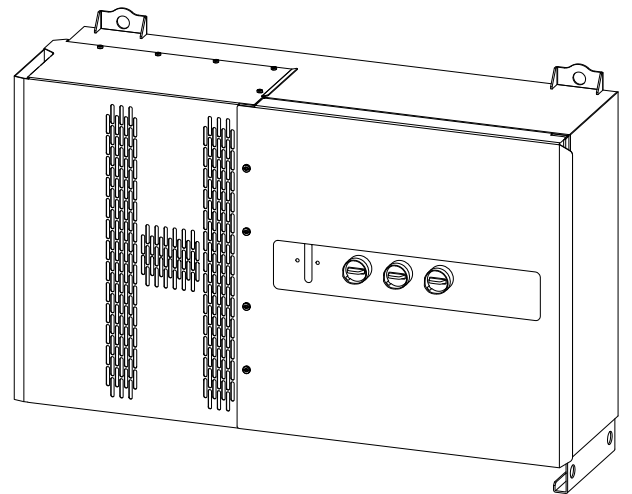


Operating Instructions

Fronius Tauro 50-3
Fronius Tauro ECO 50-3
Fronius Tauro ECO 99-3
Fronius Tauro ECO 100-3



HU | Kezelési útmutató



Tartalomjegyzék

Biztonsági előírások.....	6
A biztonsági tudnivalók értelmezése.....	6
Általános tudnivalók.....	6
Környezetifeltételek.....	7
Képzett személyzet.....	7
Biztonsági intézkedések az alkalmazás helyén.....	7
Zajkibocsátási értékek megadása.....	7
EMC-intézkedések.....	7
Adatbiztonság.....	8
Szerzői jog.....	8
Védőföldelés (PE).....	8
Karbantartás.....	8
Általános információk	9
A készülék leírása.....	11
A készülék leírása.....	11
AC Daisy Chain.....	11
Ág-biztosítók.....	11
Fronius Solar.web.....	12
Helyi kommunikáció.....	13
Személy- és készülékvédelem.....	14
Biztonság.....	14
Figyelmeztetések és adattábla a készüléken.....	14
WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás).....	15
Központi hálózat- és berendezésvédelem.....	15
Hibaáram-felügyeleti egység.....	15
Túlfeszültség-védelem.....	16
SPD túlfeszültség-védelem.....	16
AFCI – ívfelismerés (ArcGuard).....	16
Biztonságos állapot.....	17
Rendeltetésszerű használat.....	18
Rendeltetésszerű használat.....	18
Napelemes rendszerre vonatkozó előírások.....	18
Működési elv.....	19
Működési elv.....	19
Inverter hűtése kényszerszellőzéssel.....	19
Teljesítménycsökkentés.....	19
Kezelőelemek és csatlakozók.....	20
Kezelőelemek és kijelzők.....	20
PV csatlakozók - Tauro 50-3-D (direct).....	20
PV csatlakozók - Tauro Eco 50-3-D (direct).....	21
PV csatlakozók - Tauro 50-3-D (30A fuses).....	21
PV csatlakozók - Tauro Eco 50-3-D (30A fuses).....	21
Napelemes csatlakozók – Tauro Eco 99-3-D / 100-3-D (direct, 20 A opció).....	22
Napelemes csatlakozók – Tauro Eco 99-3-D / 100-3-D (direct, 30 A opció).....	22
PV csatlakozók - pre-combined.....	22
Opcionális DC leválasztó kapcsoló reteszelés.....	23
Szerelési lehetőség harmadik féltől származó komponensekhez.....	23
Adatkommunikációs terület az inverterben.....	23
Adatkommunikációs terület.....	24
Az I/O-k belső kapcsolási vázlata.....	25
Gombfunkciók és LED-es státuszjelzés.....	26
Szerelés és üzembe helyezés	29
Általános tudnivalók.....	31
Rendszerelemek kompatibilitása.....	31
A felállítási hely kiválasztása és a szerelési helyzet.....	32
Az inverter helyének kiválasztása.....	32

Szerelési helyzet.....	33
Szállítás.....	35
Szállítás daruval.....	35
Szállítás emelővillás targoncával vagy emelőkocsival.....	35
Inverter felszerelése.....	36
A rögzítőanyagok kiválasztása.....	36
Tartószerkezet méretek.....	36
Inverter felszerelése falra.....	36
Az inverter floor rackekre történő felszerelése.....	38
Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC oldal).....	39
A hálózat felügyelete.....	39
Hálózati csatlakozó rész.....	39
Alumínium kábelek csatlakoztatása.....	40
Megengedett kábelek.....	40
Maximális védelem a váltakozó áramú oldalon.....	41
A befogási tartomány átállítása közvetlen csatlakozású lemeznél (V-kengyel).....	42
Kiegészítő védőföldelés bevezetés földeléshez.....	42
Biztonság.....	43
Az inverter kinyitása.....	43
A választható hálózati leválasztó kapcsoló kikapcsolása.....	44
Az inverter közüzemi hálózatra csatlakoztatása - Singlecore.....	44
Az inverter közhálózatra csatlakoztatása - Multicore.....	45
Az inverter közüzemi hálózatra csatlakoztatása - Daisy Chain.....	47
Kábelek csatlakoztatása kábelsaruval.....	48
A PV-kábel inverterre csatlakoztatása.....	50
Biztonság.....	50
Szolármodulok általános ismertetése.....	51
Megengedett kábelek.....	51
DC-biztosító pre-combined.....	52
A Fronius Tauro Eco 50-3-P / 99-3-P / 100-3-P gyűjtődoboz példája.....	53
A Fronius Tauro 50-3-P gyűjtődoboz példája.....	54
A szolármodul ágak eloszlása a direct változat esetében.....	54
PV-kábel csatlakoztatása - MC4 csatlakozó.....	55
MC4 csatlakozó burkolat.....	55
PV-kábelek csatlakoztatása - Pre-combined.....	56
Kábelek csatlakoztatása kábelsaruval.....	57
Sztring biztosítékok kicserélése.....	58
Az inverter lezárása és bekapcsolása.....	60
Az adatkommunikációs kábel csatlakoztatása.....	62
Modbus egységek.....	62
Az adatkommunikációs területen megengedett kábelek.....	62
Több inverter egy hálózatban.....	63
Adatkommunikációs kábelek elhelyezése.....	63
WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás).....	65
Első üzembe helyezés.....	67
Az inverter első üzembe helyezése.....	67
Fronius berendezésfelügyelet (pilot) megjelenés.....	67
Telepítés az alkalmazással.....	67
Telepítés böngészőn keresztül.....	68
Kapcsolja ki és kapcsolja be újra az invertert.....	69
Kapcsolja ki és kapcsolja be újra az invertert.....	69
Beállítások - az inverter felhasználói felülete	71
Felhasználói beállítások.....	73
Felhasználói bejelentkezés.....	73
Nyelv kiválasztása.....	73
Készülékkonfiguráció.....	74
Rendszerelemek.....	74
Funkciók és IO-k.....	74
Szolgáltató-szerkesztő - AUS - Demand Response Modes (DRM).....	75
Demand Response Modes (DRM).....	75

Inverter	75
Rendszer.....	78
Általános tudnivalók.....	78
Frissítés.....	78
Üzembe helyező varázsló.....	78
Gyári beállítások visszaállítása.....	78
Event Log.....	78
Információ.....	79
Licenckezelő.....	79
Támogatás	80
Kommunikáció.....	81
Hálózat.....	81
Modbus.....	82
Távvezérlés	83
Fronius Solar API.....	84
Internetes szolgáltatások.....	84
Biztonsági és hálózati követelmények	85
Ország beállítása	85
Betáplálási korlátozás	85
I/O teljesítménymenedzsment.....	86
Csatlakozási vázlat - 4 relé.....	87
Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 4 relé	88
Csatlakozási vázlat - 3 relé.....	89
Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 3 relé.....	90
Csatlakozási vázlat - 2 relé.....	91
Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 2 relé.....	92
Csatlakozási vázlat - 1 relé.....	93
Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 1 relé.....	94
Függelék	95
Állapotüzenetek és elhárításuk.....	97
Állapotüzenetek.....	97
MŰSZAKI ADATOK.....	98
Tauro 50-3-D / 50-3-P.....	98
Tauro Eco 50-3-D / 50-3-P.....	100
Tauro Eco 99-3-D / 99-3-P.....	102
Tauro Eco 100-3-D / 100-3-P.....	104
WLAN.....	107
Magyarázat a lábjegyzetekhez.....	107
Beépített DC leválasztó kapcsoló.....	107
Figyelembe vett szabványok és irányelvek.....	109
CE-jel.....	109
WLAN.....	109
Hálózatkimaradás.....	109
Szerviz, garanciális feltételek és ártalmatlanítás	110
Fronius SOS.....	110
Fronius gyári garancia.....	110
Ártalmatlanítás	110

Biztonsági előírások

A biztonsági tudnivalók értelmezése

VESZÉLY!

Veszélyessé is válható helyzetet jelöl.

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

VIGYÁZAT!

Potenciálisan káros 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 károkat okozhat a felszerelésben.

Ha bárhol a szövegben egy, a „Biztonsági előírások” című fejezetben bemutatott szimbólumot lát, fordítson rá fokozott figyelmet.

Általános tudnivalók

A készülék a technika jelenlegi állása és az elismert biztonságtechnikai előírások figyelembevételével készült. A szakszerűtlen kezelés vagy használat veszélyeztet

- a kezelő vagy harmadik személy testi épségét és életét,
- az üzemeltető készülékét és egyéb anyagi értékeit.

A készülék üzembe helyezésével és karbantartásával foglalkozó személyeknek

- megfelelően képzettnek kell lenniük,
- ismeretekkel kell rendelkezniük az elektromos szerelésről, és
- teljesen ismerniük és pontosan követniük kell ezt a kezelési útmutatót.

A kezelési útmutató előírásain túl be kell tartani a balesetek megelőzésére és a környezet védelmére szolgáló általános és helyi előírásokat is.

A készüléken található összes biztonsági és figyelmeztető feliratot

- olvasható állapotban kell tartani,
- nem szabad tönkretenni,
- nem szabad eltávolítani,
- nem szabad letakarni, átragasztani vagy átfesteni.

A készüléket csak akkor üzemeltesse, ha valamennyi védőberendezés működőképes. Ha a védőberendezések nem teljesen működőképesek, akkor az veszélyeztet

- a kezelő vagy harmadik személy testi épségét és életét,
- az üzemeltető készülékét és egyéb anyagi értékeit.

A készülék bekapcsolása előtt a nem teljesen működőképes biztonsági berendezéseket javíttassa meg arra illetékes szakszervizzel.

A védőberendezéseket soha ne hidalja át, és ne helyezze üzemén kívül.

A készüléken lévő biztonsági és veszélyjelző útmutatások helyét a készülék kezelési útmutatójának „Figyelmeztetések a készüléken” című fejezetében találja meg.

A készülék bekapcsolása előtt meg kell szüntetni a biztonságot veszélyeztető üzemzavarokat.

Környezetifeltételek	A készüléknek a megadott tartományon kívül történő üzemeltetése vagy tárolása nem rendeltetésszerűnek minősül. Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.
Képzett személyzet	<p>Ezen kezelési útmutató szervizinformációi csak képzett szakemberek számára szólnak. Az áramütés halálos lehet. Csak olyan tevékenységet végezzen, ami fel van sorolva a dokumentációban. Ez arra az esetre is vonatkozik, ha Ön arra ki lenne képezve.</p> <p>Az összes kábelnek és vezetéknek jól rögzítettnek, sértetlennek, szigeteltnek és megfelelően méretezettnek kell lennie. A laza, megégett, károsodott vagy alulméretezett kábeleket és vezetékeket azonnal ki kell javíttatni az arra feljogosított szakműhellyel.</p> <p>Javítási munkákat csak az arra feljogosított szakműhellyel szabad végeztetni.</p> <p>Idegen forrásból beszerzett alkatrészek esetén nem garantált, hogy az igénybevételek és a biztonsági igényeknek megfelelően tervezték és gyártották őket. Csak eredeti pótalkatrészeket használjon (ez érvényes a szabványos alkatrészekre is).</p> <p>A gyártó beleegyezése nélkül ne végezzen a készüléken semmiféle változtatást, be- vagy átépítést.</p> <p>A nem kifogástalan állapotú alkatrészeket azonnal cserélje ki.</p>
Biztonsági intézkedések az alkalmazás helyén	A hűtőlevegő nyílásokkal ellátott készülékek szerelésekor biztosítsa, hogy a hűtőlevegő akadálytalanul be- és kiléphessen a levegőnyílásokon. A készüléket csak az adattáblán megadott védettséggel üzemeltesse.
Zajkibocsátási értékek megadása	<p>Az inverter hangteljesítményszintjét lásd MŰSZAKI ADATOK című fejezetben.</p> <p>Az elektronikus hőmérséklet-szabályozó a lehető legcsendesebben végzi a készülék hűtését, amely többek között függ az átvitt teljesítménytől, a környezeti hőmérséklettől, a készülék szennyezettségétől stb.</p> <p>Ehhez a készülékhez nem adható meg munkahelyre vonatkoztatott zajkibocsátási érték, mert a ténylegesen fellépő hangnyomásszint nagymértékben függ a szerelési helyzettől, a hálózat minőségétől, a környező falaktól és a helyiség általános tulajdonságaitól.</p>
EMC-intézkedések	Különleges esetekben a készülék a szabványban rögzített zavarkibocsátási határértékek betartása ellenére is befolyással lehet a tervezett alkalmazási területre (pl. ha a felállítás helyén érzékeny készülékek vannak, vagy ha a telepítés helye rádió- vagy televízió-vevőkészülékek közelében van). Ebben az esetben az üzemeltető köteles intézkedéseket hozni a zavar elhárítása érdekében.

