az inverter helyének kiválasztásakor vegye figyelembe a következő kritériumokat:

Telepítés csak szilárd, nem éghető felületre



Maximális környezeti hőmérséklet:  
-40 °C / +60 °C

Relatív páratartalom:  
0 – 100%

Az inverteren belül a levegőáramlás iránya jobbról felfelé tart (hideg levegő bevezetése jobbról, meleg levegő elvezetése fent).  
A távozó levegő hőmérséklete a 70 °C-ot is elérheti.

Amennyiben az invertert kapcsolószekrénybe vagy hasonló zárt helyre építik be, kényszerzellőztetéssel kell gondoskodni a megfelelő hőelvezetésről.

Ha az invertert istálló külső falára kell szerelni, akkor az inverter és a szellőző-, ill. épületnyílások között legalább 2 m távolságot kell tartani minden irányban. A szerelés helyén nem lehet jelen ammónia, maró gőzök, sók vagy savak által okozott járulékos terhelés.

# Tartószerkezet felszerelése

## Biztonság



### VESZÉLY!

#### Kondenzátorok maradék feszültsége miatti veszély.

Áramütés lehet a következmény.

- ▶ Várja meg a kondenzátorok kisülési idejét. A kisülési idő az inverteren van megadva.



### VIGYÁZAT!

#### Az inverter csatlakozó részében lévő csatlakozókapcsok és érintkezők elszennyeződése vagy víz miatti veszély.

Az inverter károsodása lehet a következmény.

- ▶ Fúráskor ügyeljen arra, hogy a csatlakozó részben lévő csatlakozókapcsok és érintkezők ne szennyeződjenek el vagy nedvesedjenek be.
- ▶ A teljesítményátviteli egység nélküli fali konzol nem felel meg az egész inverter IP-védettségének, és ezért hosszabb ideig nem tehető ki védelem nélkül külső időjárási hatásoknak. A fali konzol akkor védett, ha az inverter be van akasztva a fali konzolba és rögzítetten hozzá van csavarva.
- ▶ A szerelés során védje a fali konzolt az elszennyeződéstől és a nedvességtől.

#### FONTOS!

Az IP 66 védettség csak akkor áll fenn, ha

- az inverter a fali konzolba be van akasztva és fixen össze van csavarozva a fali konzollal,
- az adatkommunikációs terület burkolata fel van szerelve és csavarral rögzítve van az inverteren.

Az inverter nélküli fali konzol védettsége IP20!

## Tiplik és csavarok kiválasztása

**Fontos!** Az alapfelület minőségétől függően a tartószerkezetre szereléshez különféle rögzítőanyagokra van szükség. Ezért a rögzítőanyagok nem tartoznak bele az inverter szállítási terjedelmébe. A megfelelő rögzítőanyagok kiválasztásáért maga a szerelő a felelős.

## Javaslat a csavarokhoz

Az inverter szereléséhez 6-8 mm átmérőjű acél vagy alumínium csavarok alkalmazását ajánljuk.

## Az inverter ki-nyitása

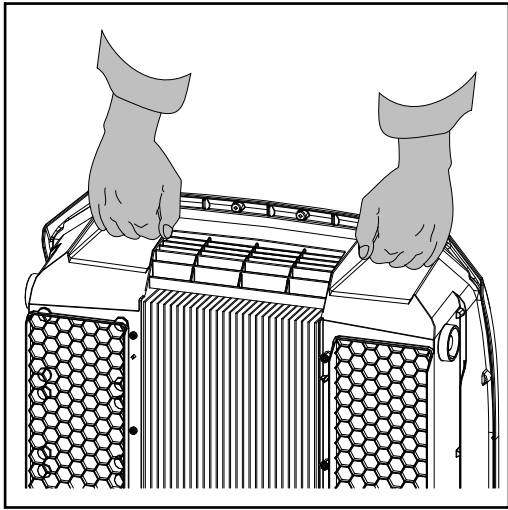
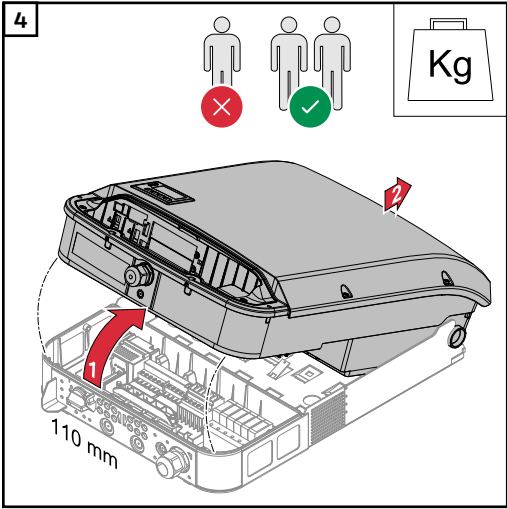
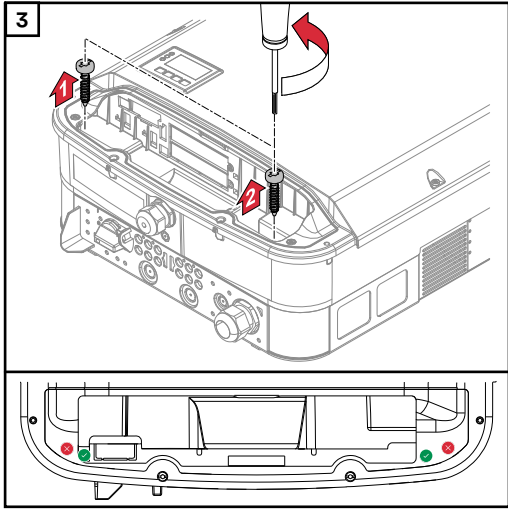
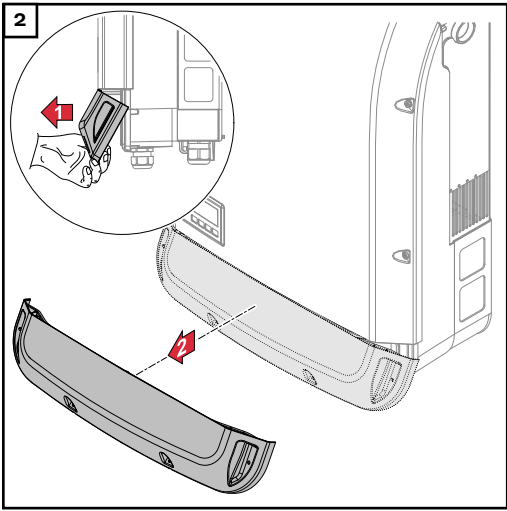
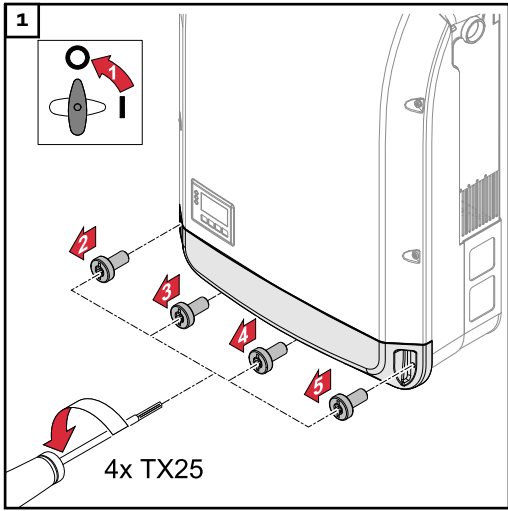


### VESZÉLY!

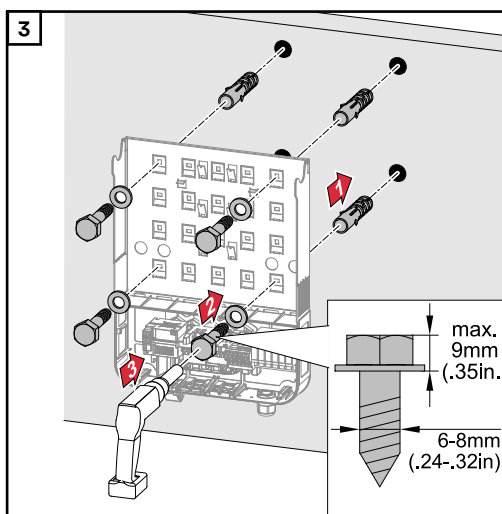
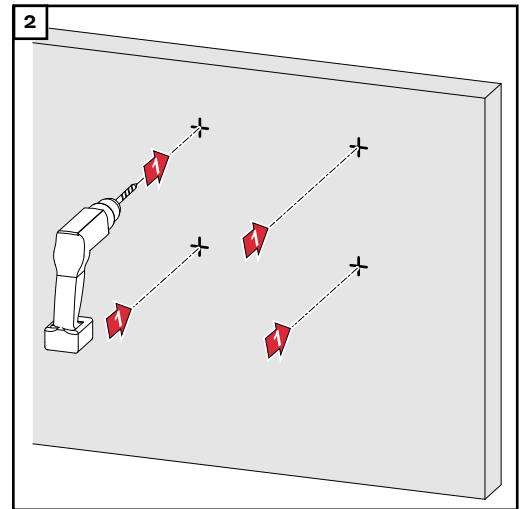
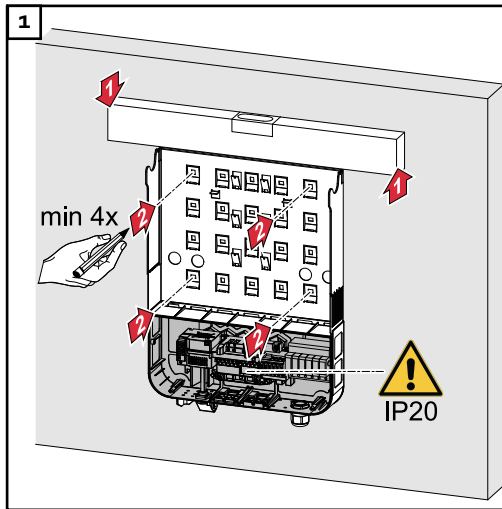
#### Nem megfelelő védővezető-összekötés miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

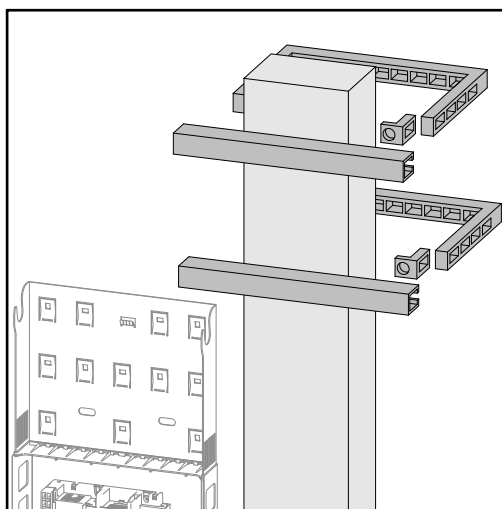
- ▶ A ház csavarjai megfelelő védővezető-csatlakozást biztosítanak a ház földeléséhez és ezeket semmi esetre sem szabad megbízható védővezető-csatlakozás nélküli más csavarra cserélni!



**A tartószerkezet falra felszerelése**



**A tartószerkezet felszerelése oszlopra vagy tartóra**



Az inverter oszlopra vagy tartóra felszerése esetén a Fronius a Rittal GmbH „Pole clamp” (rendelési sz.: SZ 2584.000) oszloprögzítő készletét javasolja.

A készlettel az inverter a következő átmérőjű kerek vagy négyszögletes oszlopra szerelhető:  $\varnothing$  40 - 190 mm (kerek oszlop),  $\sphericalangle$  50 - 150 mm (szögletes oszlop).

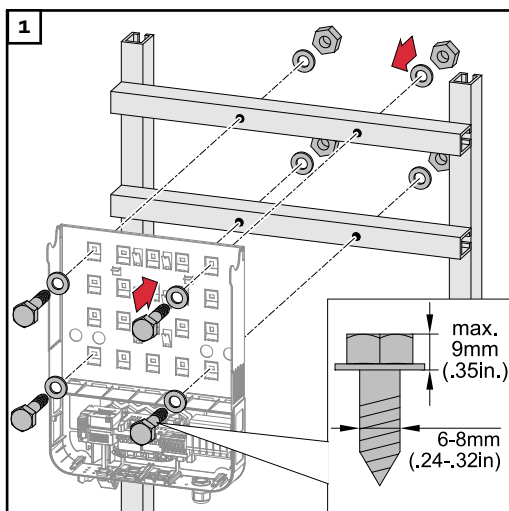
## A tartószerkezet fémtartóra szerelése

### MEGJEGYZÉS!

A fémtartók szerelésekor az inverter nem tehető ki a hátoldal felől érkező esővíz vagy fröccsenő víz hatásának.

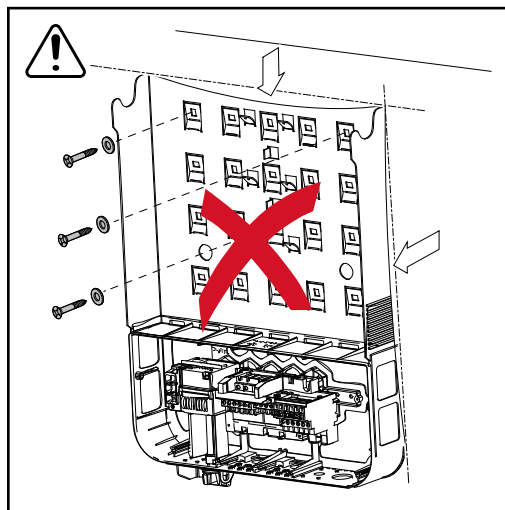
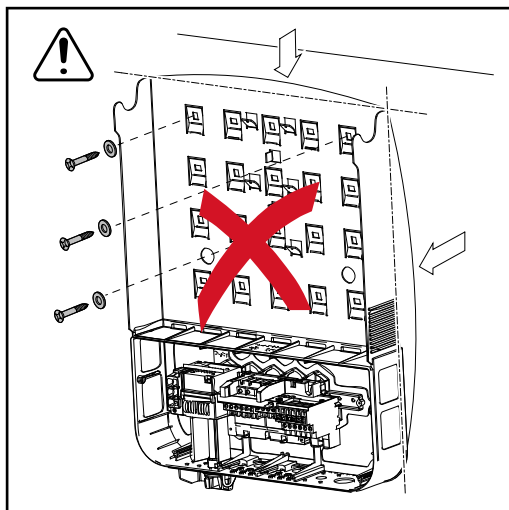
Lássa el megfelelő esővíz vagy fröccsenő víz elleni védelemmel.

A tartószerkezetet legalább 4 ponton rögzíteni kell.



## Ne ferdjte el és ne deformálja a fali konzolt

**FONTOS!** A fali konzol falra vagy oszlopra szerelésekor ügyeljen arra, hogy a fali konzol ne vetemedjen el vagy ne deformálódjon.



# Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC oldal)

## Biztonság



### VESZÉLY!

#### Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az inverter üzembe helyezését csak szakképzett személyzet, kizárólag a műszaki rendelkezések keretén belül végezheti el.
- ▶ Szerelés és üzembe helyezés előtt el kell olvasni a szerelési útmutatót és a kezelési útmutatót.



### VESZÉLY!

#### Hálózati feszültség és fénynek kitett szolármoduloktól jövő DC feszültség miatti veszély.

Áramütés lehet a következmény.

- ▶ Minden csatlakoztatási munka elvégzése előtt gondoskodjon arról, hogy az inverter előtt az AC- és a DC-oldal feszültségmentes legyen.
- ▶ A villamos hálózatra való fix csatlakoztatást csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezheti.



### VIGYÁZAT!

#### Nem szabályszerűen meghúzott csatlakozókapcsok miatti veszély.

Az inverter termikus károsodása okozta tűz lehet a következmény.

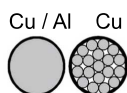
- ▶ Az AC és DC kábelek csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a megadott nyomatékkal húzza meg az összes csatlakozókapcsot.

## Hálózat-felügye- let

A hálózat-felügyelet optimális működéséhez az AC-oldali csatlakozókapcsokhoz menő vezetékek ellenállásának a lehető legkisebbnek kell lennie.

## Az AC kábelek felépítése

Az inverter AC csatlakozókapcsaira a következő felépítésű AC kábelek csatlakoztathatók:



- vörösréz vagy alumínium: kerek egyvezetékes
- vörösréz: kerek sokerű

## Alumíniumkábe- lek előkészítése a csatlakoz- tatásra

Az AC-oldali csatlakozókapcsok egyhuzalos, körszelvényű alumíniumkábelek csatlakoztatására alkalmasak. Mivel az alumínium levegővel való reakcióba lépésekor ellenálló, nem vezetőképes oxidréteg alakul ki, alumíniumkábelek csatlakoztatásakor a következőket figyelembe kell venni:

- csökkentett méretezési áram alumínium kábeleknél,
- az alább ismertetett csatlakoztatási feltételek.

Alumínium kábelek használata esetén mindig ügyeljen a kábelgyártó információira.

A kábelkeresztmetszet méretezésekor vegye figyelembe a helyi rendelkezéseket.

**Csatlakoztatási feltételek:**

- 1 Tisztítsa meg a lecsupaszított kábelvéget alapos lekaparással az oxidrétegtől, pl. egy késsel.

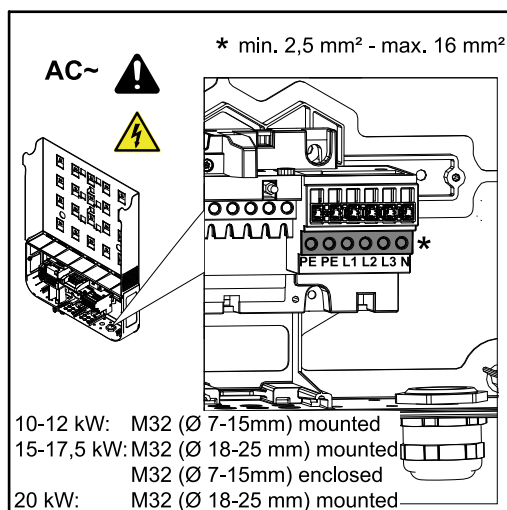
**FONTOS!** Ne használjon kefét, reszelőt vagy csiszolópapírt; mert az alumínium-részecskék megtapadnak és átkerülhetnek más vezetőkre is.

- 2 Az oxidréteg eltávolítása után kenje be a kábelvéget semleges zsírral, pl. sav- és lúgmentes vazelinnel.

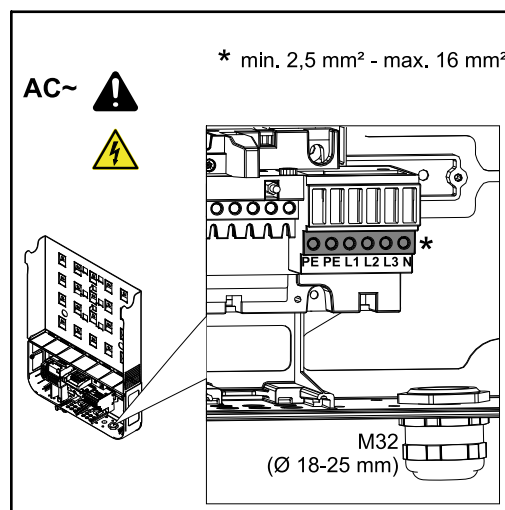
- 3 A kábelvéget közvetlenül a csatlakozókapocsba csatlakoztassa.