Adatbiztonság A gyári beállítások megváltoztatása esetén az adatok biztonságáért (mentéséért) a felhasználó felelős. A személyes beállítások kitörléséért a gyártó nem felel.

Szerzői jog A jelen kezelési útmutató szerzői joga a gyártóé.

A szöveg és az ábrák a nyomdába adás időpontjában fennálló műszaki állapotnak felelnek meg. A változtatás jogát fenntartjuk. A kezelési útmutató tartalma semmiféle igényre nem adhat alapot. Újítási javaslatokat és a kezelési útmutatóban előforduló hibák közlését köszönettel vesszük.

Védőföldelés (PE) Hiba esetén a készülék, a rendszer vagy a berendezés egy pontjának a földhöz csatlakoztatása az áramütés elleni védelem érdekében. A Tauro inverter telepítésekor a PE-csatlakozás kötelező, mivel 1. védelmi osztályú készülékről van szó. A PE-vezető csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy az véletlen szétkapcsolás ellen biztosítva legyen. „Az inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC oldal)” pontban felsorolt összes pontot be kell tartani, beleértve az alátétek, csavarzárak és anyák használatát a meghatározott nyomatékkel.

Biztosítani kell, hogy egy esetleges meghibásodás esetén a húzásmentesítő alkalmazásakor a védővezető legyen az utolsó, ami leválasztásra kerül. A védővezető csatlakoztatásakor figyelembe kell venni a mindenkori nemzeti előírásokban meghatározott minimális keresztmetszeti követelményeket. Ezenkívül a PE-vezető minimális keresztmetszetének az IEC 62109-1 termékszabvány szerinti fáziskeresztmetszetek legalább felének kell lennie, mivel a fázisokhoz (L1 / L2 / L3) legalább 35 mm² (50 kW) vagy 70 mm² (99,99 / 100 kW) keresztmetszetet kell használni.

Karbantartás A Tauro inverterek alapvetően karbantartásmentesek. Amennyiben mégis karbantartási munkát hajtanak végre az inverteren, mint például tisztítást vagy alkatrészcserét, akkor azt a Fronius által képzett szerviztechnikussal egyeztetve kell végrehajtani. A gyártó nem vállal felelősséget a szakszerűtlen használatból eredő károkért.

Általános információk

A készülék leírása

A készülék leírása

Az inverter váltóárammá alakítja át a szolármodulok által termelt egyenáramot. A váltóáram a hálózati feszültséggel szinkronban betáplálásra kerül a nyilvános villamos hálózatba.

Az inverter kizárólag hálózatra csatolt napelemes rendszerekhez készült, a közüzemi hálózattól független áramtermelésre nincs lehetőség.

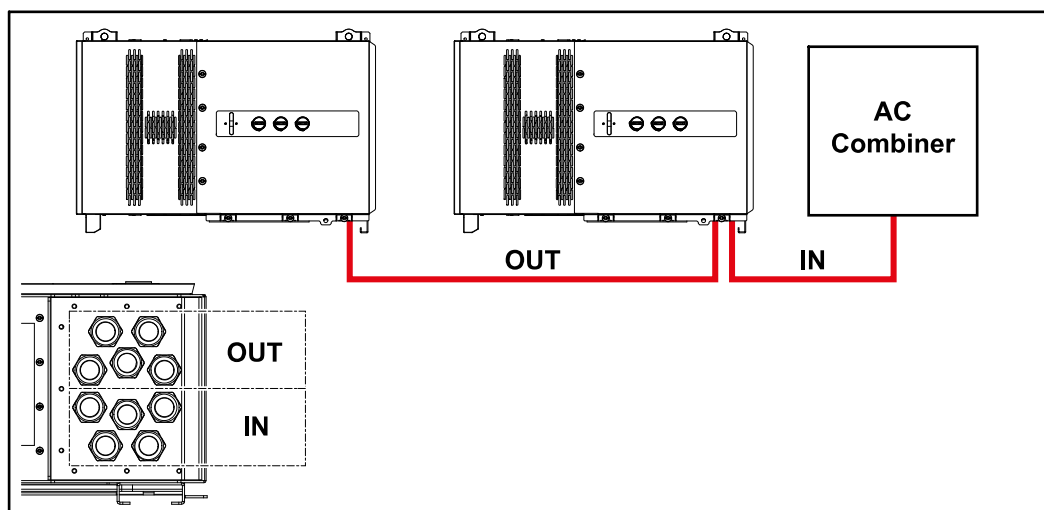
Az inverter felépítésének és működés módjának köszönhetően maximális biztonságot nyújt szereléskor és üzem közben.

Az inverter automatikusan felügyeli a nyilvános villamos hálózatot. Az inverter a normálistól eltérő hálózatviszonyok esetén (pl. a hálózat lekapcsolásakor, megszakításakor stb.) azonnal leáll, és megszakítja a betáplálást a villamos hálózatba. A hálózatfelügyelet feszültségfelügyelet, frekvenciafelügyelet és a szigetállapotok felügyelete révén valósul meg.

AC Daisy Chain

Az „AC Daisy Chain” inverter változatával az AC vonal közvetlenül az inverterről egy másik inverterre vezethető. Ez azt jelenti, hogy max. 200 kW kimeneti teljesítményig több Tauro inverter gyorsan egymáshoz csatlakoztatható.

A kábel minimális keresztmetszetét a hálózati csatlakozási ponton lévő biztosíték határozza meg. Nagyobb kábelkeresztmetszet bármikor választható. Az alkalmazandó nemzeti szabványokat figyelembe kell venni és alkalmazni kell.



Ág-biztosítók

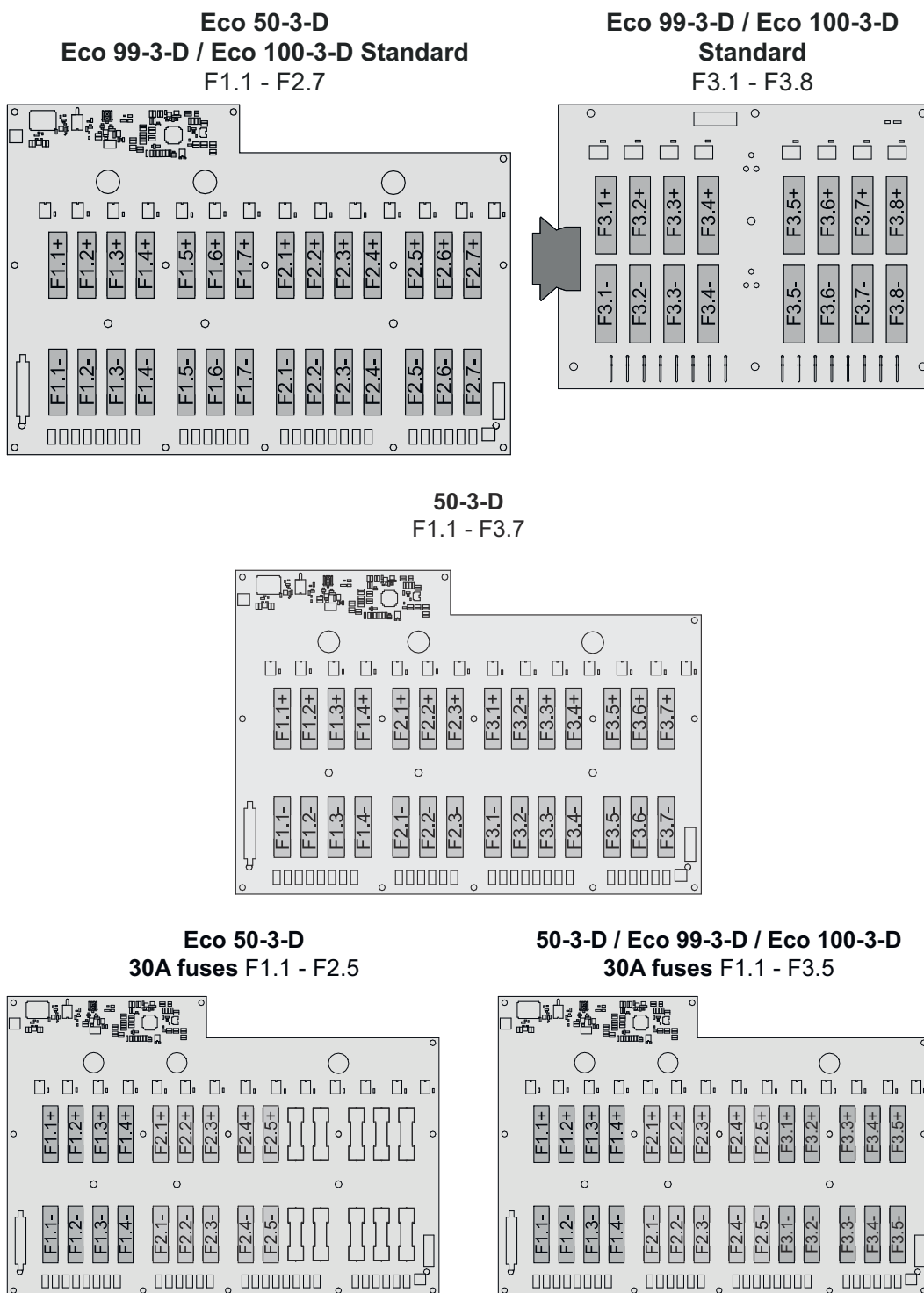
Csak a Fronius Tauro 50-3-D / Eco 50-3-D / Eco 99-3-D / Eco 100-3-D (direct) készüléktípusokra érvényes:

Az ág-biztosítók Fronius Tauro-ban történő alkalmazásával a szolármodulok még külön is biztosítva vannak.

A szolármodulok biztosítóinak a meghatározásában a mindenkori szolármodul modul-adatlapján lévő I_{SC} maximális rövidzárlati áram, az I_R maximális modul-visszáram vagy a maximális ágbiztosító-érték a mérvadó.

A biztosításra vonatkozó nemzeti szabályokat be kell tartani. Az ág-biztosítók megfelelő kiválasztásáért a kivitelező villanszerelő felelős.

Az ág-biztosítók cseréjét lásd az [Sztring biztosítékok kicserélése](#) című fejezetben, a **58.** oldalon.



Fronius Solar.web

A Fronius Solar.web vagy a Fronius Solar.web Premium segítségével a rendszer tulajdonosa és a telepítő könnyen felügyelheti és elemezheti a napelemes rendszert. A megfelelő konfigurációval az inverter olyan adatokat továbbít a Fronius Solar.webre, mint a teljesítmény, a hozam, a fogyasztás és az energiamérleg. További információért lásd [Fronius Solar.web – Felügyelet és elemzés](#).

A konfiguráció az üzembe helyezési varázsló segítségével történik, lásd [Telepítés az alkalmazással](#) című fejezet, **67.** oldal, ill. [Telepítés böngészőn keresztül](#) című fejezet **68.** oldal.

Konfigurációra vonatkozó feltételek:

- Internetkapcsolat (letöltés: min. 512 kbit/s, feltöltés: min. 256 kbit/s)*.
- Felhasználói fiók a [solarweb.com oldalhoz](https://solarweb.com).
- Befejezett konfiguráció az üzembe helyezési varázsló segítségével.

* A megadott információk nem jelentenek teljes garanciát a tökéletes működésre. Az átvitel magas hibaszázaléka, a vételi ingadozások vagy az átviteli kiesések negatívan befolyásolhatják az adatátvitelt. A Fronius azt ajánlja, hogy tesztelje az internetkapcsolatot a helyszínen, hogy megfeleljen a minimális követelményeknek.

Helyi kommunikáció

Az inverter a Multicast DNS (mDNS) protokollon keresztül található meg. Javasoljuk, hogy az invertert a hozzárendelt állomásnév alapján keresse meg.

A következő adatok kérhetők le az mDNS-en keresztül:

- NominalPower
- Systemname
- DeviceSerialNumber
- SoftwareBundleVersion

Személy- és készülékvédelem

Biztonság

VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakember végezheti el.
- ▶ Olvassa el és értse meg a dokumentumot.
- ▶ Olvassa el és értse meg a rendszerelemek összes kezelési útmutatóját, különös tekintettel a biztonsági előírásokra.

VESZÉLY!

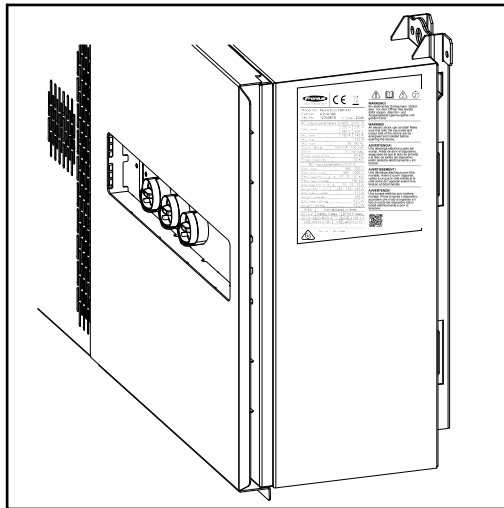
Elektromágneses mezők által okozott veszély. Működés közben elektromágneses mezők keletkeznek.

Ez hatással lehet például a szívritmus-szabályozót viselő emberek egészségére.

- ▶ Ne maradjon hosszabb ideig 20 cm-nél közelebb az inverterhez.

Figyelmeztetések és adattábla a készüléken

Az inverteren és az inverterben figyelmeztető információk és biztonsági szimbólumok találhatóak. Ezeket a figyelmeztetéseket és biztonsági szimbólumokat nem szabad sem eltávolítani, sem pedig átfesteni. A tudnivalók és szimbólumok figyelmeztetnek a helytelen kezelésre, amelynek súlyos személyi sérülések és anyagi károk lehetnek a következményei.



Az adattábla aljára nyomtatott 4-számjegyű számból (coded production date) kiszámítható a gyártás időpontja. Az első két számjegyből 11-et levonva megkapjuk a gyártás időpontját. Az utolsó két számjegy azt a naptári hetet jelöli, amikor a készüléket gyártották.

Példa: Érték az adattáblán = **3205**
32 - 11 = 21 → Gyártás éve: 2021
05 = Naptári hét: 05

Szimbólumok az adattáblán:



CE-jelölés - tanúsítja a vonatkozó EU irányelvek és rendeletek betartását.



UKCA jelölés - tanúsítja a vonatkozó brit irányelvek és előírások betartását.



WEEE jelölés - az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait az európai irányelveknek és a nemzeti jogszabályoknak megfelelően szelektíven kell gyűjteni, és környezetbarát módon kell újrahasznosítani.



RCM jelölés - Ausztrália és Új-Zéland követelményeinek megfelelően ellenőrizve.



ICASA jelölés - az Independent Communications Authority of South Africa követelményeinek megfelelően ellenőrizve.



CMIM jelölés - az IMANOR behozatali előírások és a marokkói szabványok követelményeinek megfelelően ellenőrizve.

Biztonsági szimbólumok:



Személyi sérülés és anyagi kár veszélye helytelen kezelés miatt.



Az ismertetett funkciókat csak akkor használja, ha a következő dokumentumokat teljesen átolvasta és megértette:

- A jelen kezelési útmutató.
- A napelemes rendszer rendszerlemeinek összes kezelési útmutatója, különösen a biztonsági előírások.



Veszélyes elektromos feszültség.



A készülék kinyitása előtt várja meg a kondenzátorok kisülési idejét.

Figyelmeztető információk szövege:

FIGYELMEZTETÉS!

Az elektromos áramütés halálos lehet. A készülék felnyitása előtt gondoskodjon arról, hogy a készülék bemeneti és kimeneti oldala feszültségmentes és szigetelt legyen.

WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás)

A WSD vezetékes lekapcsolás megszakítja az inverter hálózati betáplálását, ha aktiválódott a kioldó berendezés (kapcsoló, pl. vészleállító vagy tűzjelző érintkező).

Egy inverter (slave) meghibásodása esetén annak áthidalásával a többi inverter tovább működik. Egy második inverter (slave) vagy az inverter (master) meghibásodása esetén a teljes WSD-lánc működése megszakad.

A felszerelést lásd [WSD \(Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás\)](#), 65. oldal.

Központi hálózat- és berendezésvédelem

Az inverter lehetőséget kínál az integrált váltakozó áramú relék megszakítóként való használatára egy központi hálózat- és berendezésvédelemmel összekötve (a VDE-AR-N 4105: 2018: 11 §6.4.1 szerint). Ehhez a központi kioldóberendezést (megszakítót) be kell építeni a WSD láncba, a „WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás)” fejezetben leírtak szerint.

Hibaáram-felügyeleti egység

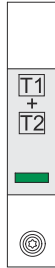
Az inverter IEC 62109-2 és IEC63112 szerinti, mindenféle áramra érzékeny hibaáram-felügyeleti egységgel (hibaáram-felügyeleti egység = Residual Current Monitoring Unit) van felszerelve.

Ez ellenőrzi a hibaáramokat a szolármodultól az inverter AC kimenetéig, és nem megengedett hibaáramnál leválasztja az invertert a hálózatról.

Túlfeszültség- védelem

Az inverter a DC- és AC-oldalon integrált túlfeszültség-védelemmel van ellátva az IEC 62109-2 szabvány szerint. A túlfeszültség-védelem megvédi a berendezést a túlfeszültség okozta károsodással szemben.

SPD túlfeszültség- védelem



A túlfeszültség-védelmi berendezés (Surge Protective Device - SPD) ideiglenes túlfeszültségek ellen véd, és levezeti a lökőáramot (például villámcsapást). Az SPD egy átfogó villámvédelmi koncepció alapján hozzájárul a napelemes rendszerelemek védelméhez.

A túlfeszültség-védelem kioldásakor a kijelző színe zöldről pirosra változik (mechanikai kijelzés).

Lehetőség van digitális jelzésre, ha egy SPD működésbe lépett. Ennek a funkciónak a beállításához lásd a www.fronius.com oldalon a Szerviz és támogatás területen található „SPD Auslösung / Temporary SPD Triggering” című PDF-dokumentumot.

FONTOS!

A fent leírt funkció beállítása után az inverter akkor is reagál, ha a túlfeszültség-védelem 2 pólusú jelkábele megszakad vagy megsérül.

AFCI – ívfelis- merés (ArcGu- ard)

Opcionálisan gyárilag rendelkezésre áll.

Az AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter – ív áramköri megszakító) véd az ívhibák ellen, és szűkebb értelemben az érintkezési hibák elleni védőberendezés. Az AFCI egy elektronikus kapcsolással értékeli az áram és a feszültség alakulásában fellépő üzemzavarokat, és érintkezési hiba felismerésekor kikapcsolja az áramkört. Ezzel megakadályozza a túlmelegedést az érintkezési hibák helyén, és elkerüli az esetleges tüzeket.

FONTOS!

Az aktív szolármodul elektronika károsíthatja az ArcGuard működését. A Fronius nem garantálja az ívérzékelés helyes működését a Fronius ArcGuard aktív szolármodul elektronikával kombinált használata esetén.



VIGYÁZAT!

Hiányos vagy szakszerűtlen DC telepítés miatti veszély.

Ív esetén fellépő, nem megengedett termikus terheléseknek sérülésveszély, majd a napelemes rendszeren fellépő tűzveszély lehet a következménye.

- ▶ Ellenőrizze a dugaszoló csatlakozók szakszerű állapotát.
 - ▶ Szakszerűen javítsa ki a hibás szigeteléseket.
 - ▶ Végezze el az előírt csatlakoztatási tevékenységeket.
-

FONTOS!

A Fronius semmilyen, termeléskimaradás, szerelési költség, ... miatti költséget nem vállal, ami felismert elektromos ív és annak következményeként keletkezhet. A Fronius nem vállal felelősséget olyan károkért, amelyek a beépített ívérzékelés/megszakítás ellenére keletkezhetnek (pl. párhuzamos ív miatt).

Automatikus visszakapcsolás

Az ívérzékelő újraindításához nincs szükség kézi lépésekre, ha a működés újraindítása előtt legalább 5 perc megszakítási idő biztosított.

A 24 órás időszakon belüli ötödik megszakításakor az ívérzékelőt csak kézzel lehet

újraindítani, mielőtt az újra bekapcsolódna. Ezt követően az ívérzékelés visszatérhet az automatikus visszazárási módba.

Biztonságos állapot

Ha az alábbi biztonsági berendezések valamelyike működésbe lép, az inverter biztonságos állapotba kapcsol:

- WSD
- Szigetelés mérés
- Hibaáram-felügyeleti egység és
- AFCI

Biztonságos állapotban az inverter már nem táplál be, és a váltóáramú relék nyitásával leválik a hálózatról.

Rendeltetésszerű használat

Rendeltetésszerű használat

A szolár-inverter kizárólag arra szolgál, hogy a szolármodulok egyenáramát váltóárammá alakítsa át, és betáplálja azt a nyilvános villamos hálózatba.

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 jótállás érvényét veszíti.

A rendeltetésszerű használat magában foglalja a kezelési útmutatóban szereplő összes utasítás betartását is.

Napelemes rendszerre vonatkozó előírások

Az inverter kizárólag szolármodulok csatlakoztatására és üzemeltetésére lett tervezve.

Más DC generátorokhoz történő használata (pl. szélgenerátorok) nem megengedett.

A napelemes rendszer tervezésekor ügyelni kell arra, hogy a napelemes rendszer valamennyi eleme kizárólag csak a megengedett üzemi tartományán belül üzemeljen.

Tartsa be a szolármodul gyártója által a szolármodul tulajdonságainak tartós fenntartása érdekében ajánlott, összes intézkedést.

Működési elv

Az inverter működése teljesen automatikus. Amint napkelte után elegendő energia áll rendelkezésre a szolármodulokból, az inverter elkezd ellenőrizni a napelemes rendszert (szigetelésmérés) és a hálózatot (hálózati feszültség és hálózati frekvencia). Ha az összes érték az előírt tartományban van, akkor végbemegy az automatikus hálózatra csatlakozás, és megkezdődik a hálózati betáplálás üzemmód.

Az inverter úgy működik, hogy a szolármodulokból a lehető legnagyobb teljesítmény kerül kinyerésre. Ennek a funkciónak az elnevezése „Maximum Power Point Tracking” (MPPT) - „Maximális Teljesítménypont Követés”. Ha a szolármodulok le vannak árnyékolva, a napelemes rendszer helyi maximális teljesítményének (LMPP) nagy része még mindig elérhető a „Dynamic Peak Manager” funkcióval.

Ha az alkonyat beálltakor a termelt energia már nem elég a hálózati betápláláshoz, akkor az inverter teljesen leválasztja a teljesítmény-elektronikát a hálózatról és leállítja a működést. Valamennyi beállítás és mentett adat megmarad.

Inverter hűtése kényszer-szellőzéssel

Az inverter hűtése kényszerszellőztetésű, és hőmérsékletvezérelt ventilátorokkal történik. Az elülső oldal felől beszívott levegő zárt levegőcsatornán keresztül áramlik át az AC- és DC-hűtőtesteken, majd közvetlenül az induktivitásokon keresztül átvezetve távozik.

A zárt levegőcsatornával elérhető, hogy az elektronikus egységek ne érintkezzenek a külső levegővel. Ezáltal nagymértékben megakadályozható az elektronikus egységek beszennyeződése.

A ventilátor fordulatszámát és az inverter hőmérsékletét felügyeli a rendszer.