**FONTOS!**A műveleteket meg kell ismételni, ha a kábelt lecsatlakoztatta és újra vissza kell csatlakoztatni.

**AC csatlakozókapcsok**



Fronius Symo



Fronius Eco

- PE Védővezető / földelés
- L1-L3 Fázisvezető
- N Nullavezető

Maximális kábelkeresztmetszet vezetőkábelenként:  
16 mm<sup>2</sup>

Minimális kábelkeresztmetszet vezetőkábelenként:  
az AC-oldalon lévő biztosítóval védett értéknek megfelelő, de legalább 2,5 mm<sup>2</sup>

Az AC kábelek érvéghüvelyek nélkül csatlakoztathatók az AC csatlakozókapcsokhoz.

**FONTOS!** 16 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű AC kábelekhez használt érvéghüvelyek esetén az érvéghüvelyeket négyszög keresztmetszettel kell krimpelni. Szigetelőgalléros érvéghüvelyek használata csak max. 10 mm<sup>2</sup> kábelkeresztmetszetig megengedett.

10 - 12 kW teljesítményosztály esetén M32 PG tömszelencével (Ø 7 - 15 mm) történik a szerelés.

15 - 17,5 kW teljesítményosztály esetén M32 PG tömszelencével ( $\varnothing$  18 - 25 mm) történik a szerelés és M32 PG tömszelence ( $\varnothing$  7 - 15 mm) van mellékelve.

20 kW teljesítményosztálytól kezdve M32 PG tömszelencével ( $\varnothing$  18 - 25 mm) történik a szerelés.

### Az AC kábel kábelkeresztmetszete

M32 metrikus tömszelence esetén (szűkítőelem eltávolítva):  
kábelátmérő 11-21 mm  
(11 mm-es kábelátmérőnél a húzásmentesítési erő 100 N-ról max. 80 N-ra csökken)

21 mm-nél nagyobb kábelátmérők esetén az M32 tömszelencét egy bővített befogási tartományú M32 tömszelencére kell cserélni - cikkszám: 42,0407,0780 - húzásmentesítő M32x1.5 befogási tartomány 18-25.

### Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC)

#### Tudnivaló!

- Az AC kábelek AC csatlakozókapcsokra történő csatlakoztatásakor hurkot kell képezni az AC kábelekkel!
- Az AC kábelek metrikus tömszelence segítségével való rögzítésekor ügyeljen arra, hogy a hurkok ne nyúljanak túl a csatlakozó részen.

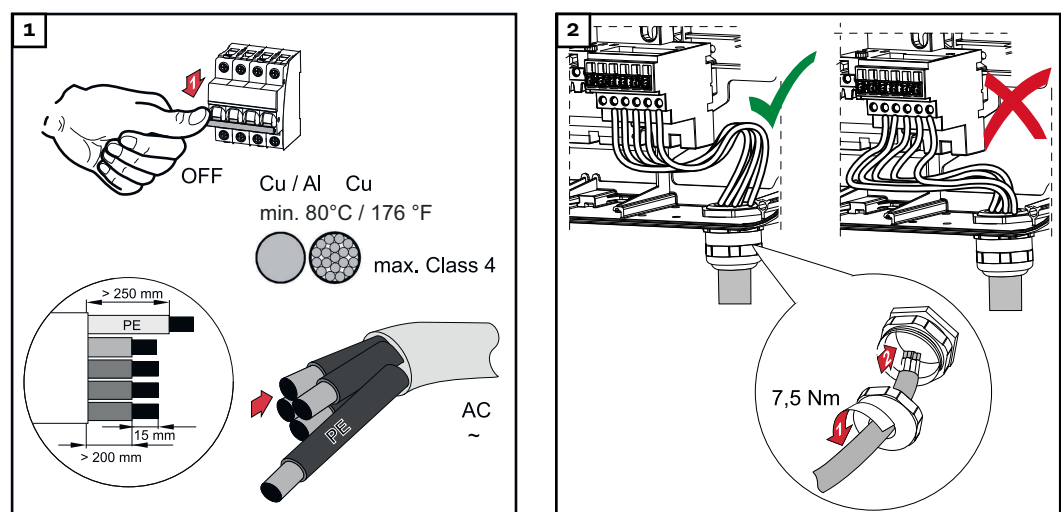
Ellenkező esetben az invertert esetleg nem lehet lezárni.

#### Tudnivaló!

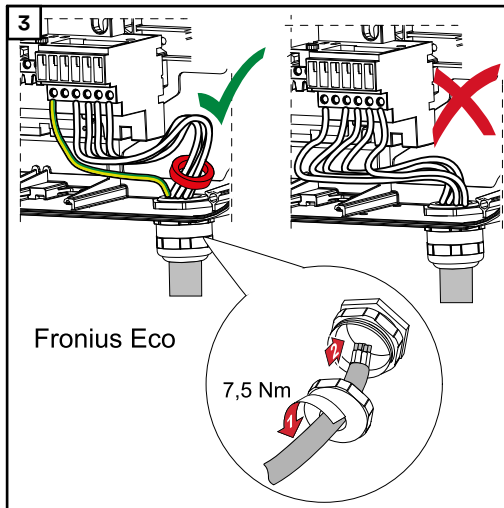
- Gondoskodjon róla, hogy a hálózat nullavezetője földelve legyen. IT-hálózatoknál (szigetelt hálózatok földelés nélkül) ez a feltétel nem adott, és az invertert nem lehet üzemeltetni.
- Az inverter üzemeléshez szükséges a nullavezető csatlakoztatása. A túl kicsire méretezett nullavezetőnek káros hatása lehet az inverter betáplálására. A nullavezetőt legalább 1 A áramerősségre kell méretezni.

**FONTOS!** Az AC kábel PE védővezetőjét úgy kell fektetni, hogy az a húzásmentesítő meghibásodása esetén utolsóként váljon le.

A PE védővezetőket például hosszabbra kell méretezni és hurkolva kell fektetni.

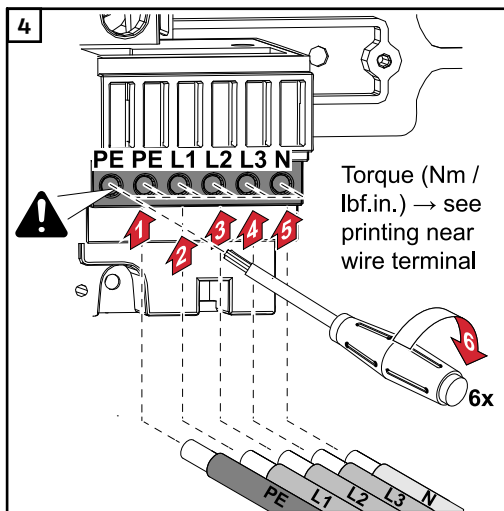


Fronius Symo



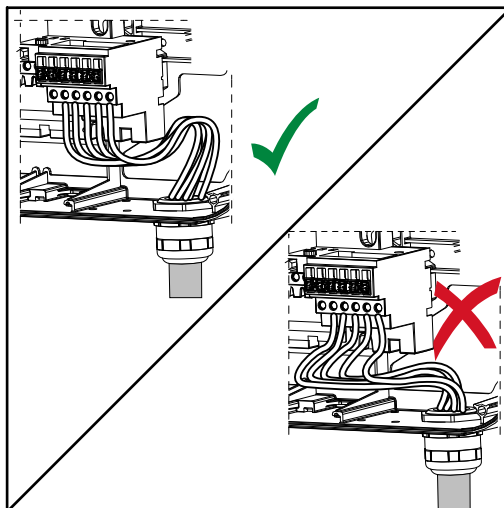
Fronius Eco

A Fronius Eco-nál egy ferritgyűrűn kell átvezetni a három fázist és a nullavezetőt. A ferritgyűrűt kiszállításkor mellékeljük az inverterhez. A védővezetőt (PE) nem szabad átvezetni a ferritgyűrűn.



A rögzítőcsavart nem használt védővezető-csatlakozó (PE) esetén is meg kell húzni.

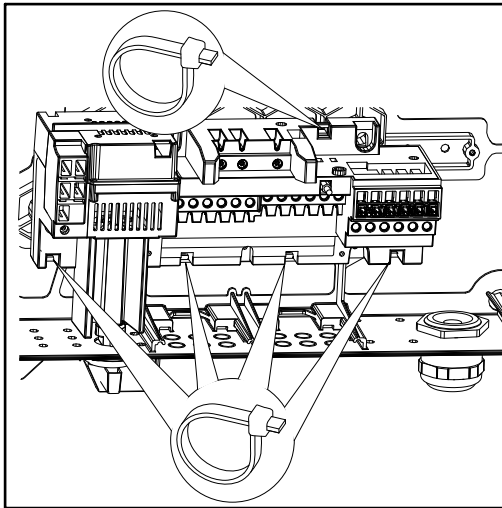
**Tudnivaló!** A csatlakozókapcsok alatt oldalt felnyomtatott nyomatékadatok figyelembe kell venni!



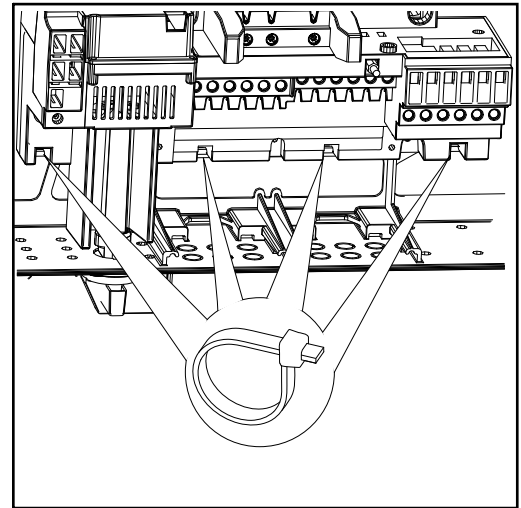
Ha az AC kábelek a DC főkapcsoló tengelye fölött vagy a DC főkapcsoló csatlakozóblokkon keresztül vannak vezetve, akkor az inverter elfordításakor megsérülhetnek vagy az inverter nem fordítható el teljesen.

**FONTOS!** Ne vezesse az AC kábeleket a DC főkapcsoló tengelye fölött és a DC főkapcsoló csatlakozóblokkján keresztül!

Ha túl hosszú AC vagy DC kábeleket kábelhurokban kell vezetni a csatlakozó részen, akkor rögzítse a kábeleket kábelkötözővel az erre a célra szolgáló szemekhez a csatlakozóblokk felső és alsó oldalán.

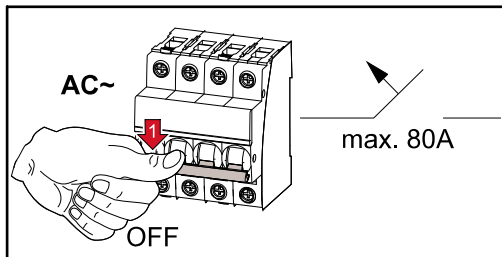


Fronius Symo

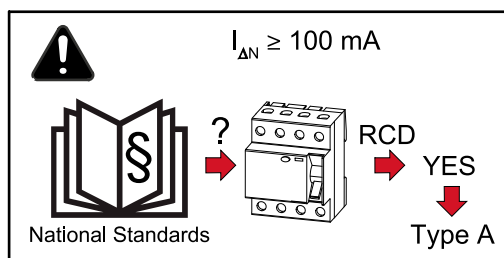


Fronius Eco

**Maximális  
váltóáram-oldali  
biztosítás**



Inverter	Fázisok	AC tel- jesítmény	Maximális kimeneti túláramvédelem
Symo 10.0-3-M	3	10000 W	80 A
Symo 12.0-3-M	3	12000 W	80 A
Symo 12.5-3-M	3	12500 W	80 A
Symo 15.0-3-M	3	15000 W	80 A
Symo 17.5-3-M	3	17500 W	80 A
Symo 20.0-3-M	3	20000 W	80 A
Eco 25.0-3-M	3	25000 W	80 A
Eco 27.0-3-M	3	27000 W	80 A



**Fontos tudnivaló!**

A helyi rendelkezések, az energiaszolgáltató vállalat vagy a helyszíni körülmények hibaáram védőkapcsoló használatát követelhetik meg az AC csatlakozóvezetékben.

Ebben az esetben általában elegendő egy A típusú, legalább 100 mA kioldóáramú hibaáram kapcsoló. Egyes esetekben és a helyi adottságoktól függően azonban az A típusú hibaáram-védőkapcsoló hibásan is kioldhat. Ezért a Fronius

frekvencia-átalakítókhoz való megfelelő hibaáram-védőkapcsoló használatát javasolja.

# Ág-biztosítók

## Fronius Eco - sztring biz- tosítékok

### **VESZÉLY!**

#### **A biztosítótartókon lévő feszültség miatt veszély áll fenn.**

Áramütés lehet a következmény. A biztosítótartók feszültség alatt állnak, ha az inverter DC csatlakozóján feszültség van, még akkor is, ha a DC kapcsoló ki van kapcsolva.

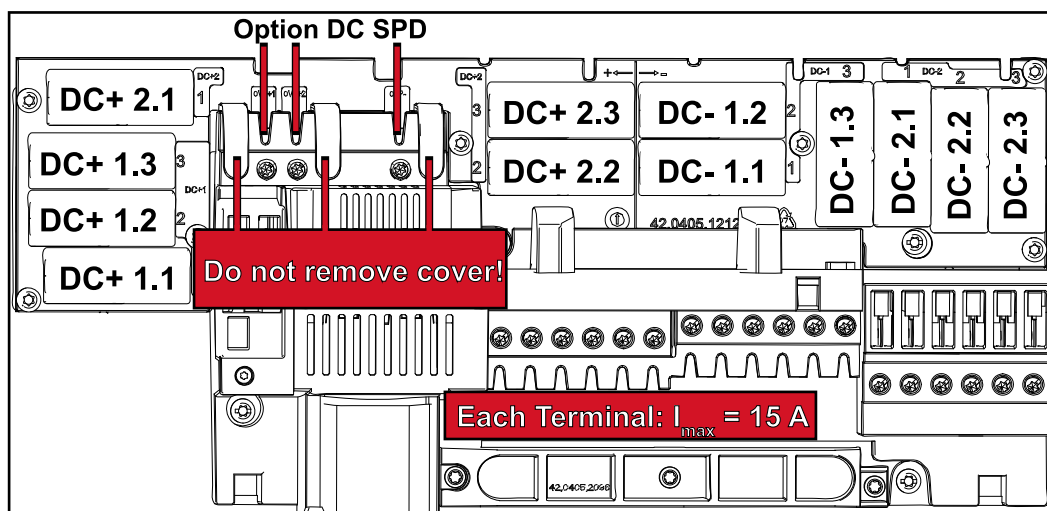
- ▶ Mindenféle, az inverter biztosítótartóján végzett munka előtt gondoskodni kell arról, hogy a DC oldal feszültségmentes legyen.

A sztring biztosítékok Fronius Eco-ban történő alkalmazásával a szolármodulok külön biztosítva vannak.

A szolármodulok biztosítóinak a meghatározásában a mindenkori modul adatlapján lévő  $I_{SC}$  rövidzárlati áramerősség, a maximális soros sztring biztosítékérték (pl. Maximum Series Fuse Rating) a mérvadó. A maximális sztring biztosíték csatlakozókapcsenként 20 A. A maximális MPP áram (névleges áram, üzemi áram)  $I_{max}$  sztringenként 15 A.

A biztosítékokra vonatkozó nemzeti rendelkezéseket be kell tartani. A sztring biztosítékok megfelelő kiválasztásáért a kivitelező villanszerelő felelős.

Az 1.1 - 1.3 és 2.1 - 2.3 bemenetek a készüléken belül párhuzamosan vannak kötve. Ezt figyelembe kell venni a biztosításnál.

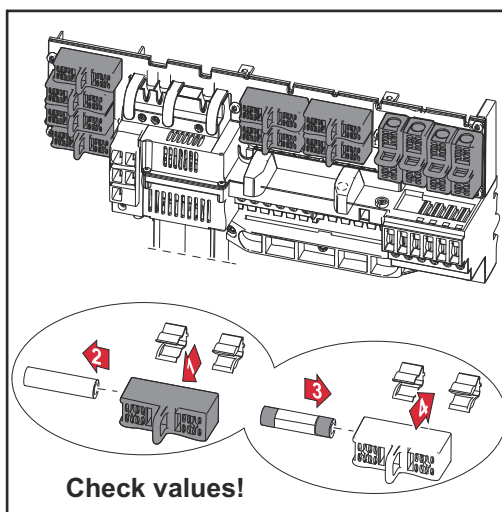
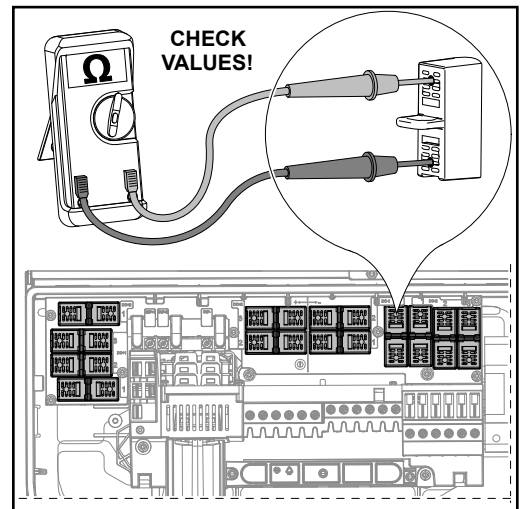
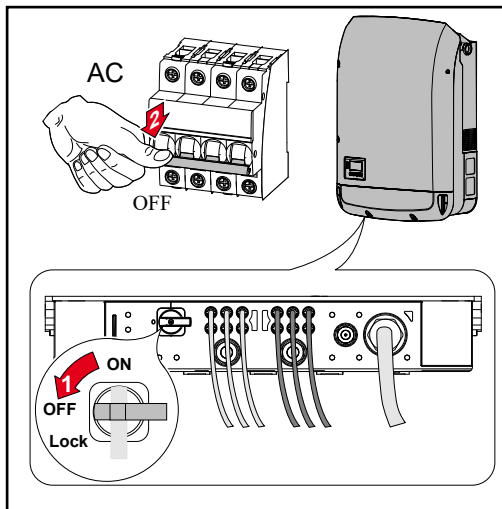


**Fontos tudnivaló!** A tűzveszély elkerülése érdekében a hibás biztosítékokat csak azonos típusú és értékű biztosítókra szabad cserélni.

Az invertert opcionálisan a következő biztosítékokkal szállítjuk:

- 6 darab 15 A-es sztring biztosíték a DC+ bemeneten és 6 darab fémcsap a DC- bemeneten. A beépített sztring biztosítékok névleges feszültsége 1000 V, mérete 10x38 mm.
- 12 darab fémcsap

## A biztosítékok kicserélése:



# A Multi-MPP és Single-MPP trackerrel rendelkező inverterre való csatlakoztatási lehetőségek

## Általános tudnivalók

Multi MPP trackerrel rendelkező inverterek, pl. a Fronius Symo Advanced –M esetén 2 egymástól független DC-bemenet (Maximum Power Point tracker) áll rendelkezésre. Mind a két MPP tracker különböző számú modullal helyezhető üzembe.

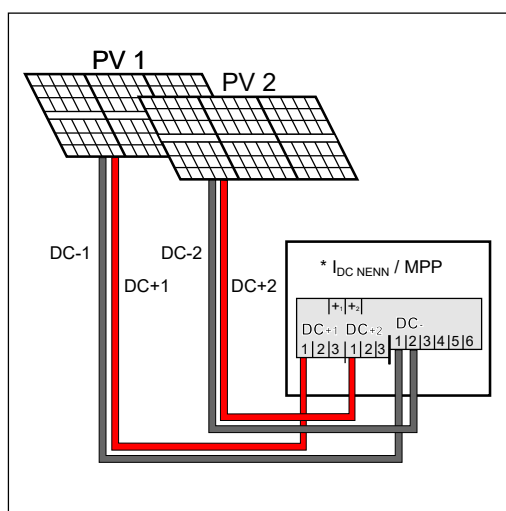
**FONTOS!** Leágazásonként a szolármodulok számának MPP trackerenként azonosnak kell lennie.