Az inverter fordulatszám-szabályozott és golyóscsapágyazott ventilátorainak hatása a következő:

- az inverter optimális hűtése
- hidegebb alkatrészek és ezáltal hosszabb élettartam
- a lehető legkisebb energiafogyasztás
- nagy kimeneti teljesítmény még az inverter felső hőmérsékleti tartományában is

Teljesítménycsökkenés

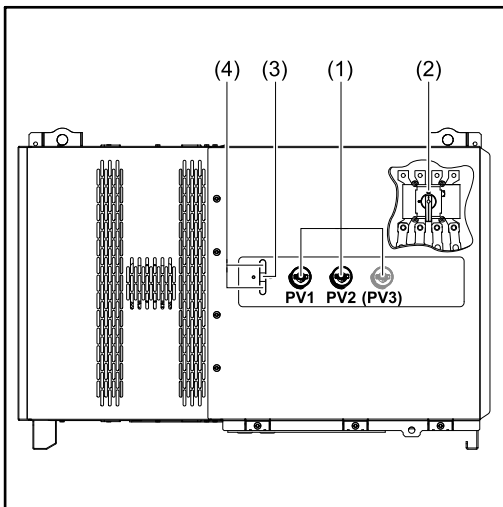
Ha az inverter hőmérséklete túlzottan megemelkedik, az inverter a saját védelme érdekében automatikusan csökkenti a kimeneti teljesítményt. A készülék túl magas hőmérsékletének oka lehet a magas környezeti hőmérséklet vagy a nem megfelelő hőelvezetés (pl. megfelelő hőelvezetéssel nem rendelkező tárolókba való beépítés esetén).

A teljesítménycsökkenés annyira vissz szabályozza az inverter teljesítményét, hogy a hőmérséklet ne lépje túl a megengedett értéket.

A maximális hőmérséklet túllépése esetén az inverter biztonságos állapotban kikapcsol, és csak a készülék lehűlése után folytatja a hálózati betáplálás üzemmódot.

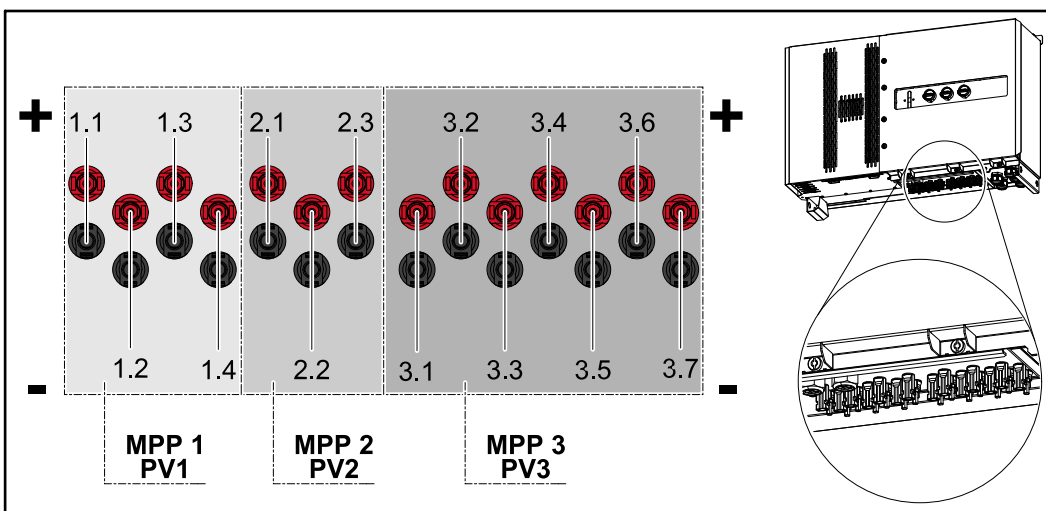
Kezelőelemek és csatlakozók

Kezelőelemek és kijelzők

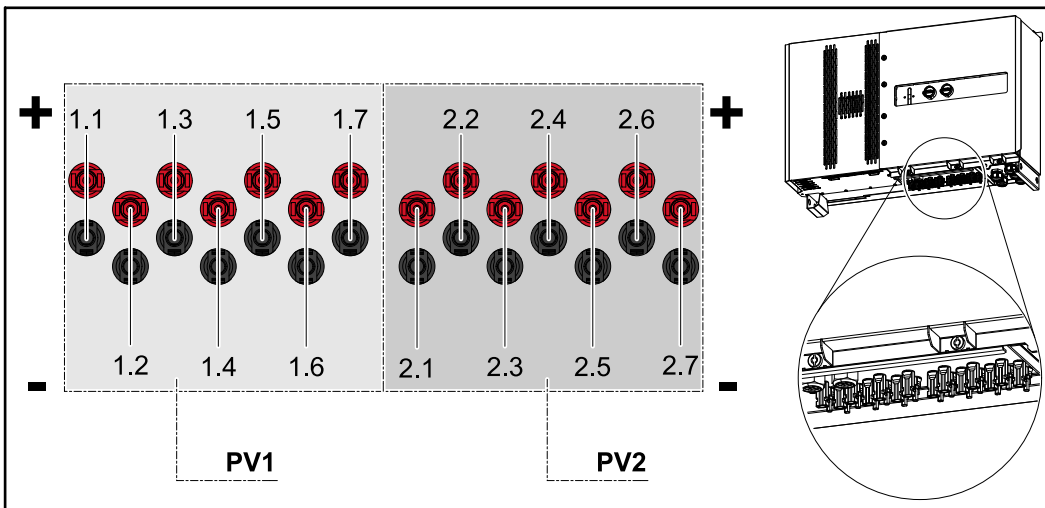


- (1) DC leválasztó kapcsoló**
Megszünteti az elektromos kapcsolatot a szolármodulok és az inverter között. A készülék típusától függően 2 vagy 3 DC leválasztó kapcsoló van beépítve.
A DC leválasztó kapcsoló lakat segítségével biztosítható bekapcsolás ellen.
- (2) Választható AC leválasztó kapcsoló**
A választható AC leválasztó kapcsoló leválasztja az invertert a hálózatról
- (3) Funkciógomb**
A funkciógombbal kapcsolatos, bővebb információkat lásd [Gombfunkciók és LED-es státuszkielzés](#)
- (4) LED-es státuszkielzés**
A LED-es státuszkielzéssel kapcsolatos, bővebb információkat lásd [Gombfunkciók és LED-es státuszkielzés](#)

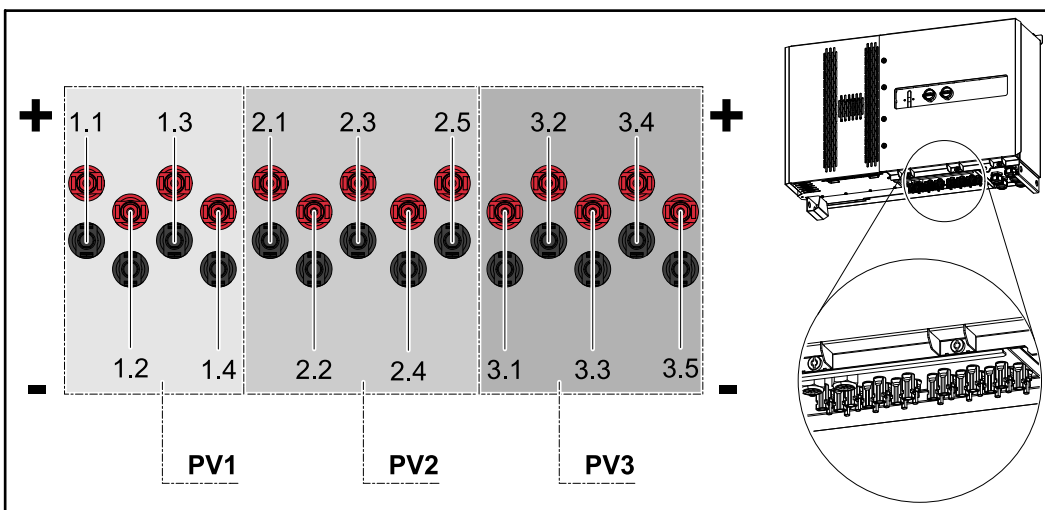
PV csatlakozók - Tauro 50-3-D (direct)



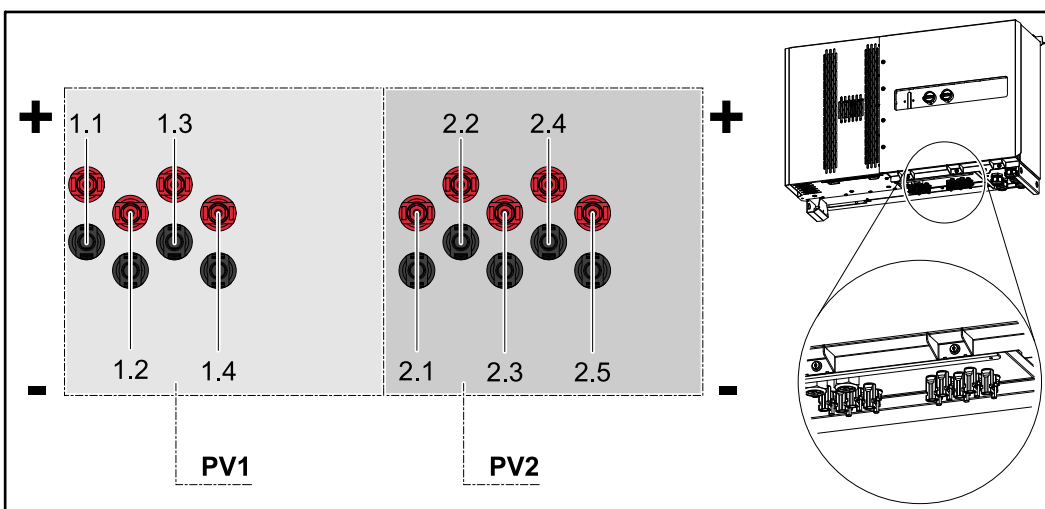
**PV csatlakozók -
Tauro Eco 50-3-
D (direct)**



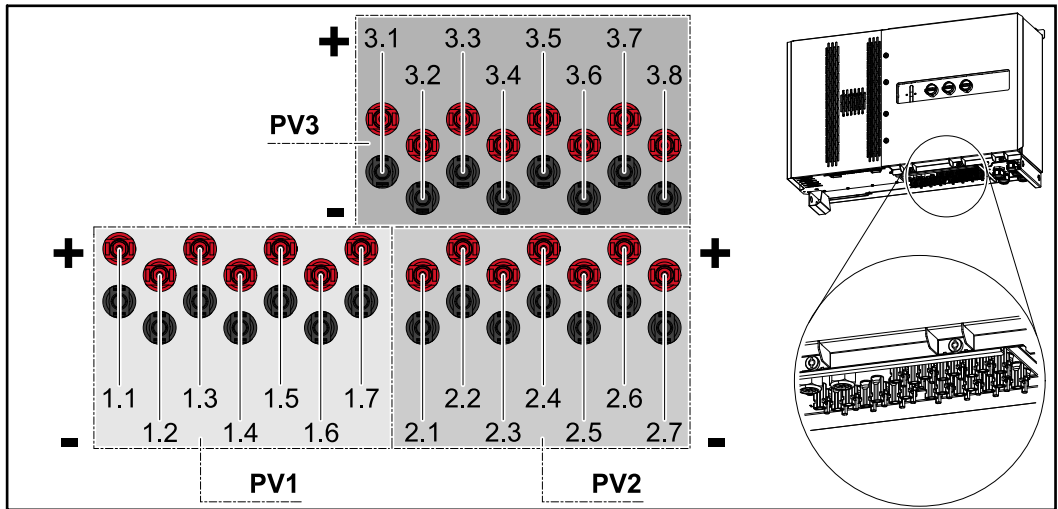
**PV csatlakozók -
Tauro 50-3-D
(30A fuses)**