MPP trackerenként a DC+ számára 3 csatlakozókapocs áll rendelkezésre. Összesen 6 DC- csatlakozókapocs van.

Single MPP trackerrel rendelkező inverterek, például a Fronius Eco esetén 1 DC-bemenet (MPP tracker) áll rendelkezésre. Leágazásonként a szolármodulok számának azonosnak kell lennie. MPP tracker esetén 6 DC+, valamint 6 DC- csatlakozókapocs áll rendelkezésre.

## Multi MPP tracker – Fronius Symo -M inverter

### Multi MPP tracker üzem mindkét MPP trackerrel rendelkező inverteren



Két napelem-mező csatlakoztatása Multi MPP trackerrel rendelkező inverterre

Teljesítményszint	MPP tracker	Bemeneti áramerősség
	DC bemenet	
Symo 10-12,5 kVA	MPP1	27 A ( $I_{DC\ NENN}$ )
	DC+1	
	MPP2	16,5 A ( $I_{DC\ NENN}$ )
	DC+2	

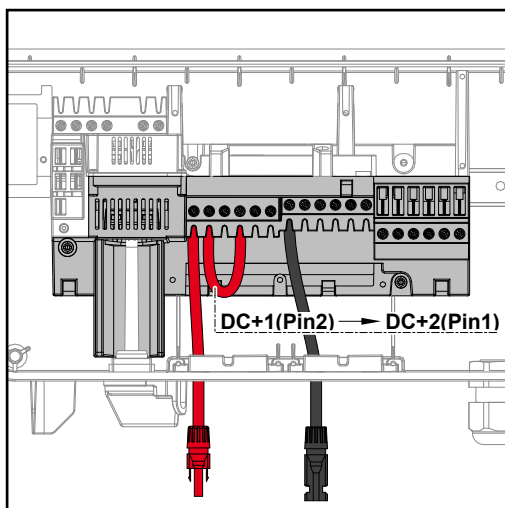
Teljesítményosztályok	MPP tracker	Bemeneti áramerősség
	DC bemenet	
Symo 15-20 kVA	MPP1	33 A ( $I_{DC\ NENN}$ )
	DC+1	
	MPP2	27 A ( $I_{DC\ NENN}$ )
	DC+2	

Ossza el a szolármodul ágakat a két MPP tracker bemenetre (DC+1 és DC+2). A DC- csatlakozókapcsok tetszés szerint használhatók, mivel belül össze vannak kötve. A tisztán számozott csatlakozó azonban a DC- csatlakozókapcson is megkönnyíti a megfelelő ág megtalálását, például ellenőrzési intézkedéseknél. Az első üzembe helyezés során állítsa a 2. MPP trackert „Be” állásra. Természetesen ezt utólag az inverter Alapbeállítások menüjében is megteheti.

### Single MPP tracker üzem mindkét MPP trackerrel rendelkező inverteren

Ha a napelem ágak össze vannak kapcsolva az ág gyűjtődobozzal (GAK – generátor csatlakozódoboz) és egy DC ág áthidalja az invertertől való távolságot, akkor ez a DC ág a következők szerint csatlakoztatható az inverterre.

#### Áthidalás



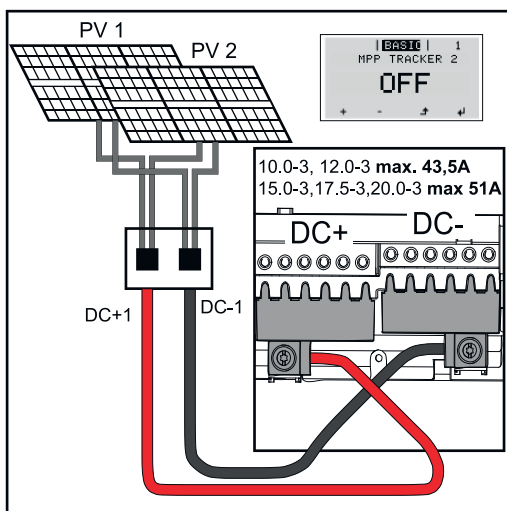
Áthidalás során áthidalható egymással az 1. MPP tracker és a 2. MPP tracker. Ez a képen bemutatott módon a DC+1 (2. pin) csatlakozón keresztül a DC+2 (1. pin) csatlakozón megy végbe.

**FONTOS!** A 2. MPP trackert KI állásba kell állítani. Ezt az inverter Alapbeállítás menüjében ellenőrizheti.

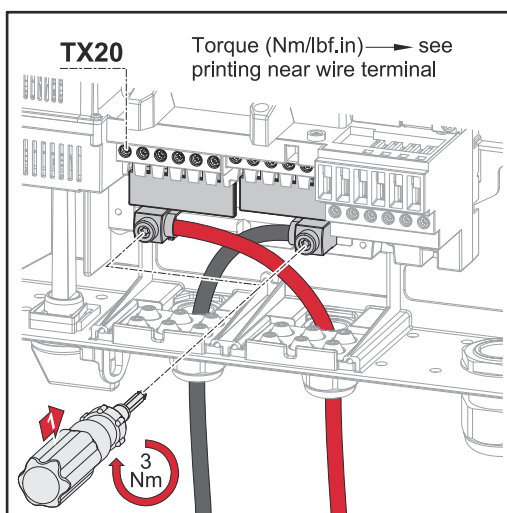
**FONTOS!** A DC csatlakozóvezeték és az áthidalás kábelátmérőjének azonosnak kell lennie. A DC csatlakozókapocs áthidalása nem szükséges, mivel az belül át van hidalva.

#### DC Con Kit 25 csatlakozókészlet

A Fronius DC Con Kit 25 (4,251,015) segítségével a szolármodul ág akár 25 mm<sup>2</sup> keresztmetszetig is csatlakoztatható az inverterhez.



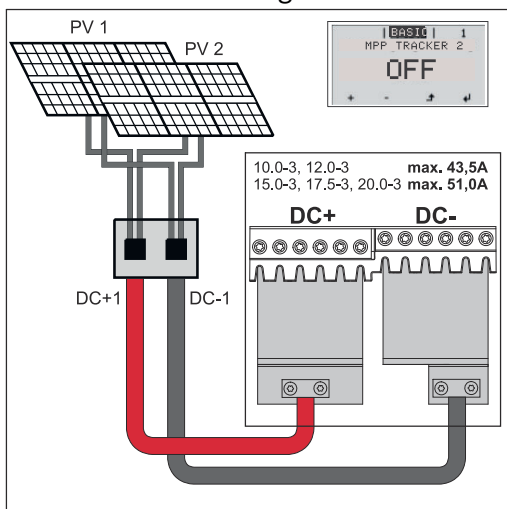
Első üzembe helyezésnél a 2. MPP trackert „Ki” állásba kell állítani. Ez utólag az inverter Alapbeállítások menüjében is megtehető. A DC Con Kit 25 csatlakozókészlet használatával a csatlakoztatott DC vezeték DC sztringei mindkét bemeneten egyenletesen oszlanak el.



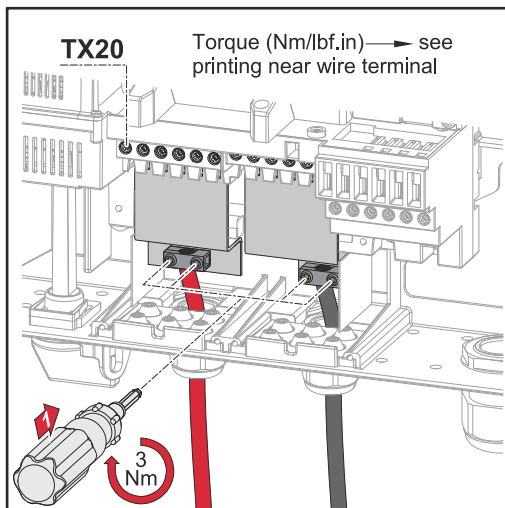
A DC Con Kit 25 csatlakozókészlet napelemes kábelcsatlakozásának nyomatéka: 5,5 Nm / 50 lb-in

### DC Con Kit 35 csatlakozókészlet

A Fronius DC Con Kit 35 (4,251,029) segítségével a napelemes sztring akár 35 mm<sup>2</sup> keresztmetszetig is csatlakoztatható az inverterhez.



Első üzembe helyezésnél a 2. MPP trackert „Ki” állásba kell állítani. Ez utólag az inverter Alapbeállítások menüjében is megtehető. A DC Con Kit 35 csatlakozókészlet használatával a csatlakoztatott DC vezeték DC sztringei mindkét bemeneten egyenletesen oszlanak el.



A DC Con Kit 35 csatlakozókészlet napelemes kábelcsatlakozásának nyomatéka: 3 Nm

**Single MPP tracker – Fronius Eco inverter**

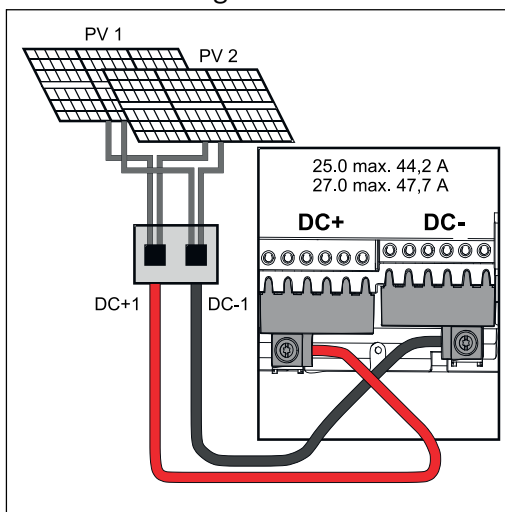
**Single MPP tracker üzem az MPP trackerrel rendelkező inverteren**

Ha a napelem ágak össze vannak kapcsolva az ág gyűjtődobozzal (röviden GAK – generátor csatlakozódoboz) és egy DC ág áthidalja az invertertől való távolságot, akkor ez a DC ág a következők szerint csatlakoztatható az inverterre.

Teljesítményosztályok	MPP tracker	Bemeneti áramerősség
	DC bemenet	
Eco 20-27 kVA	MPP1	$I_{max}$ csatlakozókap- csonként 15 A
	DC+1	
	MPP1	$I_{max}$ csatlakozókap- csonként 15 A
	DC+2	

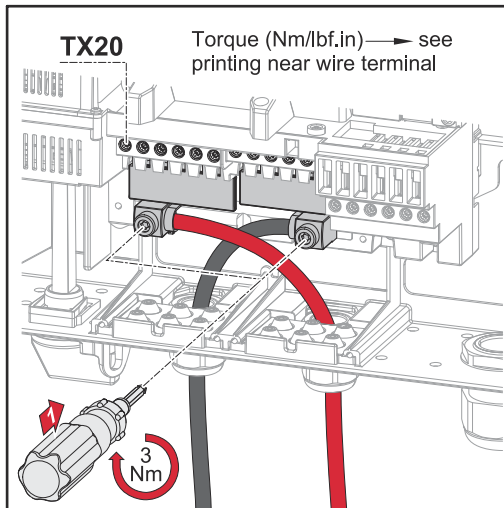
**DC Con Kit 25 csatlakozókészlet**

A Fronius DC Con Kit 25 (4,251,015) segítségével a szolármodul ág akár 25 mm<sup>2</sup> keresztmetszetig is csatlakoztatható az inverterhez.



A DC Con Kit 25 csatlakozókészlet használatával a csatlakoztatott DC vezeték DC sztringei mindkét bemeneten egyenletesen oszlanak el.

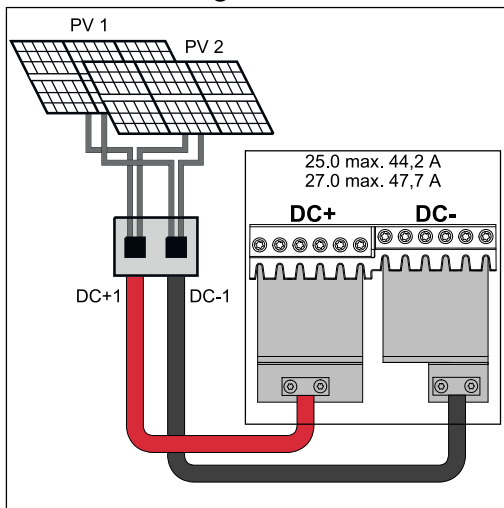
Több összekapcsolt napelem-mező csatlakoztatása egy vezetékkel Multi MPP trackerrel rendelkező inverterhez



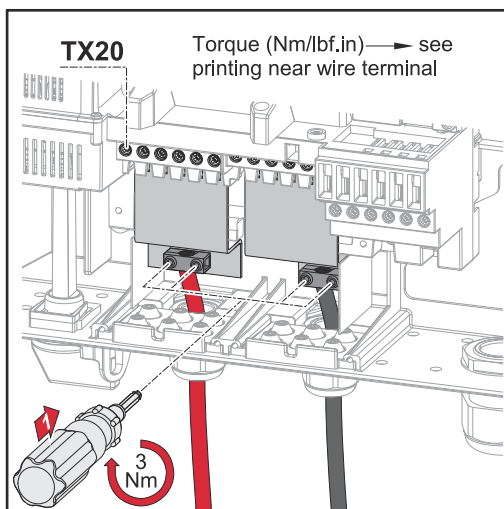
A DC Con Kit 25 csatlakozókészlet napelemes kábelcsatlakozásának nyomatéka: 5,5 Nm / 50 lb-in

### DC Con Kit 35 csatlakozókészlet

A Fronius DC Con Kit 35 (4,251,029) segítségével a szolármodul ág akár 35 mm<sup>2</sup> keresztmetszetig is csatlakoztatható az inverterhez.



A DC Con Kit 35 csatlakozókészlet használatával a csatlakoztatott DC vezeték DC sztringei mindkét bemeneten egyenletesen oszlanak el. DC Con Kit 35 csatlakozókészlet napelemes kábelcsatlakozásának nyomatéka: 3 Nm



A DC Con Kit 35 csatlakozókészlet napelemes kábelcsatlakozásának nyomatéka: 3 Nm

## Biztonság

### **VESZÉLY!**

#### **Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.**

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az inverter üzembe helyezését csak szakképzett személyzet, kizárólag a műszaki rendelkezések keretén belül végezheti el.
- ▶ Szerelés és üzembe helyezés előtt el kell olvasni a szerelési útmutatót és a kezelési útmutatót.

### **VESZÉLY!**

#### **Hálózati feszültség és fénynek kitett szolármoduloktól jövő DC feszültség miatti veszély.**

Áramütés lehet a következmény.

- ▶ Minden csatlakoztatási munka elvégzése előtt gondoskodjon arról, hogy az inverter előtt az AC- és a DC-oldal feszültségmentes legyen.
- ▶ A villamos közhálózatra való fix csatlakoztatást csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezheti.

### **VESZÉLY!**

#### **Hálózati feszültség és a szolármoduloktól jövő DC feszültség miatti veszély.**

Áramütés lehet a következmény.

- ▶ A DC főkapcsoló kizárólag a teljesítményátviteli egység áramtalanítására szolgál. Kikapcsolt DC főkapcsoló esetén a csatlakozó rész továbbra is feszültség alatt áll.
- ▶ Valamennyi karbantartási és szervizelési munkát csak akkor szabad elvégezni, ha a teljesítményátviteli egység és a csatlakozó rész egymástól le van választva.
- ▶ A teljesítményátviteli egység különálló részét csak feszültségmentes állapotban szabad leválasztani a csatlakozó részről.
- ▶ Az inverter teljesítményátviteli egységén csak a Fronius által kiképzett szervizszemélyzet végezhet karbantartási és szerviztevékenységet.

### **VIGYÁZAT!**

#### **Nem szabályszerűen meghúzott csatlakozókapcsok miatti veszély.**

Az inverter termikus károsodása okozta tűz lehet a következmény.

- ▶ Az AC és DC kábelek csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a megadott nyomatékkal húzza meg az összes csatlakozókapcsot.

### **VIGYÁZAT!**

#### **Túlterhelés miatti veszély.**

Az inverter megsérülése lehet a következmény.

- ▶ Fronius Symo: Egy DC csatlakozókapocsra maximum 33 A csatlakoztatható.
- ▶ Fronius Eco: Egy DC csatlakozókapocsra maximum 15 A csatlakoztatható.
- ▶ A DC+ és DC- kábeleket pólushelyesen csatlakoztassa az inverter DC+ és DC- csatlakozókapcsaira.
- ▶ Vegye figyelembe a maximális DC bemeneti feszültséget.

**Tudnivaló!** Az inverterhez csatlakoztatott szolármoduloknak teljesíteniük kell az IEC 61730 Class A szabvány előírásait.

**Tudnivaló!** Fénynek kitett fotovoltaiikus modulok áramot szállítanak az inverterre.

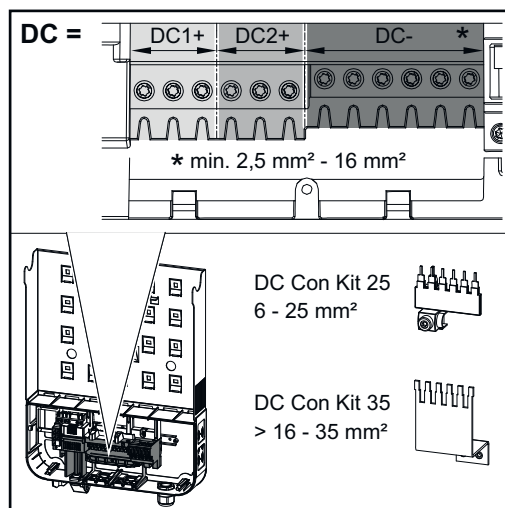
### Szolármodulok általános ismeretése

A szolármodulok megfelelő kiválasztásához és az inverter lehetőség szerinti gazdaságos használatához vegye figyelembe a következő pontokat:

- A szolármodulok üresjárési feszültség állandó értékű napsugárzásnál és csökkenő hőmérsékletnél emelkedik. Az üresjárési feszültségnek nem szabad túllépnie a maximálisan megengedett rendszerfeszültséget. A megadott értékeknél nagyobb üresjárati feszültség tönkreteszi az invertert, és minden garanciális jog megszűnik.
- Vegye figyelembe a szolármodulok adatlapján található hőmérsékleti együtt-hatásokat.
- A szolármodul méretezésére az erre a célra alkalmas méretezőprogramok szolgáltatnak pontos értékeket, mint például Fronius Solar.creator ([creator.fronius.com](http://creator.fronius.com)).

**FONTOS!** A szolármodulok csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a gyártó adatai alapján a szolármodulokra meghatározott feszültségérték megfelel-e a realitásoknak.

### DC csatlakozókapcsok

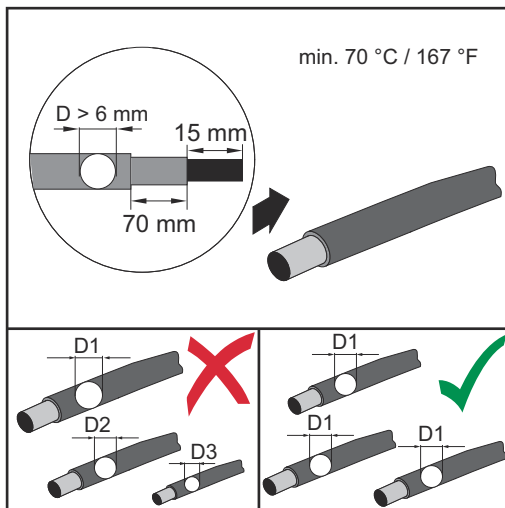


Maximális kábelkeresztmetszet DC kábelenként:  
16 mm<sup>2</sup>

Minimális kábelkeresztmetszet DC kábelenként:  
2,5 mm<sup>2</sup>

A DC kábelek érvéghüvelyek nélkül csatlakoztathatók a DC csatlakozókapcsokba.

**FONTOS!** 16 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű DC kábelekhez használt érvéghüvelyek esetén az érvéghüvelyeket négyzet keresztmetszettel kell krimpelni. Szigetelőgalléros érvéghüvelyek használata csak max. 10 mm<sup>2</sup> kábelkeresztmetszetig megengedett.



6 mm-nél nagyobb kábelátmérőjű kettős szigetelésű DC csatlakozóvezetékek esetén a külső köpenyt 70 mm-en el kell távolítani annak érdekében, hogy a kábelt a DC csatlakozókapocshoz lehessen csatlakoztatni.

**FONTOS!** A szolármodul ágak hatékony húzásmentesítése érdekében kizárólag azonos keresztmetszetű kábeleket használjon.

### Alumínium kábelek csatlakoztatása

A DC-oldali csatlakozókapcsok alkalmasak egyhuzalos körszelvényű alumíniumkábelek csatlakoztatására. Mivel az alumínium levegővel való reakcióba lépésekor ellenálló, nem vezetőképes oxidréteg alakul ki, alumíniumkábelek csatlakoztatásakor a következőket figyelembe kell venni:

- csökkentett méretezési áram alumínium kábeleknél
- az alább ismertetett csatlakoztatási feltételek

**FONTOS!** Alumínium kábelek használata esetén mindig ügyeljen a kábelgyártó információira.

**FONTOS!** A kábelkeresztmetszet méretezésekor vegye figyelembe a helyi rendelkezéseket.

#### Csatlakoztatási feltételek:

- 1** Tisztítsa meg a lecsupaszított kábelvéget alapos lekaparással az oxidrétegtől, pl. egy késsel

**FONTOS!** Ne használjon kefét, reszelőt vagy csiszolópapírt; mert az alumíniumrészecskék megtapadnak és átkerülhetnek más vezetőkre is.

- 2** Az oxidréteg eltávolítása után kenje be a kábelvéget semleges zsírral, pl. sav- és lúgmentes vazelinnel
- 3** A kábelvéget közvetlenül a csatlakozókapocsba csatlakoztassa

**FONTOS!** A műveleteket meg kell ismételni, ha a kábelt leválasztotta és újra vissza kell csatlakoztatni.

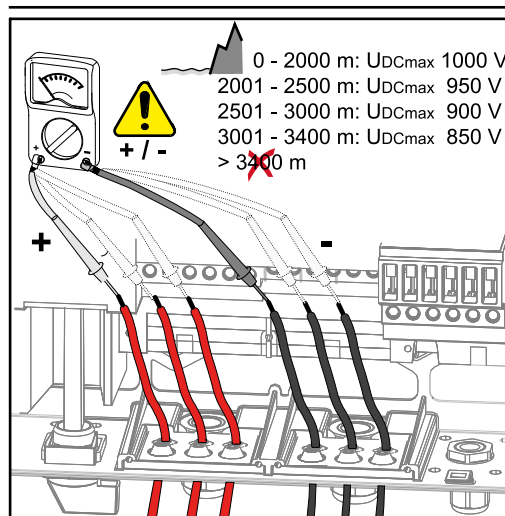
Ellenőrizze a  
szolármodul  
ágak polaritását  
és feszültségét

**⚠ VIGYÁZAT!**

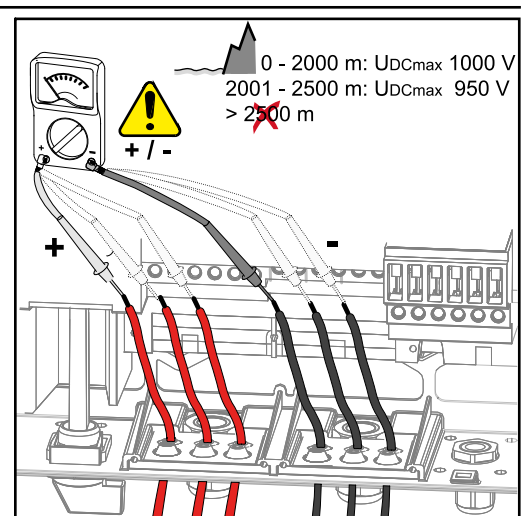
**Helytelen polaritás és feszültség miatti veszély.**

Az inverter megsérülése lehet a következmény.

- ▶ A csatlakoztatás előtt ellenőrizze a szolármodul ágak polaritását és feszültségét: a feszültség nem lépheti túl a következő értékeket:
- ▶ **Fronius Symo:**
  - ▶ 0 és 2000 m közötti tengerszint feletti magasságon történő telepítés esetén: 1000 V
  - ▶ 2001 és 2500 m közötti tengerszint feletti magasságon történő telepítés esetén: 950 V
  - ▶ 2501 és 3000 m közötti tengerszint feletti magasságon történő telepítés esetén: 900 V
  - ▶ 3001 és 3400 m közötti tengerszint feletti magasságon történő telepítés esetén: 850 V
  - ▶ A Fronius Symo-t nem szabad 3400 m tengerszint feletti magasság fölött telepíteni
- ▶ **Fronius Eco:**
  - ▶ 0 és 2000 m közötti tengerszint feletti magasságon történő telepítés esetén: 1000 V
  - ▶ 2001 és 2500 m közötti tengerszint feletti magasságon történő telepítés esetén: 950 V
  - ▶ A Fronius Eco-t nem szabad 2500 m tengerszint feletti magasság fölött telepíteni



Fronius Symo

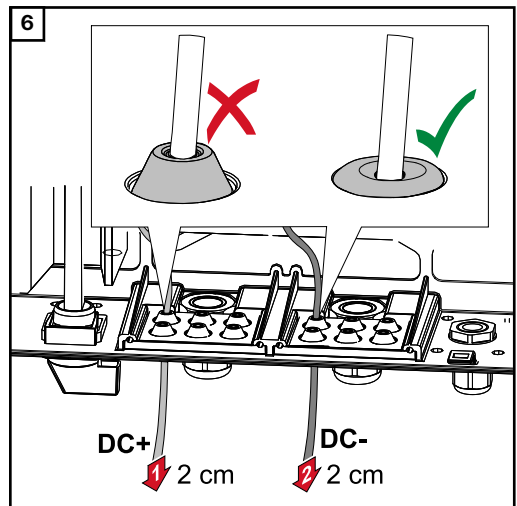
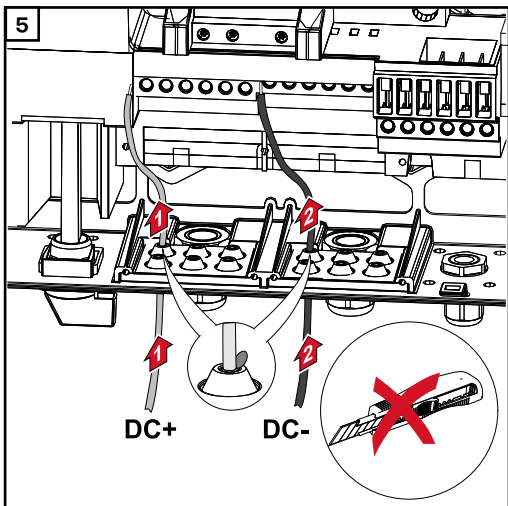
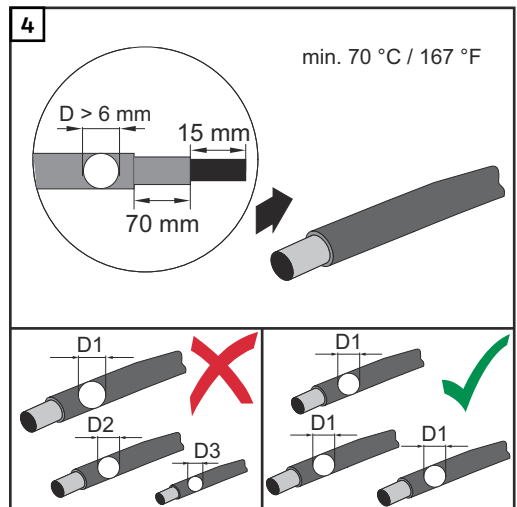
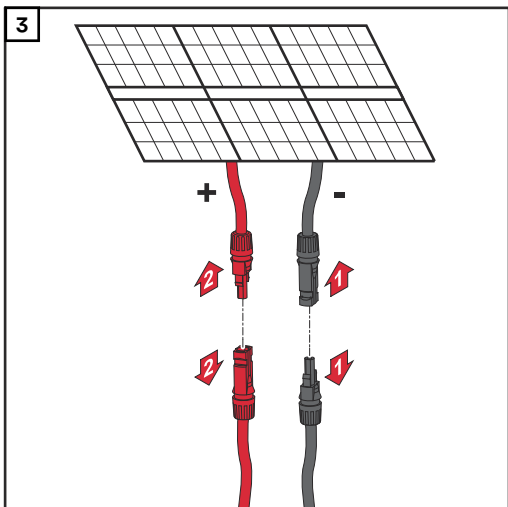
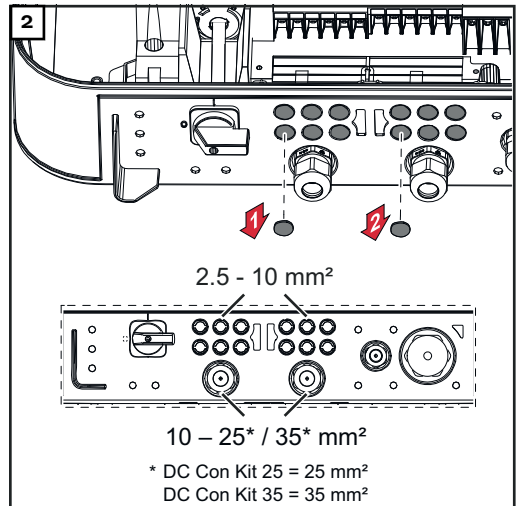
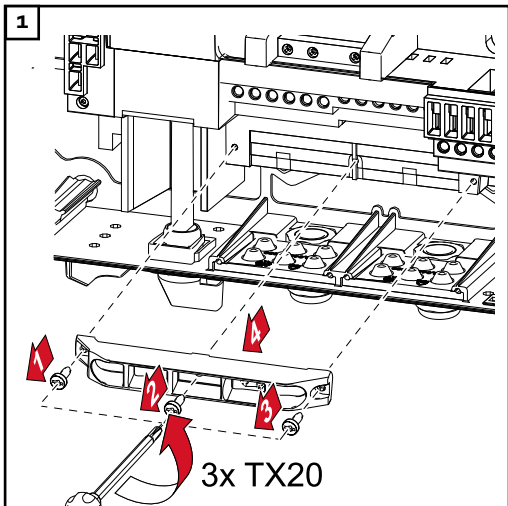


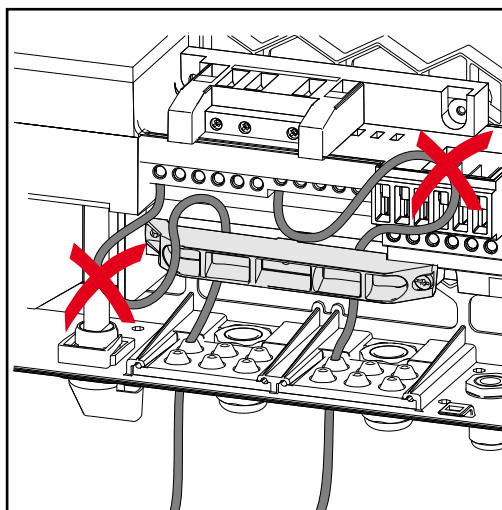
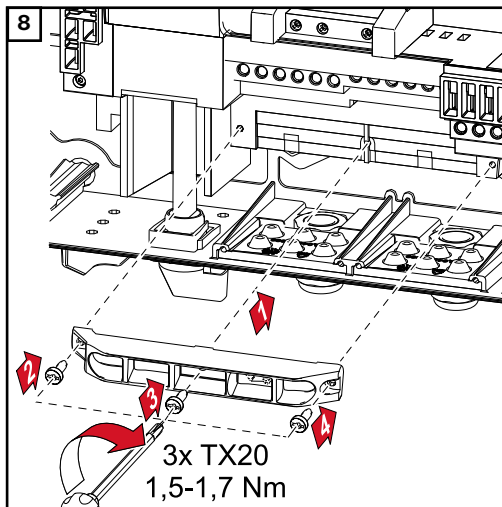
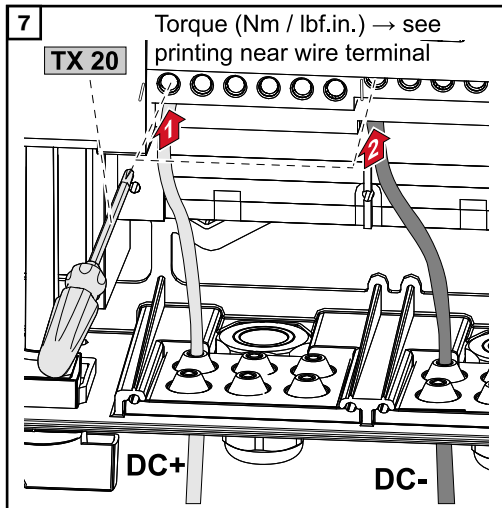
Fronius Eco

**A szolármodul  
ágak csatlakoz-  
tatása az inver-  
terhez**

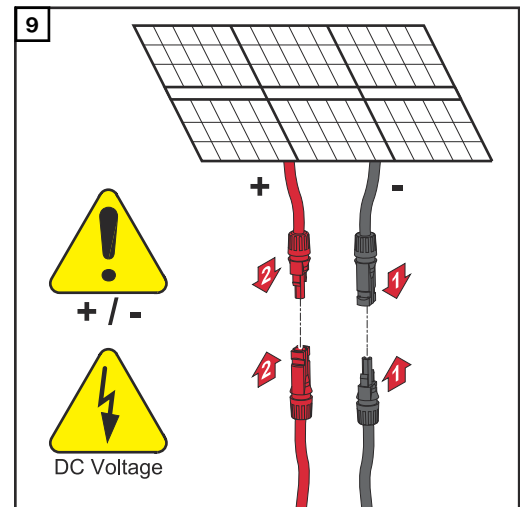
**FONTOS!** Csak annyi töréshelyet törjön ki, ahány kábel van (pl. 2 DC kábelhez mindig 2 töréshelyet).

**FONTOS!** Fronius Eco: A szolármodul sztringek inverterre történő csatlakoztatása előtt ellenőrizni kell a behelyezett sztring biztosítékokat (a típust és az értéket).





**FONTOS!** A csatlakozókapcsok alatt oldalt felnyomtatott nyomatékadatok figyelembe kell venni!



Ha a DC kábelek a DC főkapcsoló tengelye fölött vagy a DC főkapcsoló csatlakozóblokkon keresztül vannak vezetve, akkor az inverter elfordításakor megsérülhetnek, vagy az inverter nem fordítható el.

**FONTOS!**

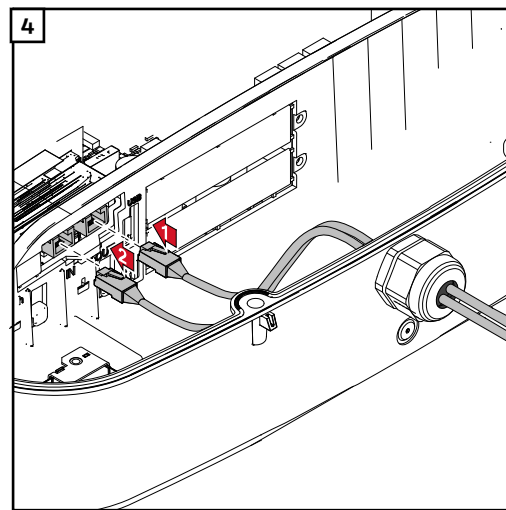
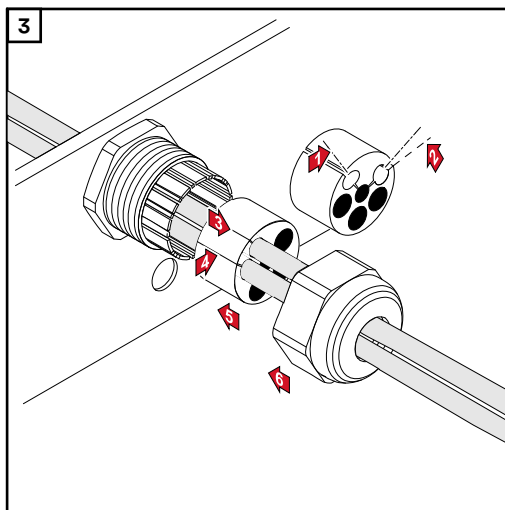
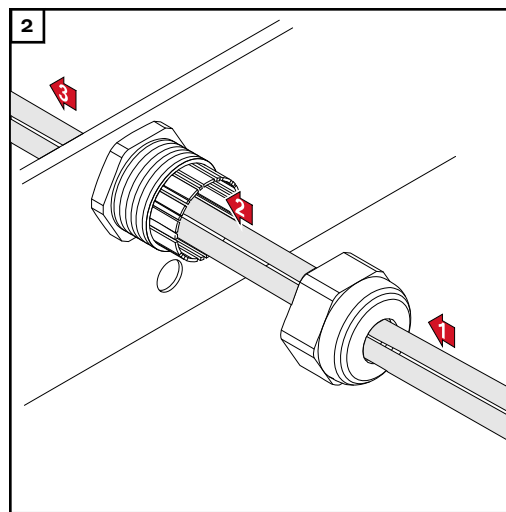
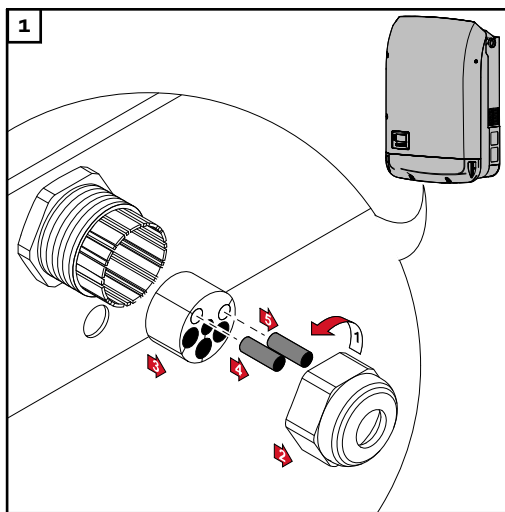
Ne vezesse a DC kábeleket a DC főkapcsoló tengelye fölött.  
Ne vezesse a DC kábelt az AC csatlakozó blokk vagy a DC főkapcsoló csatlakozóblokkon keresztül!  
A DC kábel nem nyúlhat ki a ház szélén túlra!

## Adatkommunikációs kábelek fektetése

**FONTOS!** Az inverter egy opciós kártyával és két kitört opcióskártya-rekesszel történő üzemeltetése nem megengedett. Ebben az esetben ki kell cserélni a fedelet (cikkszám 42,0405,2094).