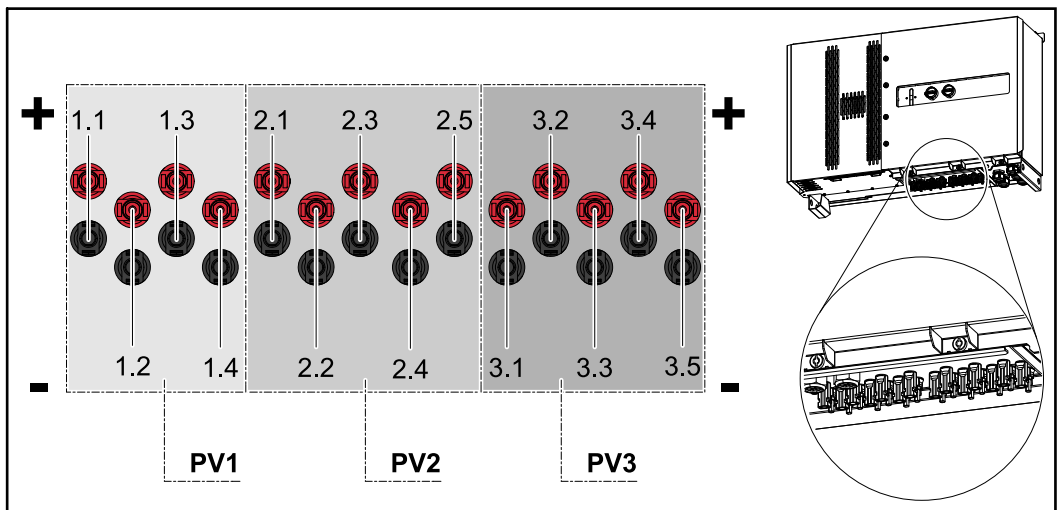
**PV csatlakozók -
Tauro Eco 50-3-
D (30A fuses)**



Napelemes csatlakozók – Tauro Eco 99-3-D / 100-3-D (direct, 20 A opció)

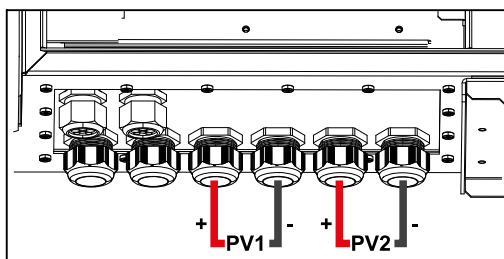


Napelemes csatlakozók – Tauro Eco 99-3-D / 100-3-D (direct, 30 A opció)

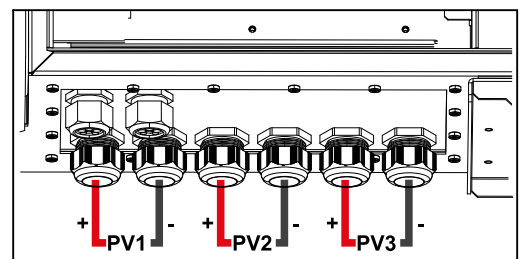


PV csatlakozók - pre-combined

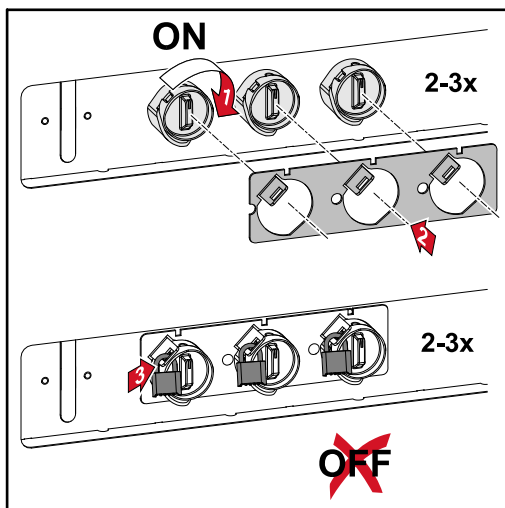
Tauro Eco 50-3-P / 99-3-P / 100-3-P



Tauro 50-3-P

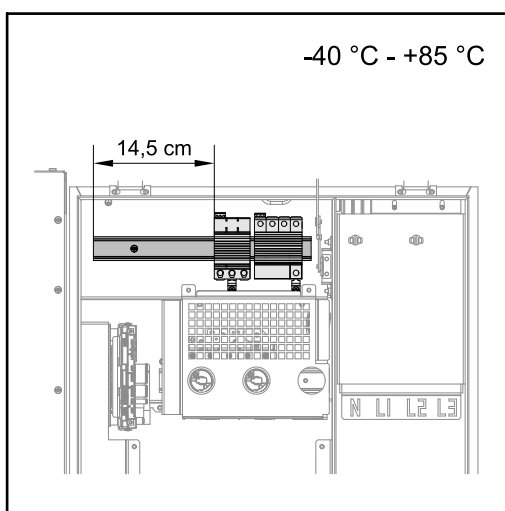


Opcionális DC leválasztó kapcsoló reteszelés



Az opcionálisan kapható DC leválasztó kapcsoló retesszel az inverter retessel lehet a véletlen kikapcsolással szemben.

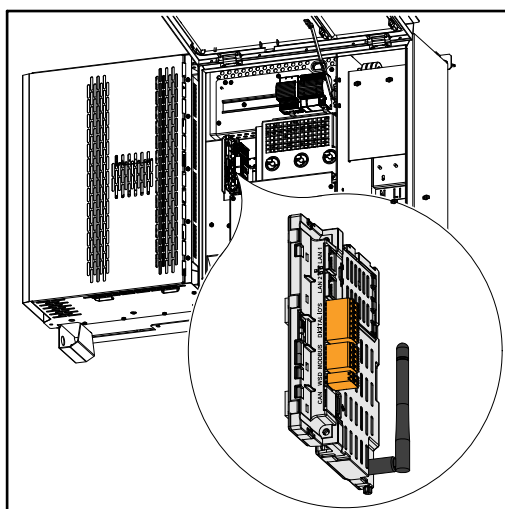
Szerelési lehetőség harmadik féltől származó komponensekhez



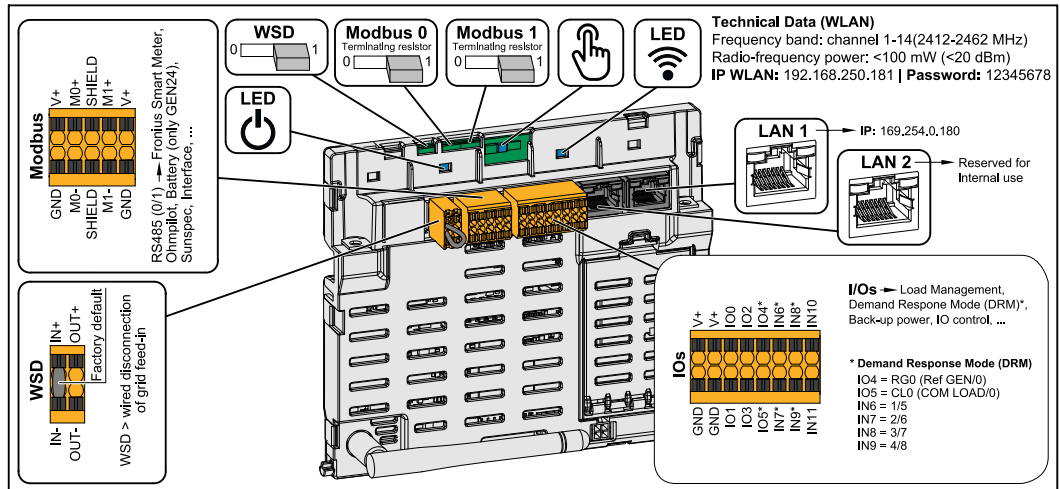
Az egyenáramú csatlakozó rész felett van hely harmadik féltől származó komponensek összeszereléséhez. A felső kalapsínre legfeljebb 14,5 cm (8 TE) szélességű komponensek szerelhetők fel. A komponenseknek -40 °C és +85 közötti hőállósággal kell rendelkezniük.

Adatkommunikációs terület az inverterben

Az adatkommunikációs terület (pilot NYÁK) az inverter DC-csatlakozók felett helyezkedik el.



Adatkommunikációs terület



<p>Modbus csatlakozókapocs</p>	<p>Benyomható csatlakozókapocs Modbus 0, Modbus 1, 12 V és GND (földelés) felszereléséhez.</p> <p>A csatlakoztatott rendszerelemekhez történő adatkapcsolat a Modbus csatlakozókapocson keresztül jön létre. Az MO és M1 bemenet szabadon választható. Bemenetenként max. 4 Modbus egység, lásd Modbus egységek című fejezet, 62. oldal</p>
<p>WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás) kapcsoló</p>	<p>WSD masterként vagy WSD slaveként határozza meg az invertert.</p> <p>1. pozíció: WSD master 0. pozíció: WSD slave</p>
<p>Modbus 0 (MBO) kapcsoló</p>	<p>Be-/kikapcsolja a Modbus 0 (MBO) lezáró ellenállását.</p> <p>1. pozíció: Lezáró ellenállás be (gyári beállítás) 0. pozíció: Lezáró ellenállás ki</p>
<p>Modbus 1 (MB1) kapcsoló</p>	<p>Be-/kikapcsolja a Modbus 1 (MB1) lezáró ellenállását.</p> <p>1. pozíció: Lezáró ellenállás be (gyári beállítás) 0. pozíció: Lezáró ellenállás ki</p>
<p> Optikai érzékelő</p>	<p>Az inverter kezeléséhez. Lásd Gombfunkciók és LED-es státuszjelzés című fejezet, 26. oldal.</p>
<p> Kommunikációs LED</p>	<p>Az inverter kapcsolati állapotát mutatja.</p>
<p> Üzemállapot LED</p>	<p>Az inverter üzemállapotát mutatja.</p>

LAN 1	Ethernet-csatlakozó az adatkommunikációhoz (például WLAN router, otthoni hálózat vagy laptop használatával történő üzembe helyezés, lásd Telepítés böngészőn keresztül című fejezet 68. oldal).
LAN 2	Jövőbeni funkciók számára fenntartva. A működési zavarok megelőzése érdekében csak a LAN 1-et használja.
WSD csatlakozókapocs	Benyomható csatlakozókapocs a WSD felszereléséhez. Lásd „ WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás) ” című fejezet, 65. oldal.
I/O csatlakozókapocs	Benyomható csatlakozókapocs digitális be-/kimenetekhez. Lásd Az adatkommunikációs területen megengedett kábelek fejezet, 62. oldal. Az elnevezések (RGO, CLO, 1/5, 2/6, 3/7, 4/8) a Demand Response Mode funkcióra vonatkoznak, lásd Szolgáltató-szerkesztő - AUS - Demand Response Modes (DRM) című fejezet, 75. oldal.

Az I/O-k belső kapcsolási vázlatja

A V+ / GND pinen lehetőség van egy külső tápegységgel a 12,5-24 V tartományba eső (+ max. 20 %) feszültség betáplálására. Az IO 0 - 5. kimenetek így a betáplált külső feszültségről működtethetők. Kimenetenként legfeljebb 1 A vételezhető azzal, hogy összesen legfeljebb 3 A megengedett. A biztosításnak külsőleg kell történnie.



VIGYÁZAT!

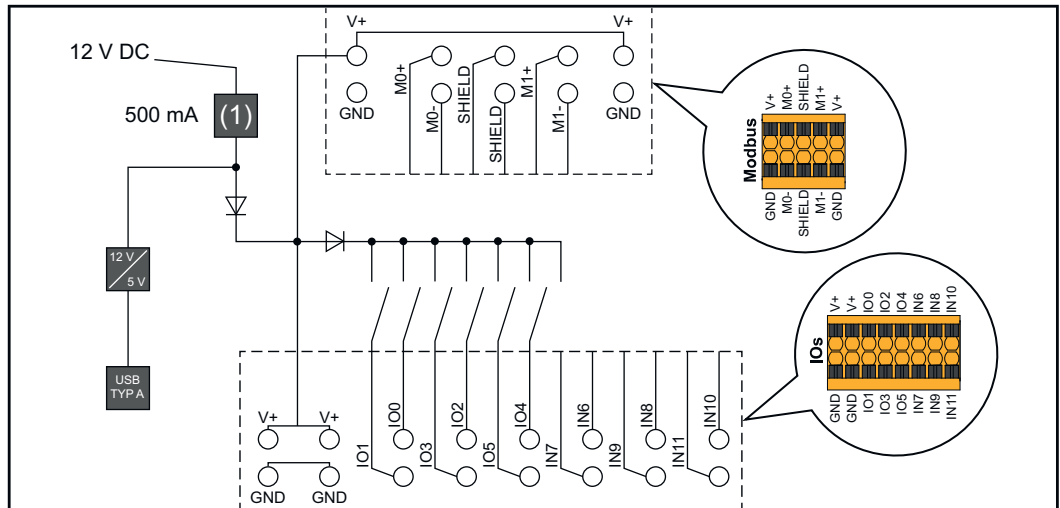
Polaritás felcserélésének veszélye a csatlakozókapcsokon külső tápegységek szakszerűtlen csatlakoztatása miatt.

Az inverterben keletkező súlyos anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csatlakoztatás előtt egy megfelelő mérőműszerrel ellenőrizze a külső tápegység polaritását.
- ▶ Csatlakoztassa a kábelt pólushelyesen a V+/GND kimenetekre.

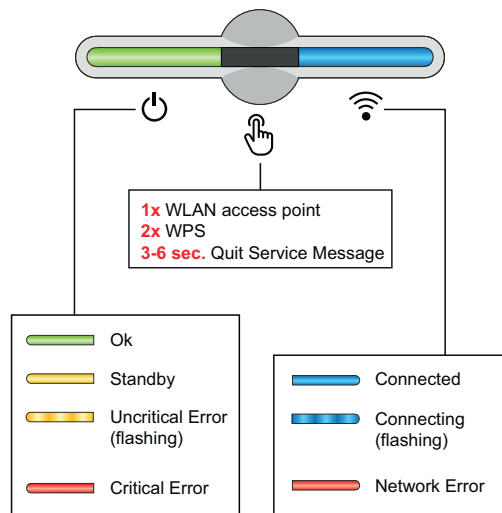
FONTOS!

Az összteljesítmény (6 W) túllépése esetén az inverter a teljes külső feszültségellátást lekapcsolja.



(1) Áramkorlátozás

Gombfunkciók és LED-es státuszjelzés



Az üzemi LED az inverter állapotát mutatja. Üzemzavarok esetén el kell végezni a Fronius Solar.web live alkalmazás egyes lépéseit.

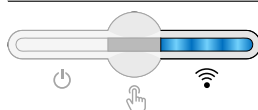


Az optikai érzékelő egy ujjal megérintve vezérelhet.



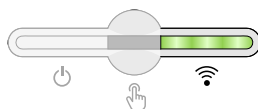
A kommunikációs LED a kapcsolat állapotát mutatja. A kapcsolat létesítéséhez el kell végezni a Fronius Solar.web live alkalmazás egyes lépéseit.

Érzékelő funkciók



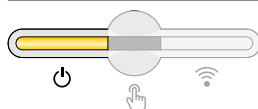
1x = a WLAN Access Point (AP – hozzáférési pont): megnyílik.

kéken villog



2x = a Wi-Fi Protected Setup (WPS – WLAN védett telepítés) bekapcsolása.

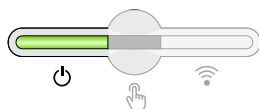
zölden villog



3 másodperc (max. 6 másodperc) = a szervizüzenet befejeződik.

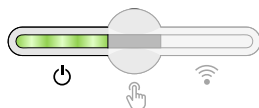
sárgán világít

LED-es státuszjelzés



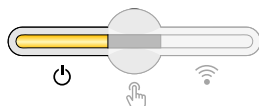
Az inverter zavartalanul működik.

☰ Zölden világít



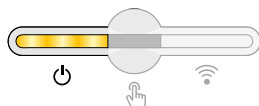
Az inverter beindul.

☰ zölden villog



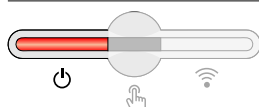
A inverter készenléti üzemmódban van, nem működik (pl. éjszaka nincs betáplálás), vagy nincs konfigurálva.

☰ sárgán világít



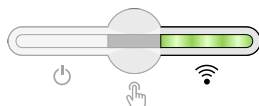
Az inverter állapota nem kritikus.

☰ sárgán villog



Az inverter állapota kritikus, és nem történik betáplálási művelet.

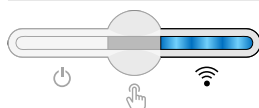
☰ pirosan világít



Az internetkapcsolat WPS-en keresztül létrejön.

2x☰ = WPS kereső üzemmód.

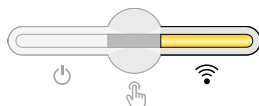
☰ zölden villog



Az internetkapcsolat WLAN hozzáférési ponton keresztül létrejön.

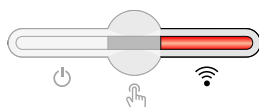
1x☰ = WLAN AP keresési mód (30 percig aktív).

☰ kéken villog



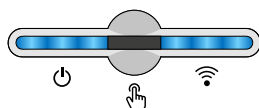
A hálózati kapcsolat nincs konfigurálva.

☰ sárgán világít



Az inverter zavartalanul működik, a kijelzőn megjelenik egy hálózati hiba.

☰ pirosan világít



Az inverter frissítést hajt végre.

☰ / ☰ kéken villognak

Szerelés és üzembe helyezés

Rendszerelemek kompatibilitása

A napelemes rendszerbe beépített összes komponensnek kompatibilisnek kell lennie, és rendelkeznie kell a szükséges konfigurálási lehetőségekkel. A beépített komponensek a napelemes rendszer működési módját nem korlátozhatják vagy nem befolyásolhatják negatív módon.

MEGJEGYZÉS!

Kockázat a napelemes rendszerben található nem és/vagy korlátozottan kompatibilis komponensek miatt.

A nem kompatibilis komponensek a napelemes rendszer üzemelését és/vagy működését korlátozhatják és/vagy negatívan befolyásolhatják.

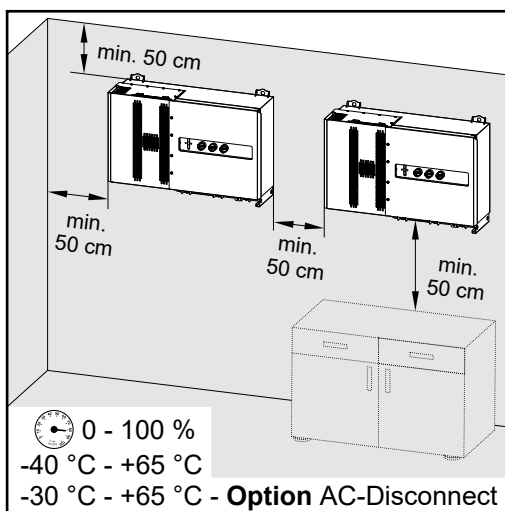
- ▶ A napelemes rendszerbe csak a gyártó által ajánlott komponenseket telepítsen.
 - ▶ Telepítés előtt tisztázni kell a nem kifejezetten ajánlott komponensek kompatibilitását a gyártóval.
-

A felállítási hely kiválasztása és a szerelési helyzet

Az inverter helyének kiválasztása

Az inverter helyének kiválasztásakor vegye figyelembe a következő feltételeket:

Telepítés csak szilárd, nem éghető felületre



Max. környezeti hőmérséklet: -40 °C / +65 °C

* beépített választható AC leválasztó kapcsolóval: -30 °C / +65 °C

Relatív páratartalom: 0 - 100%

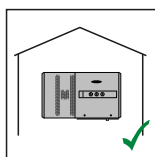
Amennyiben az invertert kapcsolószekrénybe vagy hasonló zárt helyre építik be, kényszerzellőztetéssel kell gondoskodni az elégséges hőelvezetésről.

Az inverter istálló külső falára történő felszerelésekor az inverter és a szellőző-, ill. épületnyílások között legalább 2 m távolságot kell tartani minden irányban.

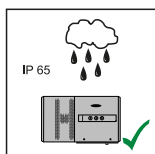
A következő felületek megengedettek a telepítéshez:

- falra szerelés (hullámlémezből készült falak (szerelősínek), téglafalak, betonfalak vagy egyéb, kellően stabil és nem gyúlékony felületek)
- oszlopra szerelés (felszerelés szerelősínek segítségével, a szolármodulok mögött, közvetlenül PV-állványra)
- lapostetők (fóliatető esetén ügyelni kell arra, hogy a fóliák megfeleljenek a tűzvédelmi követelményeknek, és ennek megfelelően ne legyenek könnyen gyulladók. Figyelembe kell venni a nemzeti előírásokat.)
- parkoló előtetők (nem szerelhető fej fölé)

A DC leválasztó kapcsolóknak az inverter telepítését követően mindig szabadon hozzáférhetőeknek kell lenniük.

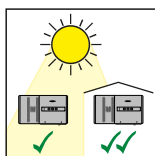


Az inverter beltéri felszerelésre alkalmas.



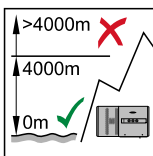
Az inverter kültéri felszerelésre alkalmas.

IP 65 védetségének köszönhetően az inverter nem érzékeny semmilyen irányból érkező vízsugárra sem, és nedves környezetben is használható.

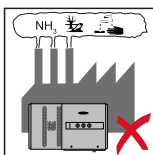


Az inverter kültéri felszerelésre alkalmas.

Az inverter felmelegedésének a lehető legalacsonyabb szinten tartásához ajánlott, ha nem teszi ki az invertert közvetlen nap-sugárzás hatásának. Az invertert védett helyre szerelje, például a szolármodulok alá vagy előtető alá.

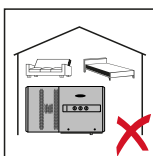


FONTOS! Az invertert 4000 m tengerszint feletti magasság felett nem szabad felszerelni és üzemeltetni.

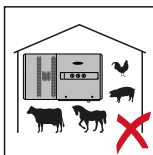


Ne szerelje fel az invertert a következő helyekre:

- az ammónia, maró gőzök, savak vagy sók környezetében (pl. műtrágyatároló helyek, szellőzőnyílások szarvasmarha istállókban, vegyi üzemekben, bőrgyárakban stb.)

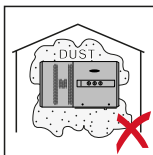


Mivel az inverter bizonyos üzemállapotokban zajokat kelt, ezért ne szerelje fel lakóterület közvetlen környezetébe.



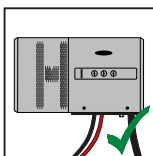
Ne szerelje fel az invertert a következő helyeken:

- Fokozott balesetveszély haszonállatok miatt (pl. lovak, szarvasmarhák, juhok, sertések stb.)
- Istállók és a hozzájuk tartozó, kiegészítő helyiségek
- Szénát, szalmát, szecskát, tápokat, műtrágyát stb. raktározó és tároló helyiségekben.
- Gyümölcsöt, zöldséget és szőlészeti termékeket tároló és feldolgozó helyiségekben
- Magvakat, zöldtakarmányokat és egyéb takarmányokat feldolgozó helyiségekben

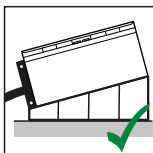
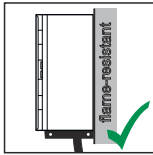


Az inverter pormentes (IP 65) kivitelű. A por erőteljes összegyűlésére hajlamos területeken a hűtőfelületek beporosodhatnak, ezáltal csökkenhet a termikus teljesítőképesség. Ebben az esetben rendszeres tisztításra van szükség. Ezért az erős porképződéssel járó helyiségekben és környezetben való felszerelés nem javasolt.

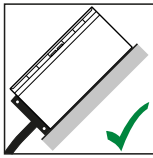
Szerelési helyzet



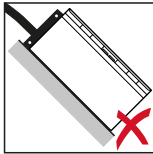
Az inverter függőleges falra történő függőleges szerelésre alkalmas. Az opcionális Floor Rack-eket nem szabad függőleges szereléshez használni.



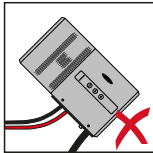
Vízszintesen telepítve az inverter legalább 3°-os lejtéssel kell hogy rendelkezzen, hogy a víz lefolyhasson. Az opcionális Floor Rack-ek felszerelése ajánlott. A Floor Rack-ek csak 0 - 45°-os szerelési helyzetben használhatók.



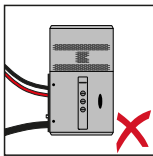
Az inverter ferde felületre való szerelésre alkalmas.



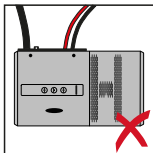
Ne szerelje fel az invertert felfelé álló csatlakozókkal ferde felületre.



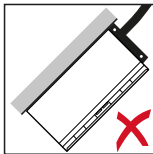
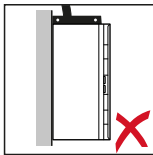
Ne szerelje fel ferdén az invertert függőleges falra vagy oszlopra.



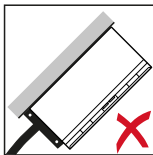
Ne szerelje fel vízszintesen az invertert függőleges falra vagy oszlopra.