**FONTOS!** Adatkommunikációs kábelek inverterbe vezetése esetén a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A bevezetett adatkommunikációs kábelek számától és keresztmetszetétől függően távolítsa el a tömítőbetétből a megfelelő vakdugókat, és helyezze be az adatkommunikációs kábeleket,
- A tömítőbetét szabad nyílásaiba feltétlenül tegye be a megfelelő vakdugókat.



## Datamanager beépítése az inverterbe



### VESZÉLY!

**Kondenzátorok maradék feszültsége miatti veszély.**

Áramütés lehet a következmény.

- Várja ki végig a kondenzátorok kisülési idejét. A kisülési idő 5 perc.



## VESZÉLY!

### Nem megfelelő védővezető-összekötés miatti veszély.

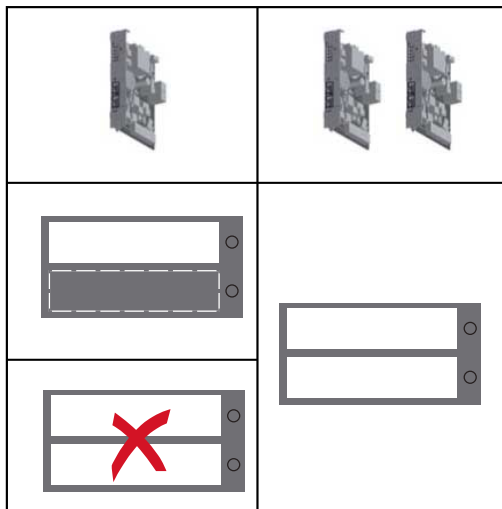
Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A ház csavarjai megfelelő védővezető-csatlakozást biztosítanak a ház földeléséhez és ezeket semmi esetre sem szabad megbízható védővezető-csatlakozás nélküli más csavarra cserélni!

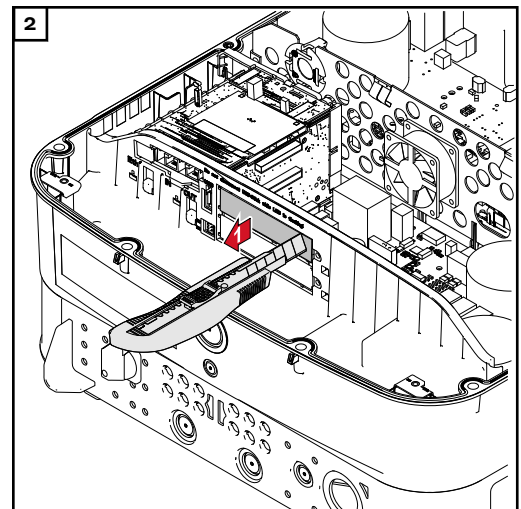
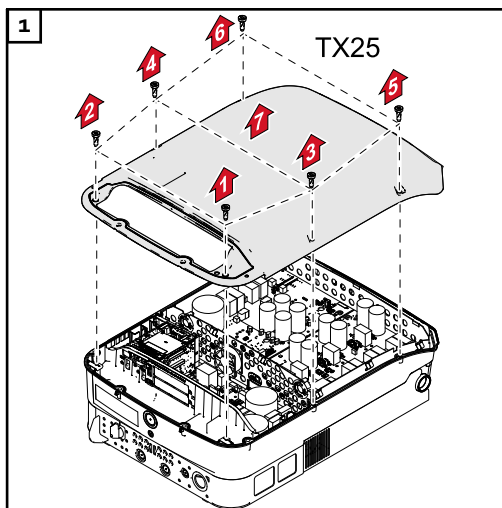
**FONTOS!** Az opcionális kártyákkal az általános ESD előírások szerint kell bántani.

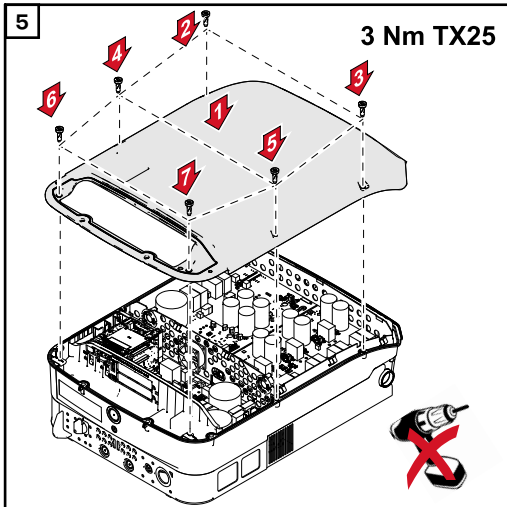
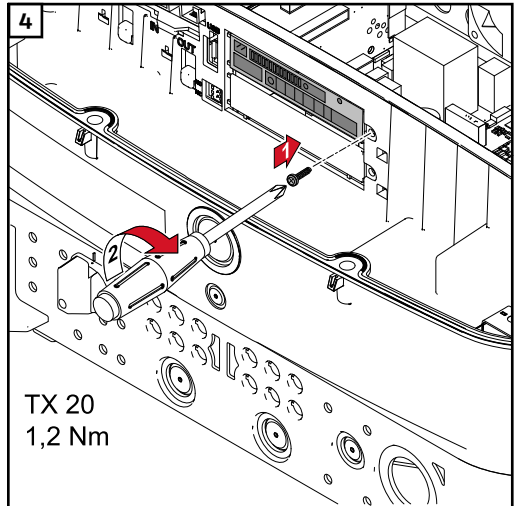
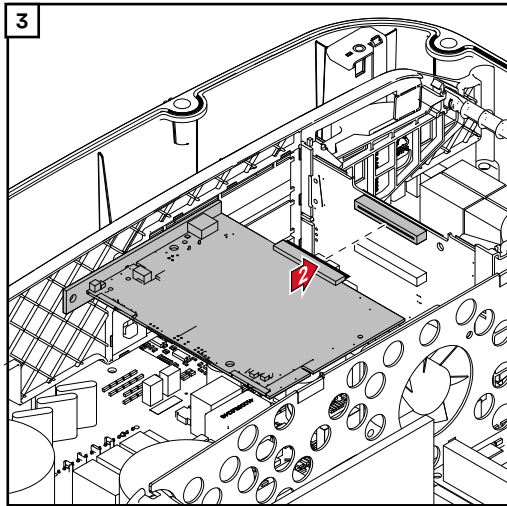
**FONTOS!** Fronius Solar Net gyűrűként csak egy Fronius Datamanager lehet Master-üzemmódban. Kapcsolja Slave-üzemmódba vagy szerelje ki az összes többi Fronius Datamanager-t.

A fedél (cikkszám - 42,0405,2094) cseréjével zárja le a szabad opcionális kártyatartókat, vagy használjon Fronius Datamanager nélküli invertert (light verzió).



**FONTOS!** Datamanager inverterbe történő beszerelésekor csak egy nyílást törjön ki a NYÁK-nak.





# Inverter tartószerkezetre akasztása

## Inverter fali konzolra akasztása



### VESZÉLY!

#### Nem megfelelő védővezető-összekötés miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A ház csavarjai megfelelő védővezető-csatlakozást biztosítanak a ház földeléséhez és ezeket semmi esetre sem szabad megbízható védővezető-csatlakozás nélküli más csavarra cserélni!

A nagy súly miatt az invertert kettessel kell beakasztani a fali konzolba.

**FONTOS!** Az inverter biztonsági okokból reteszeléssel van ellátva, amely csak kikapcsolt DC főkapcsoló esetén teszi lehetővé az inverter fali konzolba forgatását.

- Az invertert csak kikapcsolt DC főkapcsoló esetén akassza be és forgassa be a fali konzolba,
- Ne akassza be és ne forgassa be erőszakkal az invertert.

Az inverter adatkommunikációs részének rögzítőcsavarjai az inverter fali konzolhoz rögzítésére szolgálnak. A szabályszerűen meghúzott rögzítőcsavarok az inverter és a fali konzol közötti stabil kapcsolat előfeltételei.



### VIGYÁZAT!

#### Nem szabályszerűen meghúzott rögzítőcsavarok miatti veszély.

Az inverter működése közben keletkezett ív okozta tűz lehet a következmény.

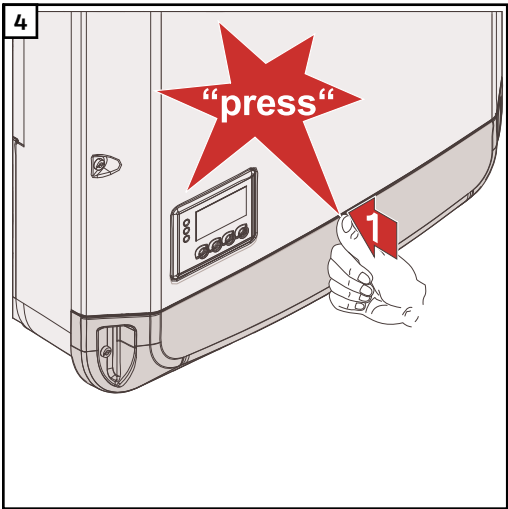
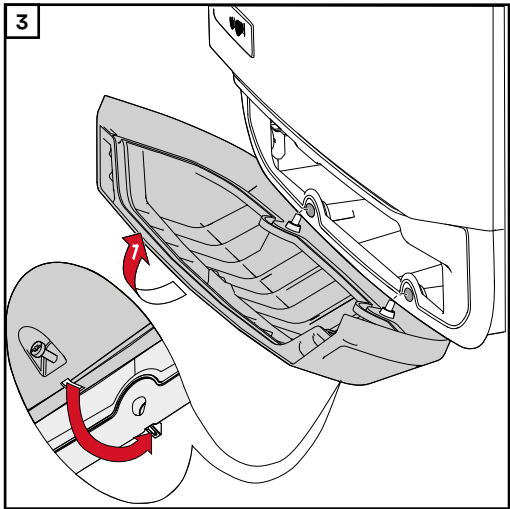
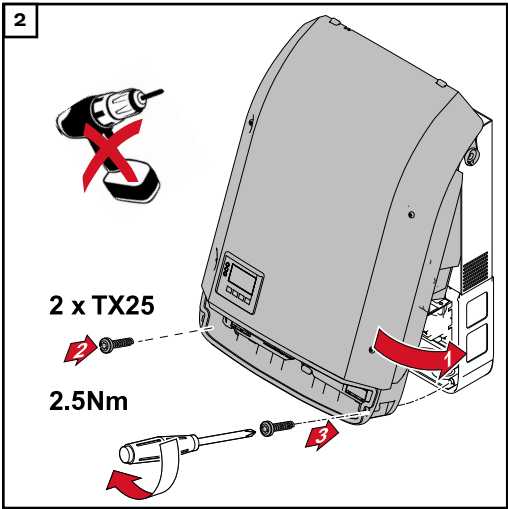
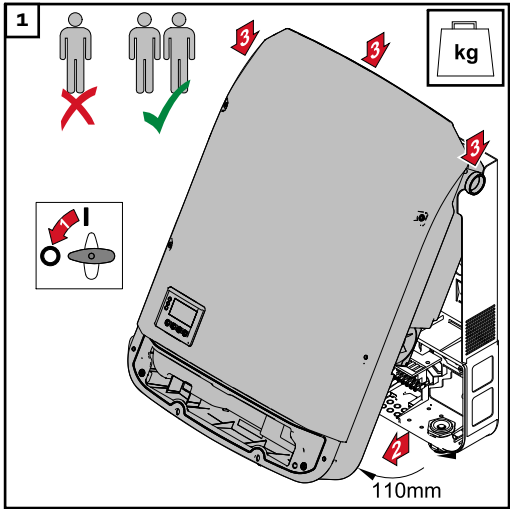
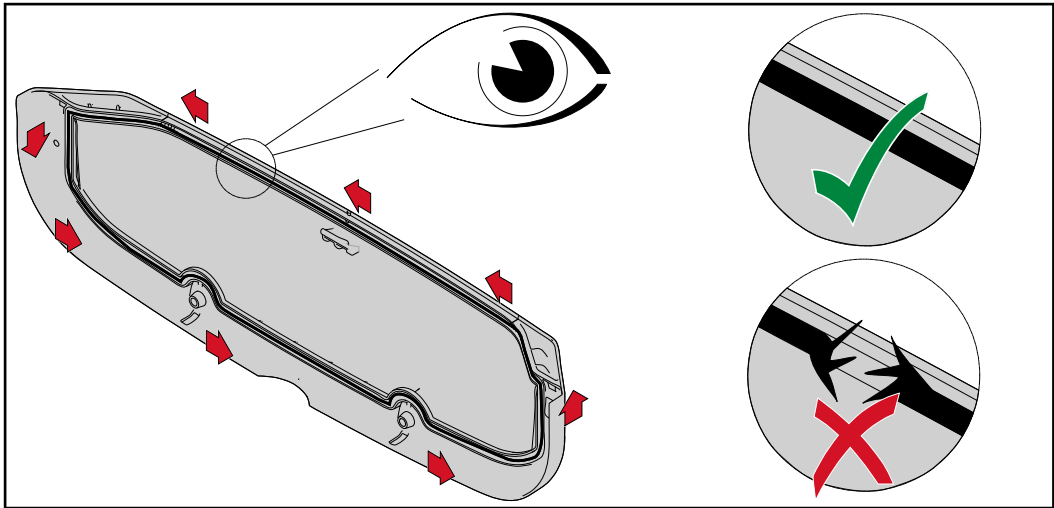
- ▶ Mindig a megadott forgatónyomatékkal húzza meg a rögzítőcsavarokat.

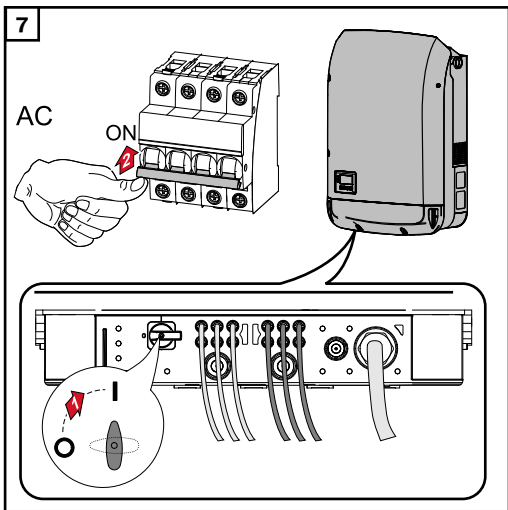
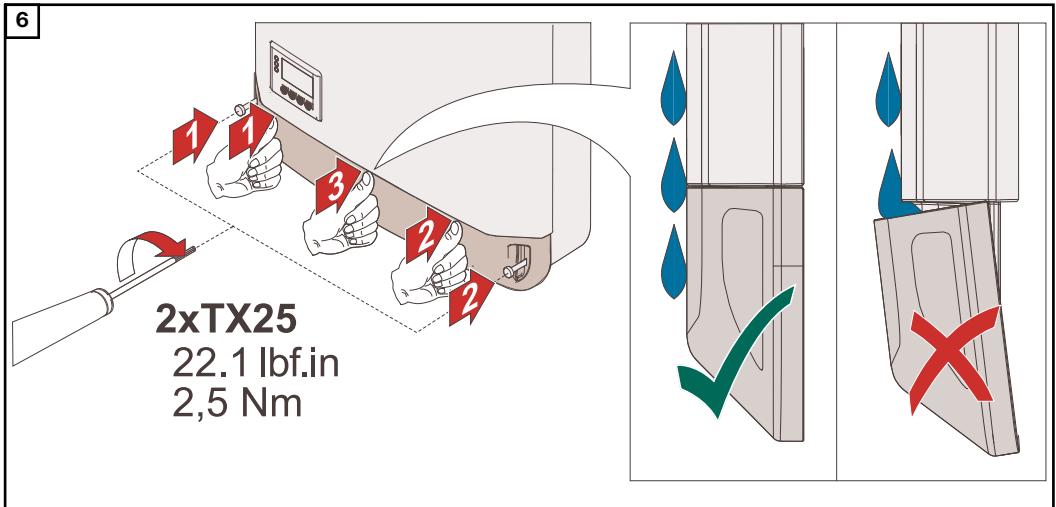
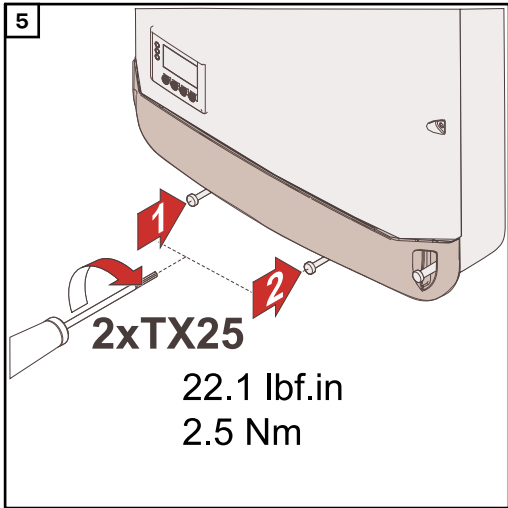


**Over torquing with an electric drill will void the warranty**

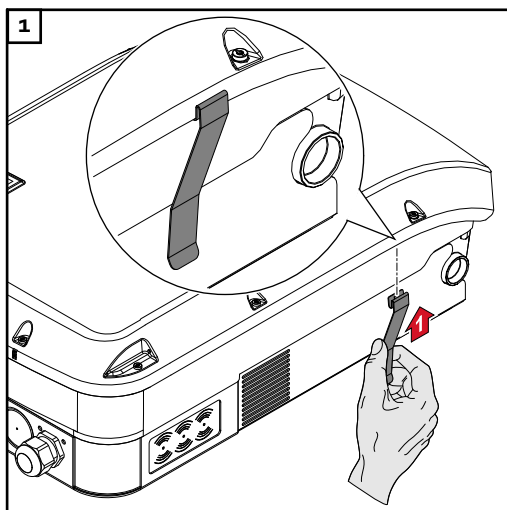
Ha a csavarokat nem a megfelelő nyomatékkal húzzák meg, akkor megszűnik a garanciális igény.

Ellenőrizze szemrevételezéssel a DATCOM fali konzol-tömítését sérülések szempontjából. Sérült vagy hibás DATCOM-fedelet nem szabad rászerezni a készülékre.





## A fémtartó rögzítése



A Fronius Eco-nál a szállítási terjedelemben lévő fémkengyelt is fel kell szerelni a készülékre. Ez a fémkengyel az EMC-rendelkezők (elektromágneses összeférhetőség) betartásához szükséges.

# Első üzembe helyezés

## Az inverter első üzembe helyezése

### **VESZÉLY!**

#### Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

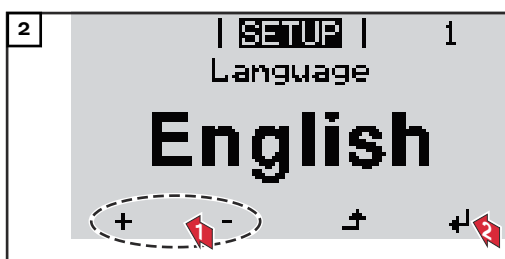
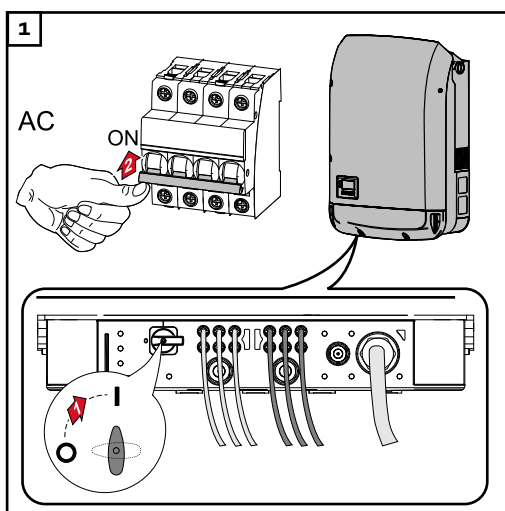
Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az inverter üzembe helyezését csak szakképzett személyzet, kizárólag a műszaki rendelkezések keretén belül végezheti el.
- ▶ Szerelés és üzembe helyezés előtt el kell olvasni a szerelési útmutatót és a kezelési útmutatót.

Az inverter első üzembe helyezése során különböző setup-beállításokat kell kiválasztani.

Ha a setup a befejezés előtt megszakad, akkor AC-resettel újraindítható. Az AC-reset a vezetékvédő kapcsoló ki- és bekapcsolásával végezhető el.

Az ország szerinti beállítás (setup) csak az inverter első üzembe helyezésekor végezhető el. Amennyiben az ország szerinti beállítást utólag módosítani kell, kérjen műszaki támogatást.

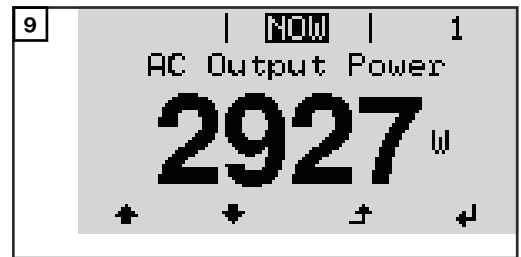
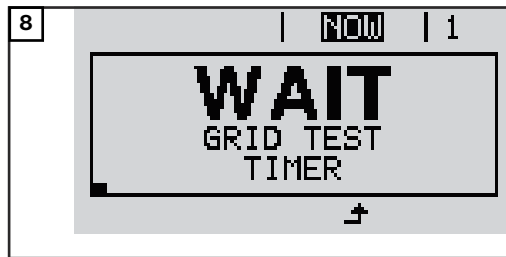
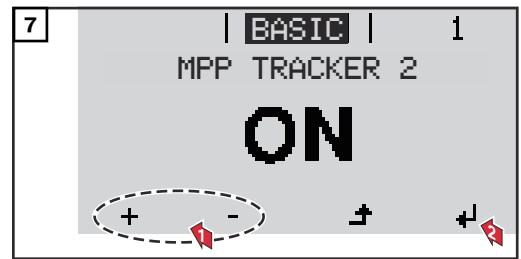
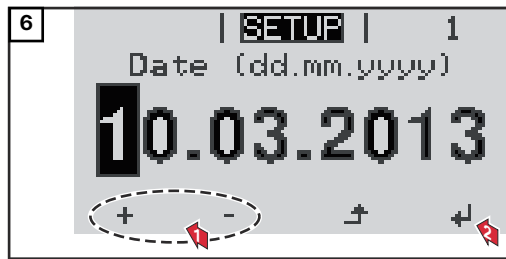


## Példák az országbeállításokra

Szoftverfrissítés esetén változhatnak a rendelkezésre álló országbeállítások. Ebből az okból ki-folyólag előfordulhat, hogy a következő lista nem pontosan egyezik az inverter kijelzőjével.

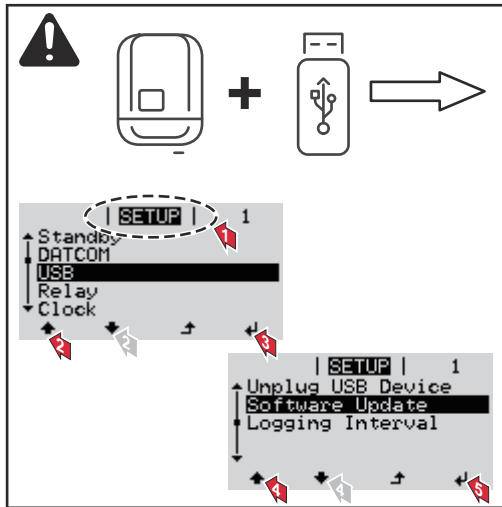
50Hz	International 50 Hz	DE2P	Deutschland (> 4,6 kVA)	IT6	Italia ≤ 11,08 kVA 2019
60Hz	International 60 Hz		- cosPhi(P) 0,9	IT7	Italia > 11,08 kVA 2019
AT1E	Österreich cosphi = 1	DE2U	Deutschland (> 4,6 kVA)	ITM1	Italia IT - MT 2019
AT2E	Österreich cosphi P 0,9		- Q(U)	JO98	Jordan G98
AT3E	Österreich: Q(U)	DEM2	Deutschland DE MS ext.	JO99	Jordan G99
AUS1	Australia AUS1 - AS/ NZS4777.2		NA-S	KR	Republic of Korea
AUS2	Australia AUS2 - VIC	DK B	Danmark 50kW-1.5MW	LK	Sri Lanka
AUS3	Australia AUS3 - NSW Ausgrid	DKA1	West Denmark - 125kW	MG50	Microgrid 50 Hz
AUS4	Australia AUS4 - QLD	DKA2	East Denmark - 125kW	MG60	Microgrid 60 Hz
AUS5	Australia AUS5 - SA	DU1	Dubai < 10 kW	NI98	Northern Ireland G98
AUS6	Australia AUS6 - WA - WP	DU2	Dubai 10 kW - 400 kW	NI99	Northern Ireland G99
AUS7	Australia AUS7 - WA - HP	DU3	Dubai > 400 kW	NIE1	Northern Ireland < 16 A
AUA	Australia Region A 2020	EE	Estonia	NIE2	Northern Ireland > 16 A
AUB	Australia Region B 2020	ES	España	NL	Nederland
AUC	Australia Region C 2020	ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	NO	Norge
BE	Belgique / België	EULV	EU - low voltage	NZ	New Zealand
BR2	Brasil: ≤ 6 kVA	EUMV	EU - medium voltage	PF1	Polynésie française (French Polynesia)
BR3	Brasil: > 6 kVA	FI	Finland	PL	Poland
CH	Schweiz / Suisse / Sviz- zera / Svizra	FR	France	PT	Portugal
CL	Chile	FRMV	France MV	RO	România
CY	Κύπρος / Kıbrıs / Cyprus	FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Is- lands)	SA	Saudi Arabia
CZ	Česko	G98	Great Britain GB - G98	SE	Sverige
CZMV	Ceske Vysoke Napeti	G99	Great Britain GB - G99	SI	Slovenija
DE1F	Deutschland (≤ 4,6 kVA) - konst. cosPhi(1)	GB	Great Britain	SK	Slovensko
DE1P	Deutschland (≤ 4,6 kVA) - cosPhi(P) 0,95	GR	Ελλάδα	TH M	Thailand MEA
DE2F	Deutschland (> 4,6 kVA) - konst. cosPhi(1)	HR	Hrvatska	TH P	Thailand PEA
		HU	Magyarország	TR	Türkiye
		IE	Éire / Ireland	TRMV	Türkiye orta g.
		IL	ישראל / إسرائيل / Israel	UA	Україна
		IN	India	ZA	South Africa < 100kVA
				ZA	South Africa < 1 MVA





# Szoftverfrissítéssel kapcsolatos tudnivalók

## Szoftverfrissítéssel kapcsolatos tudnivalók



USB-meghajtóval szállított inverter esetén az inverter üzembe helyezése után az inverter szoftverét aktualizálni kell:

- 1 Csatlakoztassa az USB-meghajtót az inverter adatkommunikációs részéhez
- 2 Hívja be a Setup menüt
- 3 Válassza ki az „USB” menüpontot
- 4 Válassza ki a „Szoftverfrissítés” menüpontot
- 5 Végezze el a frissítést

# USB-meghajtó, mint adatgyűjtő és frissítő az inverter szoftveréhez

## USB-meghajtó, mint adatgyűjtő

Az USB A aljzatba csatlakoztatott USB-meghajtó az inverter adatainak naplózására szolgálhat.

Az USB-meghajtón tárolt naplózási adatok egy külső szolgáltató programjában (pl.: Microsoft® Excel) bármikor megtekinthetők az ezekkel egyidejűleg naplózott CSV-fájlon keresztül.

A régebbi Excel változatok (Excel 2007-ig) sorainak száma 65536-ra van korlátozva.

## Az USB-meghajtón lévő adatok

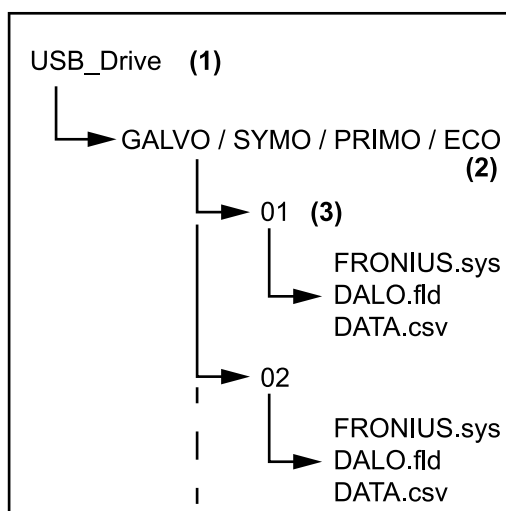
Ha az USB-meghajtót, mint adatgyűjtőt alkalmazza, akkor automatikusan három adatfájl készül:

- FRONIUS.sys rendszerfájl:  
A fájl az ügyfél számára nem fontos információkat tárol az inverterről. A fájlokat nem szabad egyenként törölni. Csak együtt szabad törölni az összes fájlt (sys, fld, csv).

- DALO.fld naplófájl:  
Naplófájl az adatok kiolvasására a Fronius Solar.access szoftverből.

A Fronius Solar.access szoftverről közelebbi információkat a „DATCOM Detail” kezelési útmutatóban talál a <http://www.fronius.com> alatt.

- DATA.csv naplófájl:  
Naplófájl az adatok kiolvasására táblázatkezelő programban (pl.: Microsoft® Excel)



- (1) USB-törzskönyvtár (root könyvtár)
- (2) Fronius inverter (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo vagy Fronius Eco)
- (3) Inverterszám - a setup menüben, DATCOM alatt állítható be

Ha több, azonos inverterszámmal rendelkező inverter létezik, akkor a három fájl ugyanabban a mappában kerül letárolásra. A fájlnevhez egy szám adódik hozzá (pl.: DALO\_02.fld)

Adatstruktúra az USB-meghajtón

CSV fájl felépítése:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	A	B	C	D	E	F	G	
1	SerialNr.:123456789987456321'							
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Energy L[Var]	Energy C[Var]
3	30.03.2013	17:15:19	1	247				
4	30.03.2013	17:15:19	1	247				
5	30.03.2013	17:15:19	1	247				
6	30.03.2013	17:15:20	1	247				

	(8)	(9)									
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	Uac L1 [V]	Uac L2 [V]	Uac L3 [V]	Iac L1 [A]	Iac L2 [A]	Iac L3 [A]	Udc S1[V]	I dc S1[A]	Description		
									Display Information		
									V0.1.5 Build 0		
									28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092		
									Logging Start		

- (1) ID
- (2) Az inverter száma
- (3) Az inverter típusa (DATCOM-kód)
- (4) Adatgyűjtési időköz másodpercben
- (5) Energia wattsekundumban, az adatgyűjtési időközre vonatkoztatva
- (6) Induktív meddő teljesítmény
- (7) Kapacitív meddő teljesítmény
- (8) Középtértékek az adatgyűjtési időtartamra vonatkozóan (AC feszültség, AC áram, DC feszültség, DC áram)
- (9) Kiegészítő információk

**Adatmennyiség és tárolókapacitás**

Pl. egy 1 GB tároló-kapacitású USB-meghajtó 5 perces adatgyűjtési időközt figyelembe véve kb. 7 évnvi gyűjtött adatot tud feljegyezni.

**CSV fájl**

CSV fájlok csak 65535 sort (adatrekordot) tudnak tárolni (a Microsoft® Excel 2007-es változatáig, ezt követően pedig nincs korlátozás).

5 percenkénti adatgyűjtési időközt alapul véve a 65535 sor kb. 7 hónap alatt kitöltésre kerül (CSV adatméret kb. 8 MB).

Az adatvesztés elkerülése érdekében a CSV fájlt ezen a 7 hónapon belül el kell menteni és le kell törölni az USB-meghajtóról. Ha az adatgyűjtési időköz nagyobbra van beállítva, akkor ez az időhatár megfelelően meghosszabbodik.

**FLD-fájl**

Az FLD-fájl ne legyen nagyobb 16 MB-nál. Ebben az esetben 5 percenkénti adatgyűjtési időközt feltételezve a tárolási időtartam kb. 6 év.

Ha a fájl mérete túllépné a 16 MB határt, akkor az adatokat számítógépre kell menteni, és minden adatot törölni kell az USB-meghajtóról.

Az adatok tárolása és eltávolítása után az USB-meghajtó azonnal újból csatlakoztatható a gyűjtött adatok feljegyzéséhez, anélkül hogy szükség lenne más műveletre.

**FONTOS!** Ha megtelik az USB-meghajtó, akkor az adatvesztést okozhat vagy pedig felülírásra kerülhetnek az adatok. USB-meghajtó csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy az USB-meghajtó elég tárolókapacitással rendelkezzen.

## MEGJEGYZÉS!

### Megtelt USB-meghajtó miatti kockázat.

Adatvesztés vagy az adatok felülírása lehet a következmény.

- ▶ USB-meghajtó csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy az USB-meghajtó elég tárolókapacitással rendelkezzen.

### Puffermemória

Az USB-meghajtó eltávolítása esetén (pl. adatmentés céljából) a gyűjtött adatok az inverter puffermemóriájába kerülnek beírásra.

Amikor újra csatlakoztatja az USB-meghajtót, az adatok automatikusan átvitelre kerülnek a puffermemóriából az USB-meghajtóra.

A puffermemória maximum 6 adatgyűjtési pont adatait tudja tárolni. Az adatok gyűjtése csak akkor történik, ha az inverter üzemel (a teljesítmény nagyobb mint 0 W). Az adatgyűjtési időtartam fixen 30 percre van beállítva. Ebből 3 órás időtartam adódik az adatoknak a puffermemóriába történő feljegyzésére.

Ha megtelt a puffermemória, akkor az új adatok felülírják a puffermemória legrégebbi adatait.

**FONTOS!** A puffermemória folyamatos áramellátást igényel.

Ha üzemelés közben AC áramkimaradás lépne fel, akkor a puffermemória minden adata elveszik. Annak érdekében, hogy az adatok az éjszaka folyamán ne vesszenek el, deaktiválni kell az automatikus éjszakai lekapcsolást (a „Night Mode” setup paramétert On-ra kell kapcsolni - lásd a Datamanager 2.0 kezelési útmutatójában a „Menüpontok beállítása és kijelzése”, továbbá a „DATCOM menüpontban lévő paraméterek megtekintése és beállítása” c. fejezetet).

A Fronius Eco-nál vagy a Fronius Symo 15.0-3 208-nál a puffermemória tisztán DC táplálással is működik.

### Megfelelő USB-meghajtók

A kereskedelemben kapható sokféle USB-meghajtó következtében nem biztosítható, hogy az inverter mindenféle USB-meghajtót felismerjen.

A Fronius javasolja, hogy csak tanúsított, iparilag használható USB-meghajtókat alkalmazzon (ügyeljen az USB-IF logóra).

Az inverter a következő fájlrendszerű USB-meghajtókat támogatja:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

A Fronius azt javasolja, hogy az alkalmazott USB-meghajtókat csak a gyűjtött adatok feljegyzésére vagy az inverter szoftver frissítésére használja. Az USB-meghajtókon ne legyenek más adatok.

USB-szimbólum az inverter kijelzőn, pl. a 'JETZT' (MOST) kijelzési üzemmódban:



Ha az inverter felismeri az USB-meghajtót, akkor a kijelzőn jobbra fent megjelenik az USB szimbólum.

Az USB-meghajtó behelyezésekor ellenőrizze, hogy megjelenik-e az USB szimbólum (villoghat is).

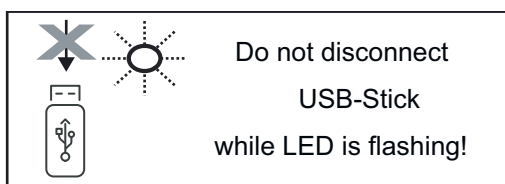
**FONTOS!** Kültéri alkalmazásoknál ügyelni kell arra, hogy a hagyományos USB-meghajtók csak korlátozott hőmérséklet-tartományban működnek. Kültéri alkalmazásoknál gondoskodjon arról, hogy az USB-meghajtó pl. alacsony hőmérsékleten is működjön.

### USB-meghajtó az inverter szoftver frissítéséhez

Az USB meghajtó segítségével a BEÁLLÍTÁS menü USB menüpontján keresztül végfelhasználók is aktualizálhatják az inverter szoftverét: a frissítő fájlt előbb az USB meghajtóra kell menteni, majd onnan át kell vinni az inverterre. A frissítő fájlnak az USB-meghajtó törzskönyvtárában (root könyvtárában) kell lennie.

### USB-meghajtó eltávolítása

Biztonsági tudnivalók USB-meghajtó eltávolításáról:



**FONTOS!** Az adatvesztés megakadályozása céljából a csatlakoztatott USB-meghajtót csak a következő előfeltételek mellett szabad eltávolítani:

- csak a SETUP menü „USB/hardver biztonságos eltávolítása” menüpontján keresztül
- ha az „Adatátvitel” LED már nem villog vagy világít.

# Karbantartási tudnivalók

---

## Karbantartás

**FONTOS!** Vízszintes szerelési helyzet és kültéri szerelés esetén: az összes csavarkötés szilárd helyzetét évente ellenőrizni kell!

Csak a Fronius által képzett szervizszemélyzetnek szabad karbantartási és szerviztevékenységet végeznie.

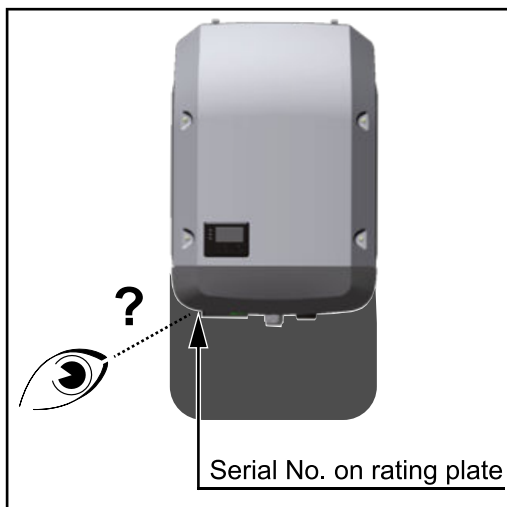
---

## Tisztítás

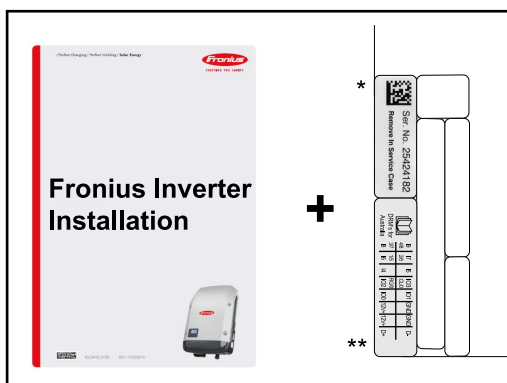
Szükség esetén nedves kendővel törölje le az invertert.  
Ne használjon tisztítószeret, súrolószeret, oldószeret vagy egyéb hasonló anyagot az inverter tisztításához.