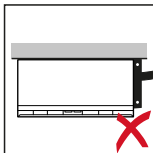
Ne szerelje fel az invertert felfelé álló csatlakozókkal függőleges falra vagy oszlopra.



Ne szerelje fel az invertert kinyúlva, felfelé álló csatlakozókkal.

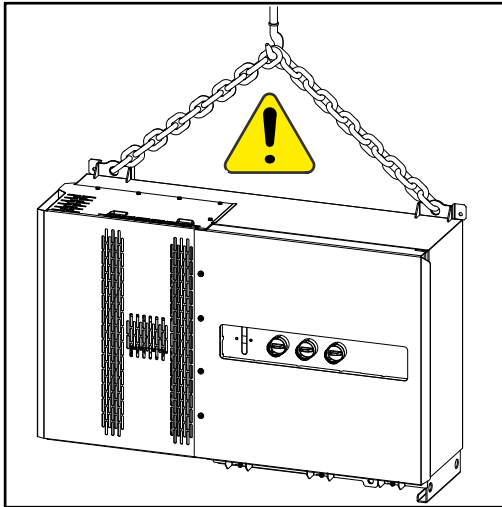


Ne szerelje fel az invertert kinyúlva, lefelé álló csatlakozókkal.



Ne szerelje fel az invertert mennyezetre.

Szállítás daruval



VESZÉLY!

Komoly anyagi károk és súlyos személyi sérülések veszélye a felboruló vagy leeső tárgyak miatt.

Darus szállítóeszköz esetén:

- ▶ a láncokat és köteleket csak a felfüggesztési pontokon akassza be
- ▶ a láncokat és köteleket mindig mindkét felfüggesztési ponton akassza be

Szállítás emelővillás targoncával vagy emelőkocsival

VESZÉLY!

A leeső vagy felboruló készülék életveszélyt jelenthet.

- ▶ Az inverter emelővillás targoncával vagy emelőkocsival való szállításakor az invertert biztosítani kell felborulás ellen.
- ▶ Ne végezzen hirtelen irányváltásokat, fékezéseket vagy gyorsításokat

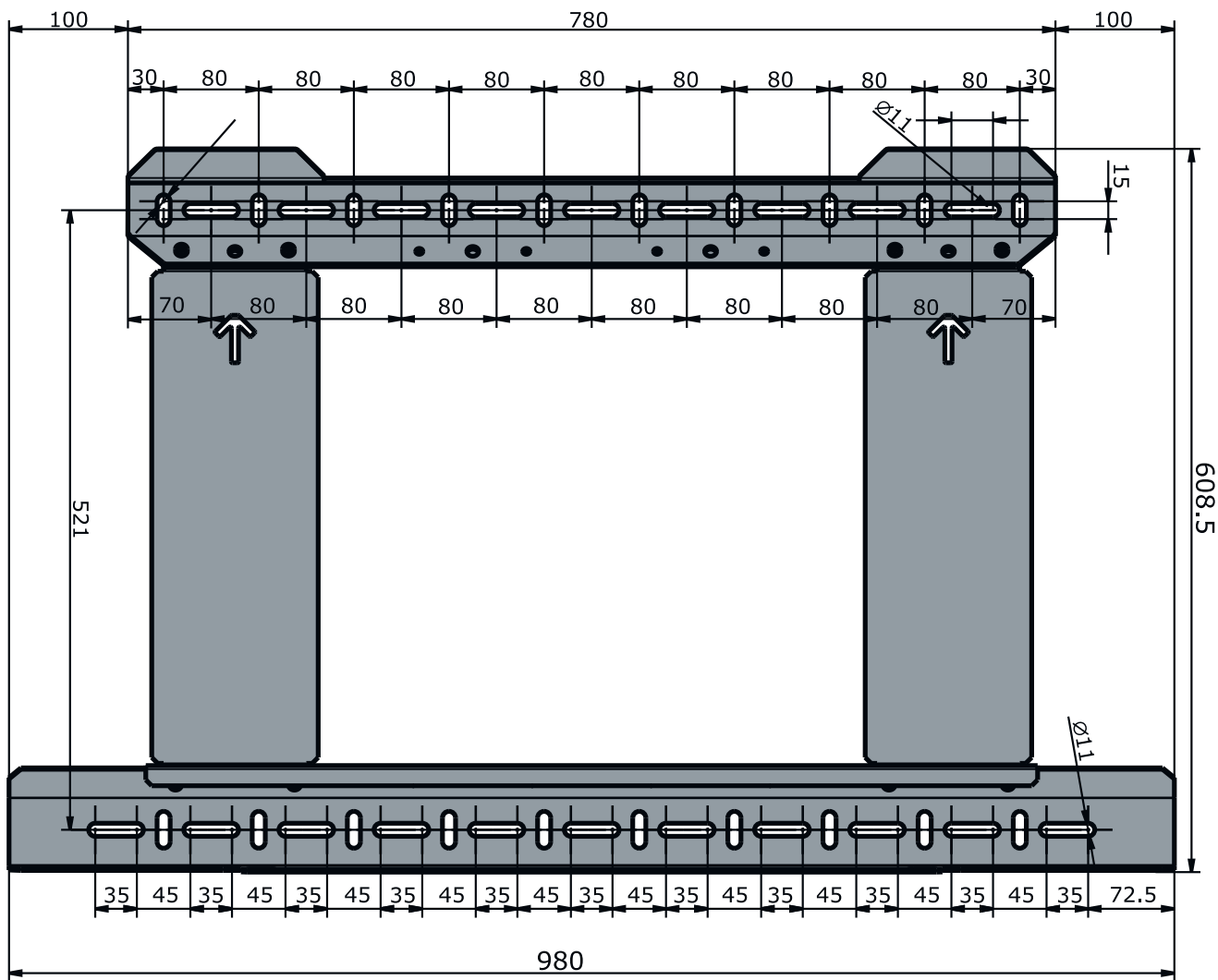
Inverter felszerelése

A rögzítőanyagok kiválasztása

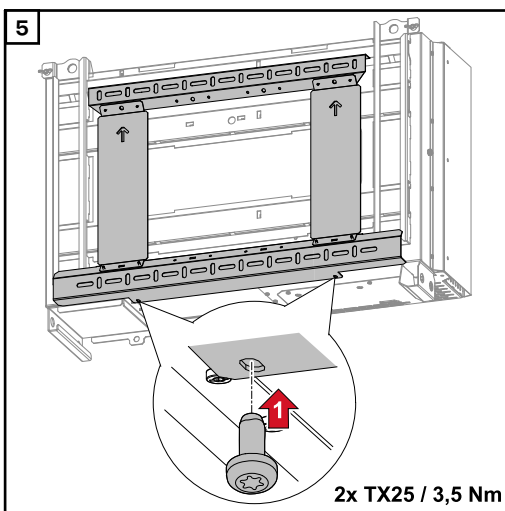
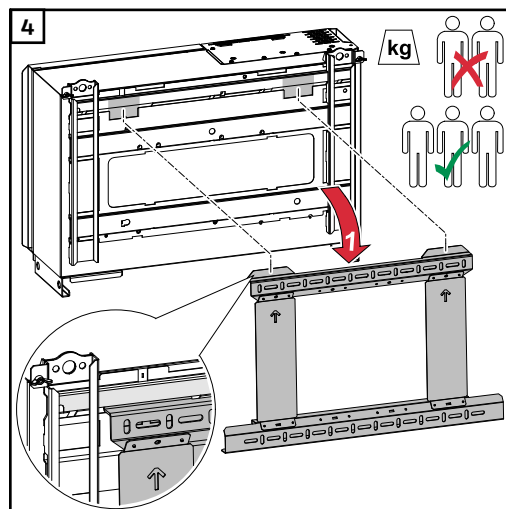
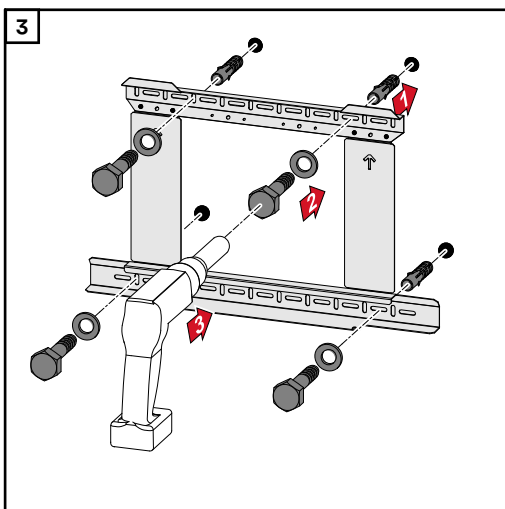
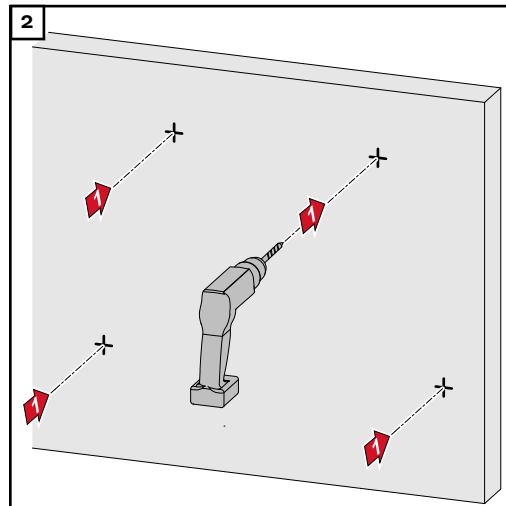
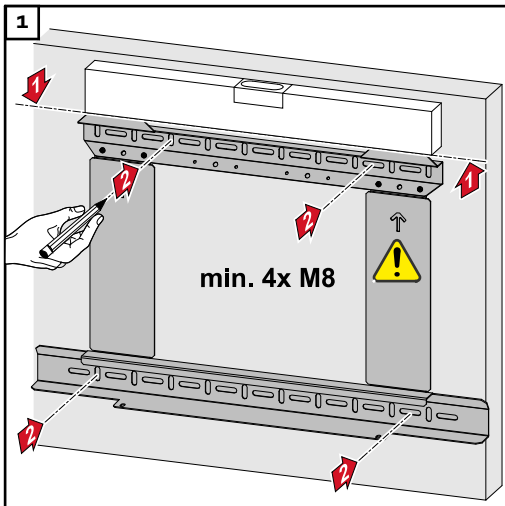
Alapfelülettől függően használjon megfelelő rögzítőanyagokat, valamint tartsa be a fali konzolhoz ajánlott csavarméreteket.
A megfelelő rögzítőanyagok kiválasztásáért a szerelő a felelős.

Tartószerkezet méretek

Tartószerkezet méretek - az összes adat mm értékben.



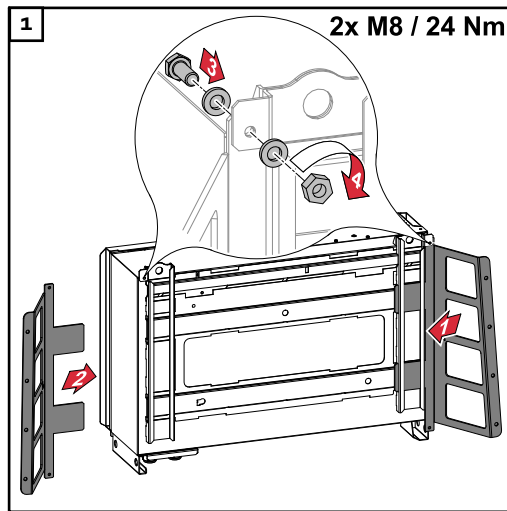
Inverter felszerelése falra



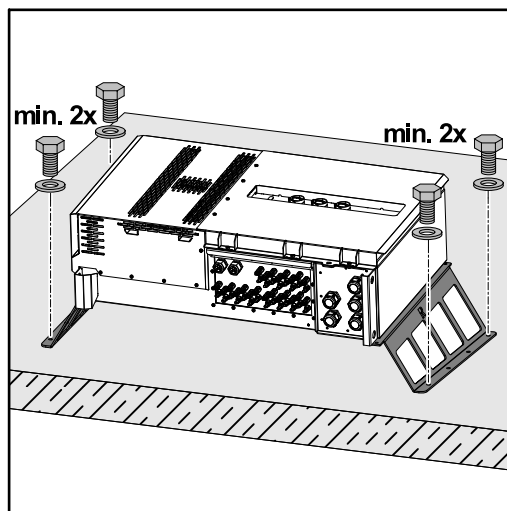
Tartsa be a nehéz terhek emelésére vonatkozó helyi előírásokat, vagy használja a darut az eszköz emelőszemeknél történő emeléséhez

Az inverter rögzítéséhez a tartószerkezethez csak a tartozékként mellékelt csavarokat használja.