# Sorozatszám-címke ügyfél általi felhasználásra

## Sorozatszám-címke ügyfél általi felhasználásra (Serial Number Sticker for Customer Use)



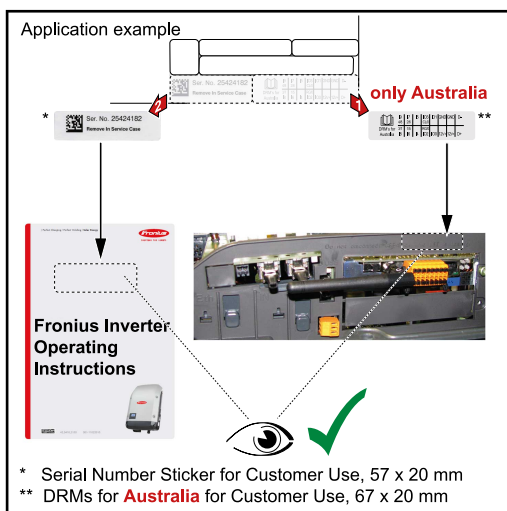
Az inverter sorozatszáma az inverter alsó részén lévő adattáblán található. Szerelési helyzettől függően a sorozatszám nehezen hozzáférhető vagy olvasható lehet, pl. ha az inverter sötét vagy árnyékos helyre lett szerelve.



Az inverter beépítési utasításához 2 sorozatszám-címke van mellékelve:

- \* 57 x 20 mm
- \*\* 67 x 20 mm

Ezeket az ügyfél egyénileg helyezheti el jól látható módon, pl. az inverter elülső oldalán vagy a kezelési útmutatón.



Alkalmazási példa: sorozatszám-címke a kezelési útmutatón és az inverter elülső oldalán

Csak Ausztráliában: a datamanager környékén fel kell ragasztani a DRM Ausztrália matricát.

# DC SPD opció

## DC SPD opció áttekintés

A túlfeszültség-védelem (DC SPD opció) rendelhető beépítve, vagy utólag beépíthető az inverterbe. A készüléktípustól és az üzemmódtól függően megfelelő típust kell beépíteni:

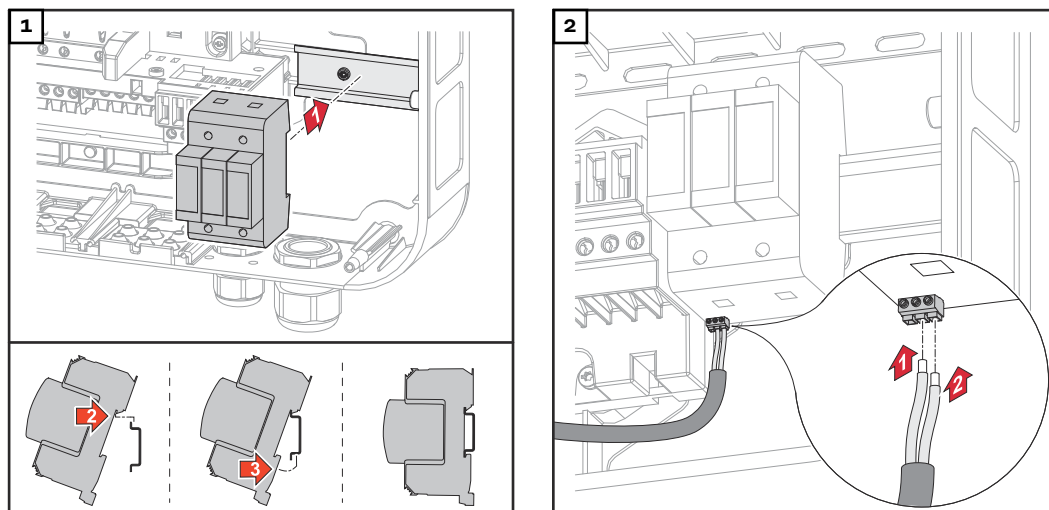
		1+2 – S TÍPUS 4,251,024	1+2 – M TÍPUS 4,251,025	2 – S TÍPUS 4,251,019	2 – M TÍPUS 4,251,020
Symo	Multi MPP tracker működés	✗	✓	✗	✓
	Single MPP tracker működés	✓	✗	✓	✗
ECO		✓ *	✓	✓ *	✗

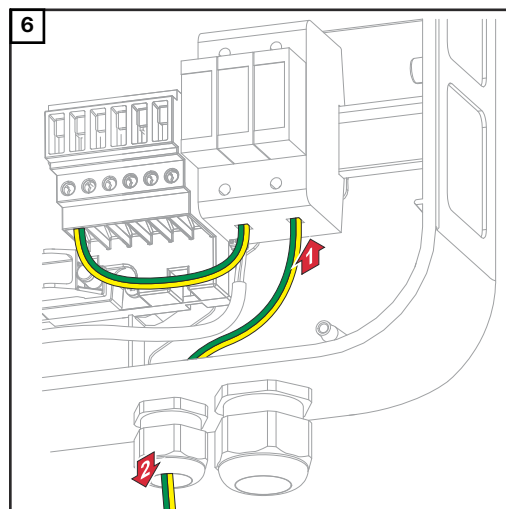
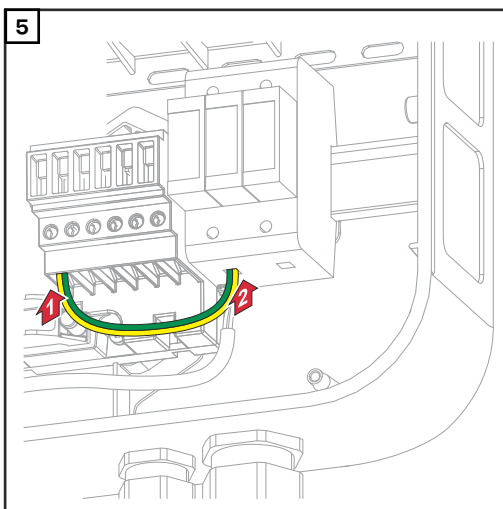
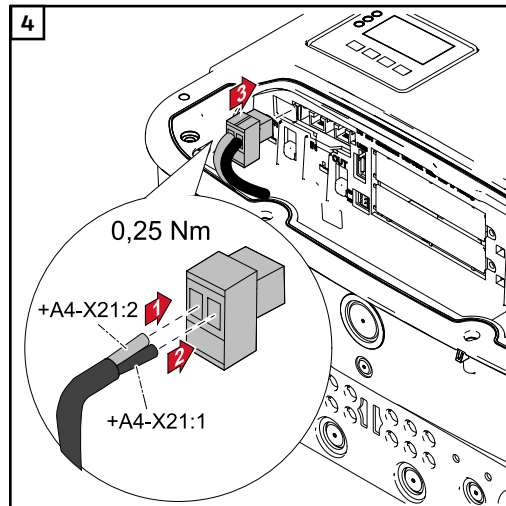
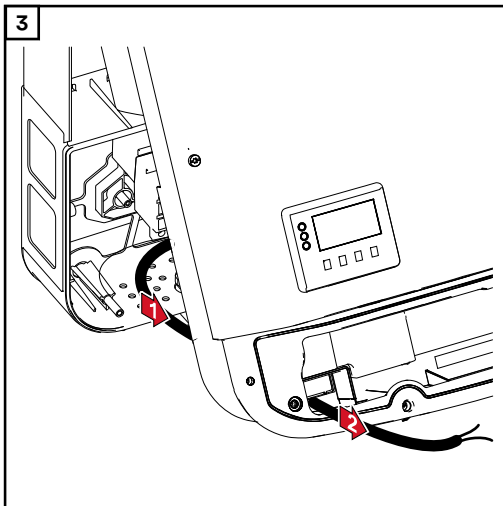
\*Tudnivaló: A napelemes áram torzítva jelenik meg az alkalmazott hardvertopológia miatt.

## A DC SPD-S opció utólagos beépítése a Fronius Symo készülékbe

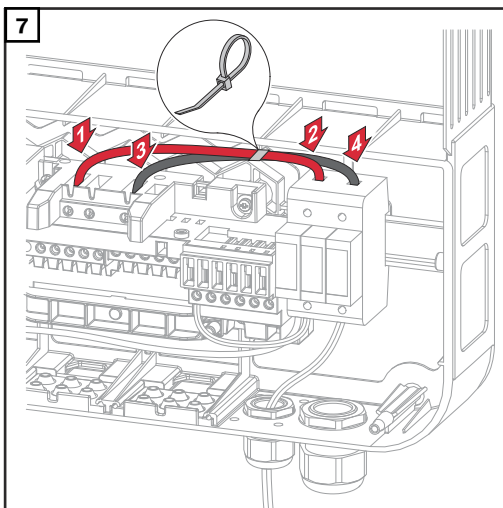
A DC kábelek érvéghüvelyek nélkül csatlakoztathatók a DC csatlakozókapcsokba.

A DC SPD-S opció utólagos beépítése az inverterbe:





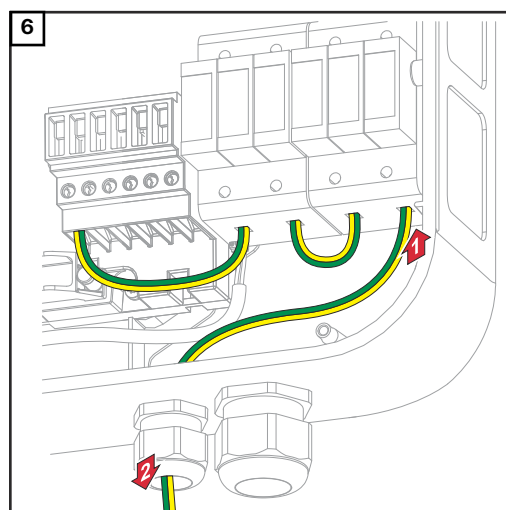
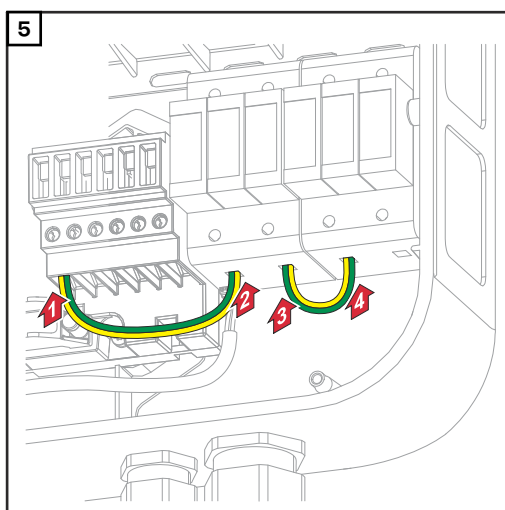
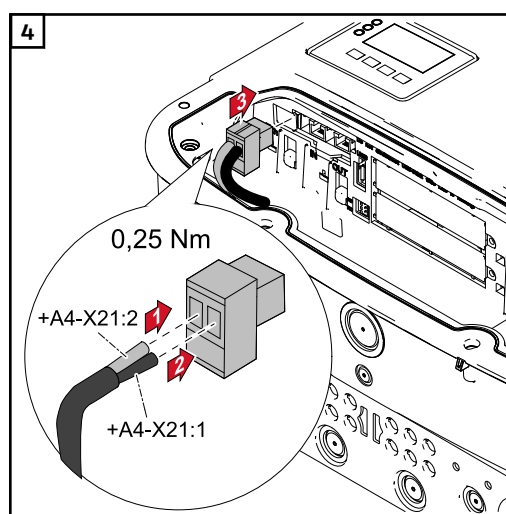
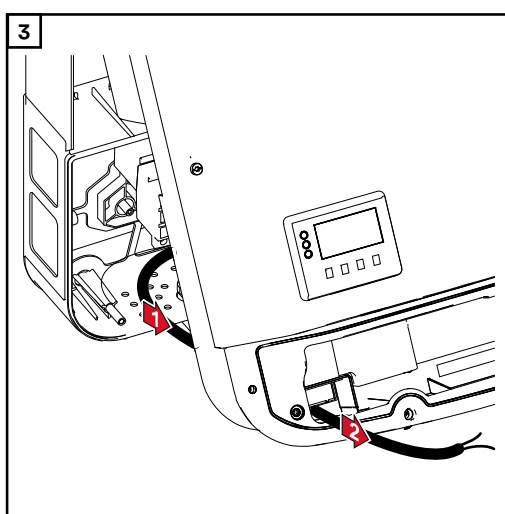
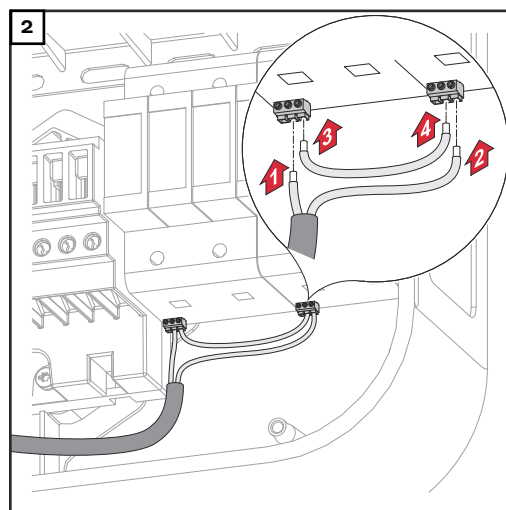
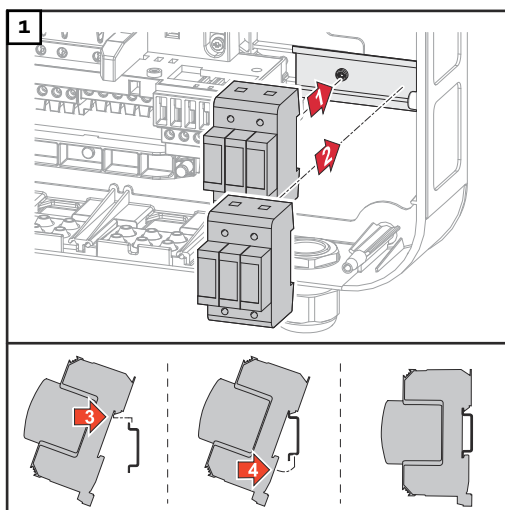
A földelés a csatlakoztatott váltóáramú kábelen keresztül is elvégezhető.



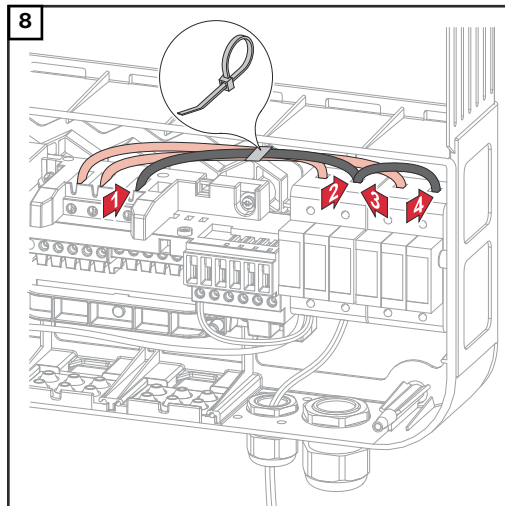
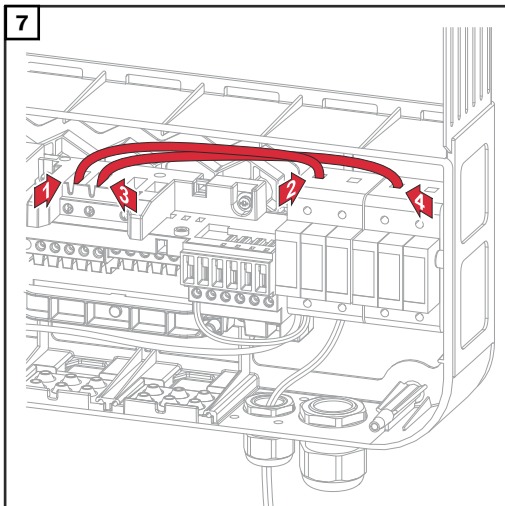
**A DC SPD-M opció utólagos beépítése a Fronius Symo készülékbe**

A DC kábelek érvéghüvelyek nélkül csatlakoztathatók a DC csatlakozókapcsokba.

A DC SPD-M opció utólagos beépítése az inverterbe:

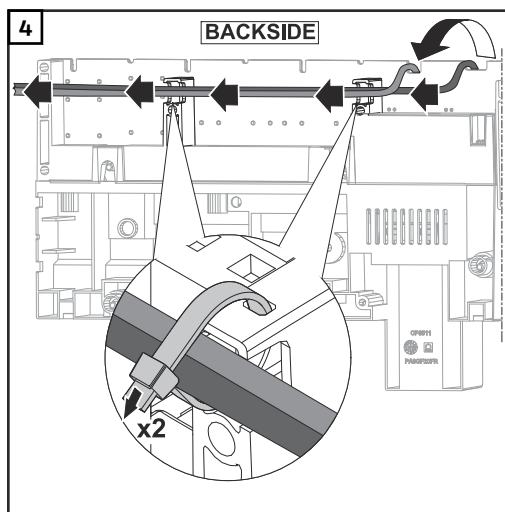
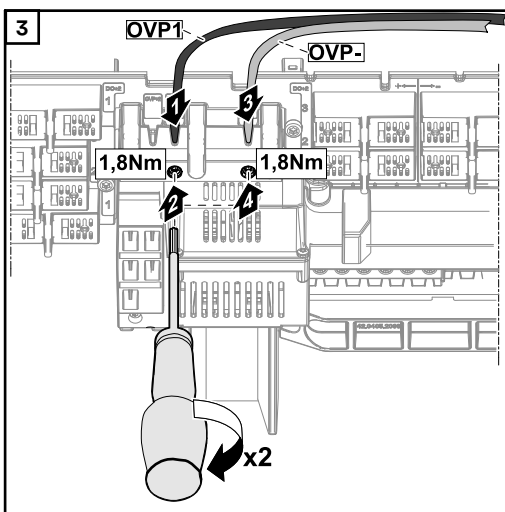
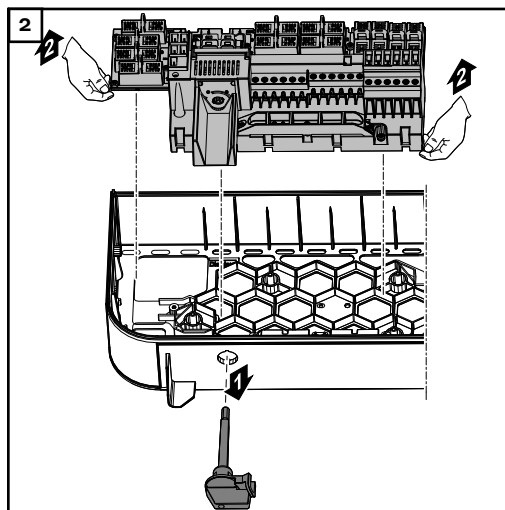
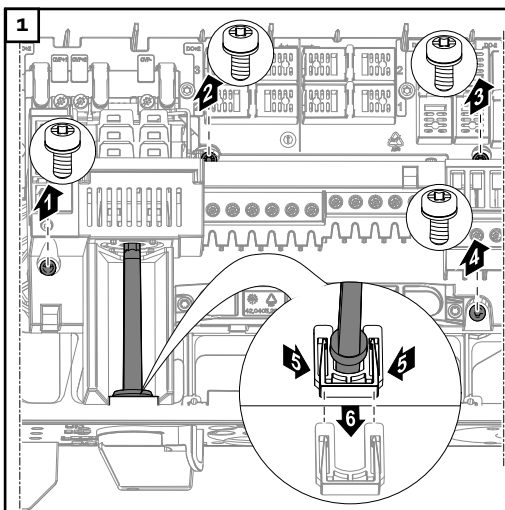


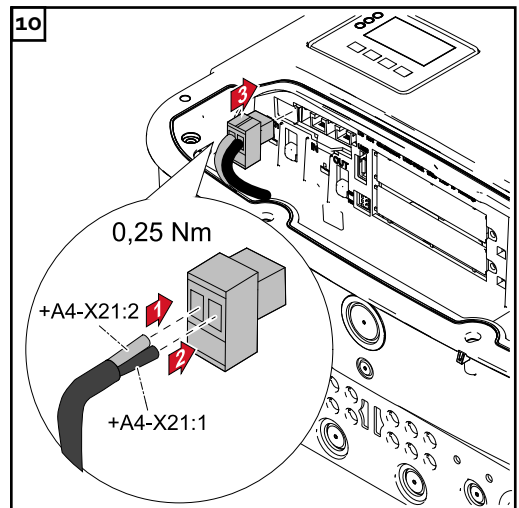
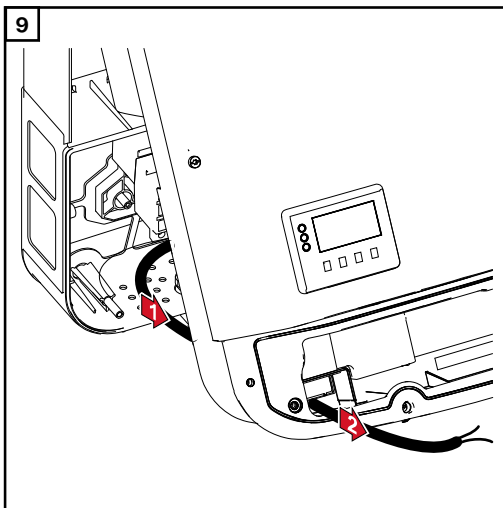
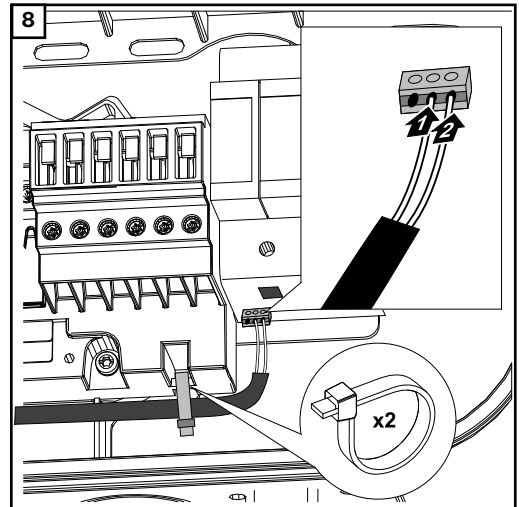
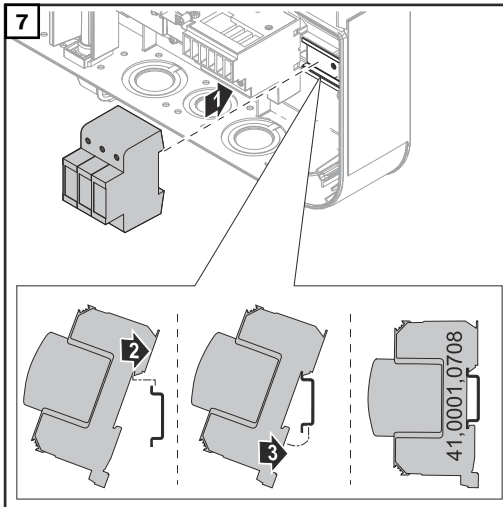
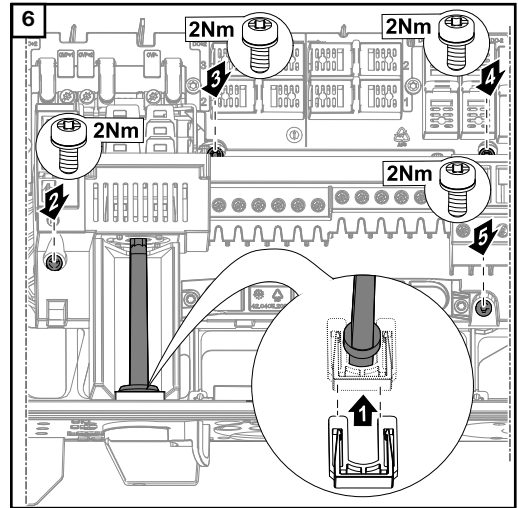
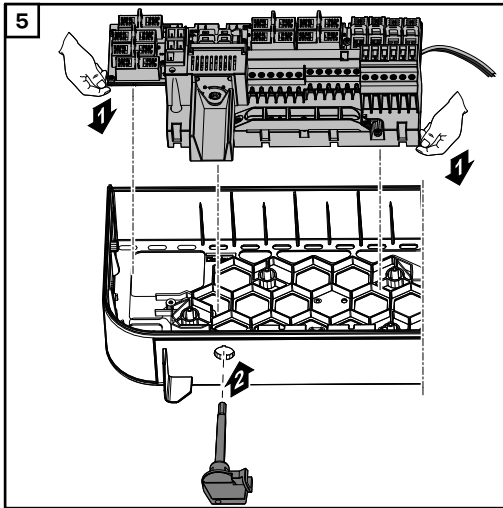
A földelés a csatlakoztatott váltóáramú kábelen keresztül is elvégezhető.

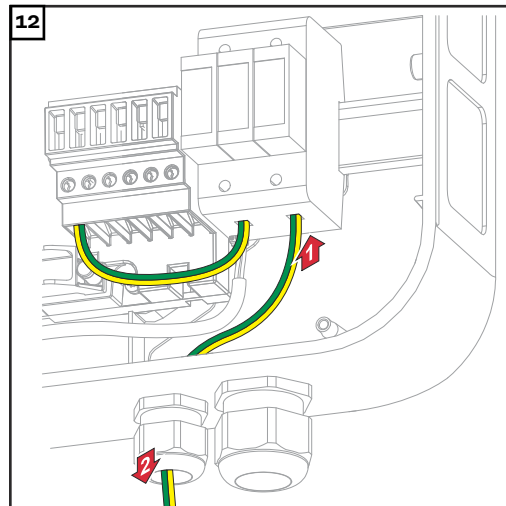
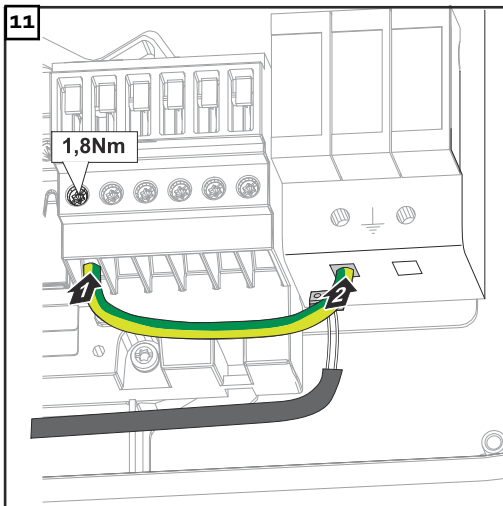


**A DC SPD-S opció utólagos beépítése a Fronius Eco készülékbe**

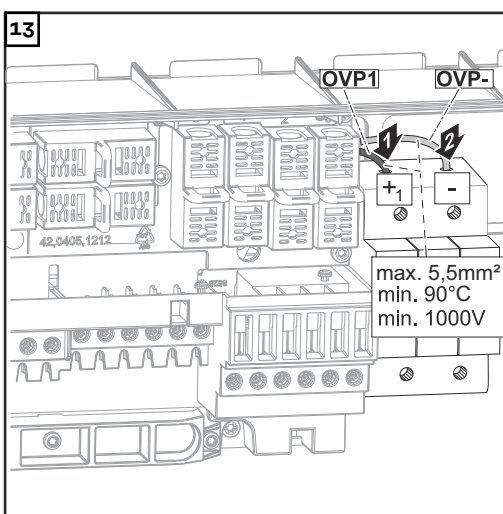
A DC kábelek érvéghüvelyek nélkül csatlakoztathatók a DC csatlakozókapcsokba.







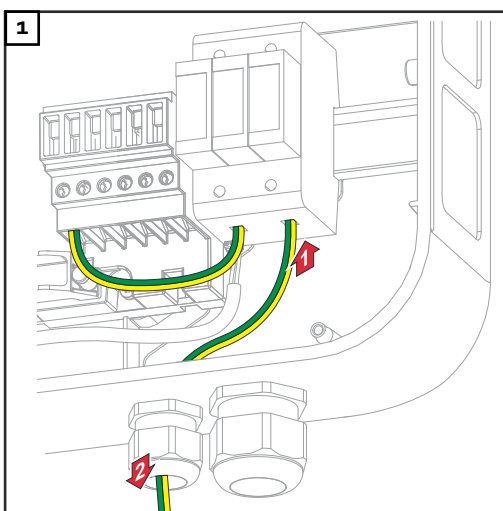
A földelés a csatlakoztatott váltóáramú kábelen keresztül is elvégezhető.



**Gyárilag beépített DC SPD opció kábelezése**

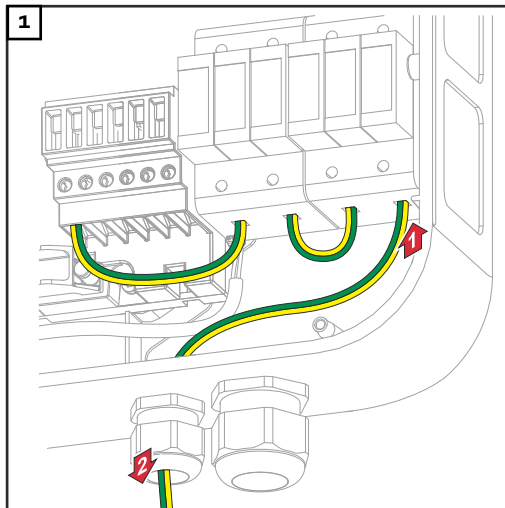
A következő kábelezést kell elvégezni gyárilag beépített DC SPD opció esetén:

Az M16 tömszelence a szállítási terjedelemhez tartozik.



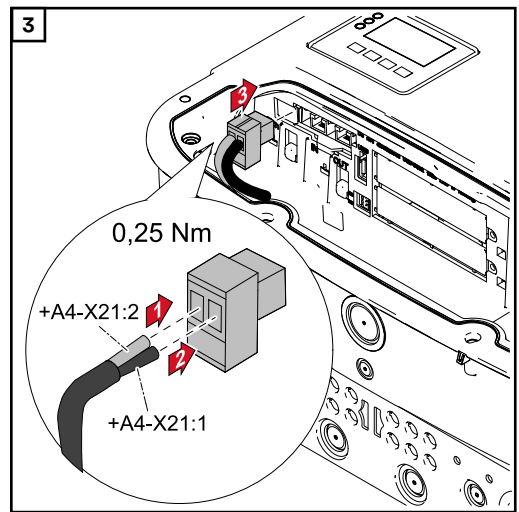
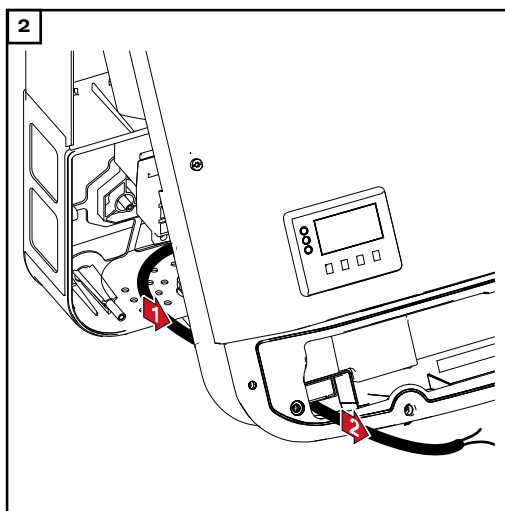
A földelés a csatlakoztatott váltóáramú kábelen keresztül is elvégezhető.

DC SPD – M opció



DC SPD – S opció

A földelés a csatlakoztatott váltóáramú kábelen keresztül is elvégezhető.



## Belépés az Alapmenübe



- 1 Nyomja meg a „Menü” gombot

A menüszint megjelenik.

- 2 A funkcióval nem rendelkező „Menü/Esc” gombot nyomja meg 5-ször



A „KÓD” menüben az „Access Code” (Hozzáférési kód) jelenik meg, az első számjegy villog.

- 3 Írja be a 22742 kódot: A „plusz” vagy a „mínusz” gombbal  $+ =$  válassza ki az értéket a kód első helyére
- 4 Nyomja meg az „Enter” gombot



A második hely villog.

- 5 Ismételje meg a 3. és 4. lépéseket a kód második, harmadik, negyedik és ötödik helyéhez egészen addig, amíg...

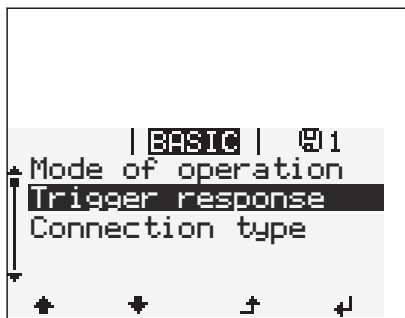
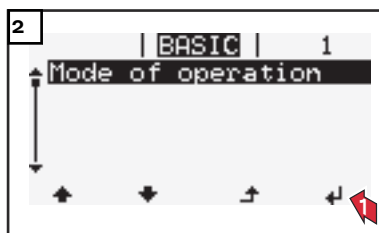
villogni kezd a beállított kód.

- 6 Nyomja meg az „Enter” ↵ gombot

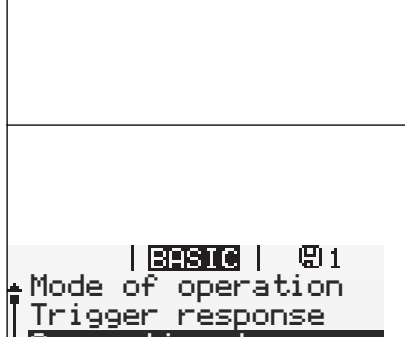
Megjelenik az Alapmenü.

- 7 A „plusz” vagy a „mínusz” gombbal + - válassza ki a kívánt bejegyzést
- 8 A kiválasztott menüpont az „Enter” gomb megnyomásával ↵ szerkeszthető
- 9 Az Alapmenü elhagyásához nyomja meg az „Esc” ↶ gombot

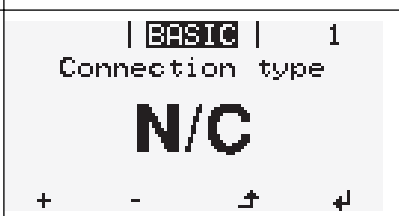
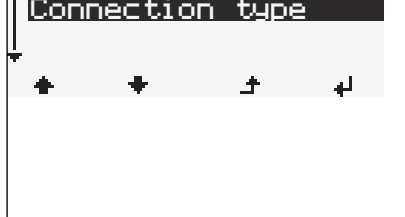
### Beállítások az Alapmenüben



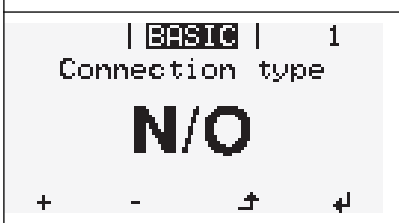
A figyelmeztetés (STATE 568) megjelenik a kijelzőn.



Az inverter lekapcsol (STATE 668).



N/C (normal closed, nyugalmi érintkező) \*

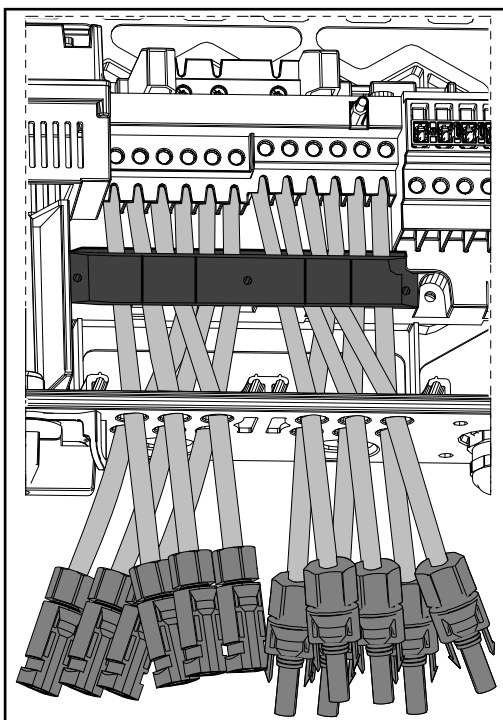


N/O (normal open, munkaérintkező) \*

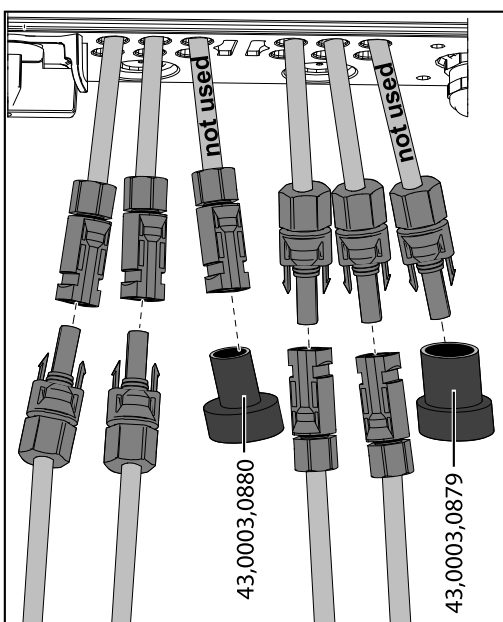
\* Válassza ki a megfelelő beállítást az alkalmazástól függően.

# DC-plug +- pair MC4 opció

## Általános tudnivalók

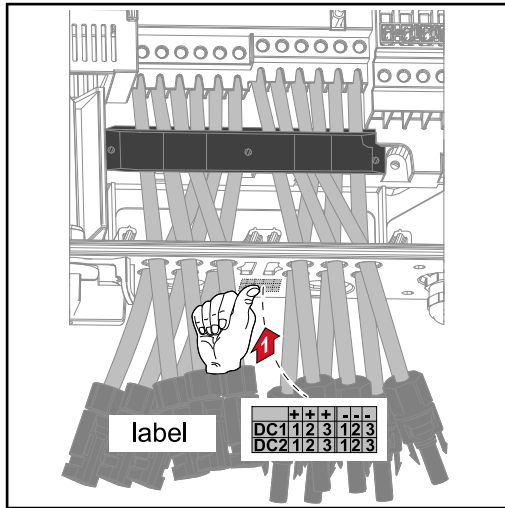


Az inverter a DC-plug +- pair MC4 opcióval is rendelhető.



A nem használt dugaszokat zárósapkával kell lezárni. A zárósapkák a következő cikkszámokkal rendelhetők:

- MC30A DC+ : 43,0003,0880
- MC30A DC- : 43,0003,0879



A DC-plug +- pair MC4 opciójú inverter szállítási terjedelme egy kábeláttekintő címkét tartalmaz. Ez a címke az inverter egy megfelelő helyén ragasztható fel.









[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools)

**MONITORING &  
DIGITAL TOOLS**

**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.