Az inverter floor rackekre történő felszerelése

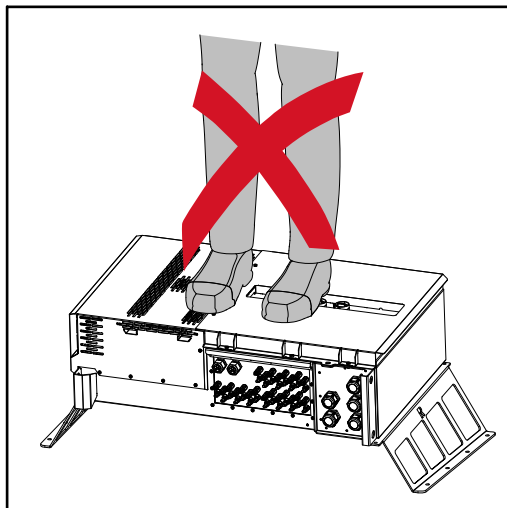


A floor rackek opcionális tartozékként rendelhetők.



Az inverter vízszintes rögzítési felületre történő rögzítése nem feltétlenül szükséges, de ajánlott. A felülettől függően különféle tiplikre és csavarokra van szükség a floor rackek padlóra szereléséhez. Ezért a tiplik és a csavarok nem tartoznak bele az inverter szállítási terjedelmébe. A szerelő felel a megfelelő tiplik és csavarok kiválasztásáért.

2 Szerelje fel az invertert és a floor rackeket megfelelő felületre, arra alkalmas rögzítőanyaggal



Ne másszon fel a készülékre!

Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC oldal)

A hálózat felügyelete

FONTOS! A hálózatfelügyelet optimális működéséhez a hálózati csatlakozókhoz menő vezetékek ellenállásának a lehető legkisebbnek kell lennie.

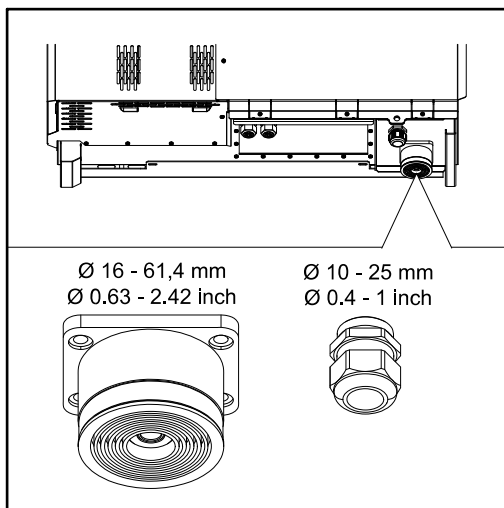
Hálózati csatlakozó rész

FONTOS! Csak a következő kábeleket szabad csatlakoztatni a közvetlen csatlakozású lemezekhez (V-kengyel):

- RE (kerek, tömör)
- RM (kerek, sodrott)
- SE (szektor, tömör)
- SM (szektor, sodrott)
- finomvezetékes kábeleket csak érvéghüvelyekkel összekötve

Érvéghüvely nélküli, finomvezetékes kábeleket csak megfelelő M10 kábelsaruval szabad csatlakoztatni a hálózati csatlakozók M10-es menetes csavarjaihoz; forgatónyomaték = 18 Nm

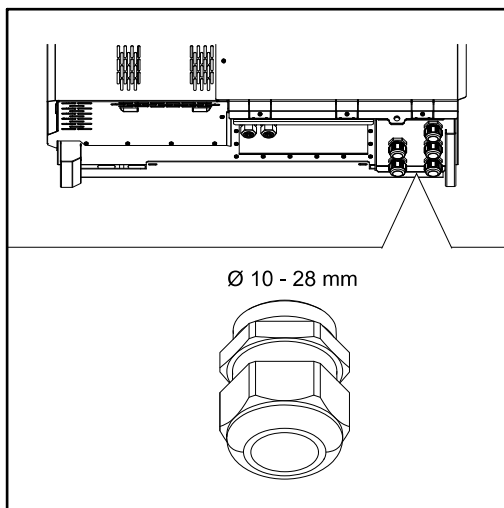
„Multicore” kábelátvezetés változat



A nagyobb átvezetés esetén az alábbi külső kábelátmérők lehetségesek: 16 - 27,8 - 36,2 - 44,6 - 53 - 61,4 mm

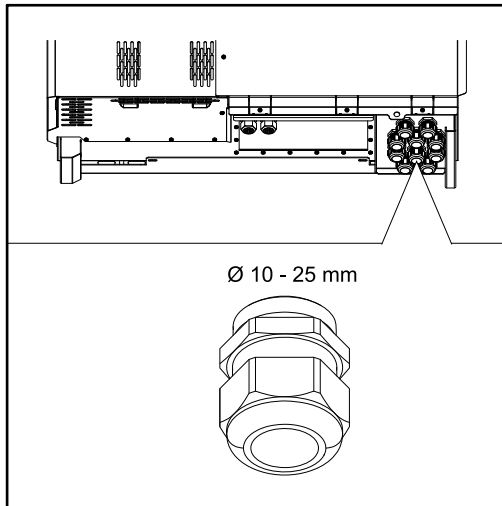
A kisebb átvezetés esetén (M32 PG csavarkötés) 10 - 25 mm-es földelőkábeleket lehet átvezetni.

„Singlecore” kábelátvezetés változat



5 M40-es átvezetés

„AC Daisy Chain” kábelátvezetés változat



10 M32-es átvezetés

Alumínium kábelek csatlakoztatása

A hálózati csatlakozókra csatlakoztathatók alumínium kábelek is.

MEGJEGYZÉS!

Alumínium kábelek csatlakoztatásakor:

- ▶ vegye figyelembe az alumínium kábelekre vonatkozó nemzeti és a nemzetközi irányelveket
- ▶ Az alumíniumszálak oxidáció elleni megvédése érdekében kenje meg őket megfelelő zsírral.
- ▶ Vegye figyelembe a kábel gyártója által megadott információkat

Megengedett kábelek

A váltakozó áramú kábelek hőállóságának a Pre-combined változatnál legalább 90 °C-nak kell lennie.

Olyan kábelek alkalmazása esetén, amelyek nem felelnek meg ennek a hőmérsékleti követelménynek, használjon védőtömlőt (cikkszám: 4,251,050) az (L1 / L2 / L3) fázisokon és az (N) nullavezetőn keresztül! A PE földelést nem szabad védőtömlővel védeni.

AC Daisy Chain változatnál védőtömlővel kell védeni valamennyi fázist és a nullavezetőt. Így AC Daisy Chain változat esetén két védőtömlőkészletre van szükség.

Hálózati csatlakozók

A teljesítményszálytól és a csatlakozási változattól függően válasszon elegendően nagy kábelkeresztmetszetet!

Teljesítményszály	Csatlakozási változat	Kábelkeresztmetszet
Tauro 50-3 Tauro Eco 50-3	Singlecore / Multicore	35-240 mm ² *
	Választható AC szakaszolókapcsoló	35-240 mm ² *
	Daisy Chain (AC szakaszolókapcsoló nélkül)	35-240 mm ² *

Hálózati csatlakozók		
A teljesítményosztálytól és a csatlakozási változattól függően válasszon elegendően nagy kábelkeresztmetszetet!		
Teljesítményosztály	Csatlakozási változat	Kábelkeresztmetszet
Tauro Eco 99-3 Tauro Eco 100-3	Singlecore / Multicore	70-240 mm ² *
	Választható AC szakaszolókapcsoló	70-240 mm ² *
	Daisy Chain (AC szakaszolókapcsoló nélkül)	70-240 mm ² *

* A nullavezető kábelkeresztmetszete 25 mm²-re csökkenthető, ha a helyi irányelvek és szabványok nem rendelkeznek ettől eltérően.

Maximális védelem a váltakozó áramú oldalon

MEGJEGYZÉS!

A hibaáram vezetékvédő kapcsoló használatára vonatkozóan nincs általános követelmény.

Ha mégis hibaáram vezetékvédő kapcsolót (RCD) használnak, akkor B típust kell használni legalább 1000 mA kioldóárammal.

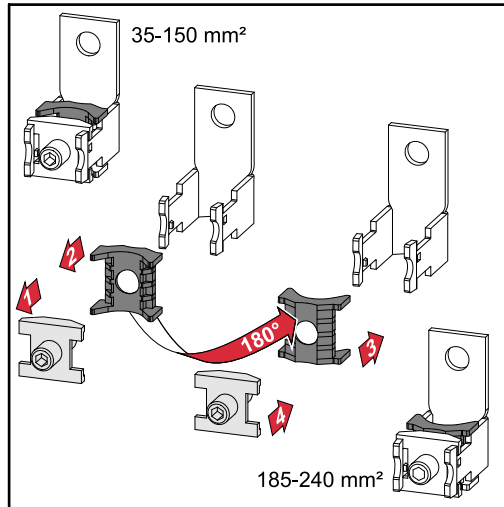
MEGJEGYZÉS!

Az inverter legfeljebb 355 A vezetékvédő kapcsolóval használható.

	Tauro 50-3-D / 50-3-P	Tauro Eco 50-3-D / 50-3-P	Tauro Eco 99-3-P	Tauro Eco 99-3-D	Tauro Eco 100-3-P	Tauro Eco 100-3-D
Ajánlott kimeneti túláramvédelem [A] 50 kW kimeneti teljesítményhez	80	80	-	-	-	-
Ajánlott kimeneti túláramvédelem [A] 100 kW kimeneti teljesítményhez (Példa: Daisy Chaining)	160	160	160	160	160	160
Ajánlott kimeneti túláramvédelem [A] 150 kW kimeneti teljesítményhez (Példa: Daisy Chaining)	250	250	250	250	250	250
Ajánlott kimeneti túláramvédelem [A] 200 kW kimeneti teljesítményhez (Példa: Daisy Chaining)	355	355	355	355	355	355

A befogási tartomány átállítása közvetlen csatlakozású lemeznél (V-kengyel)

A közvetlen csatlakozású lemez (V-kengyel) befogási tartománya kiszállításkor 35 - 150 mm². A közvetlen csatlakozású lemez (V-kengyel) egyszerű átépítésével a befogási tartomány 185 - 240 mm² méretre módosítható.



Kiegészítő védőföldelés bevezetés földeléshez

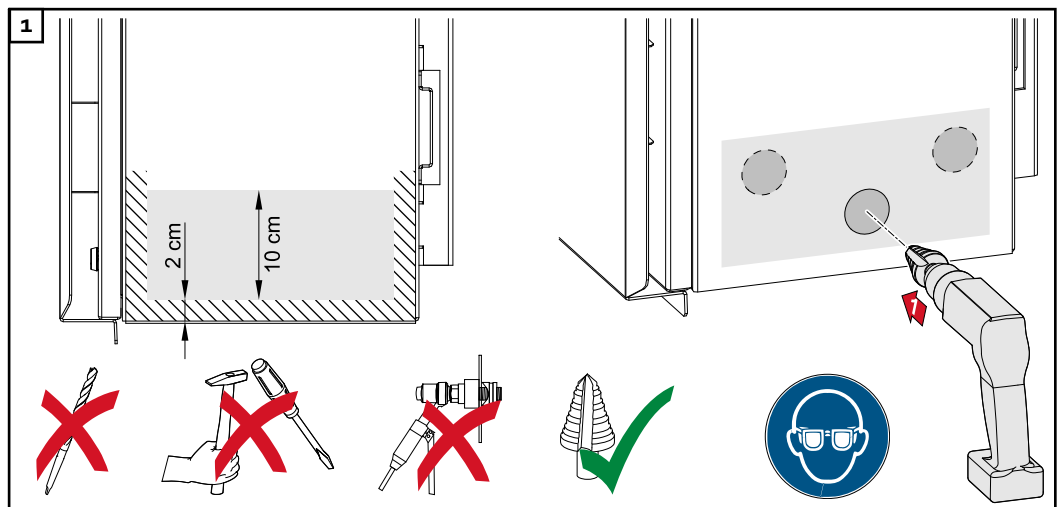
A ház jobb alsó részén létre lehet hozni egy opcionális furatot a kiegészítő védőföldelés számára.

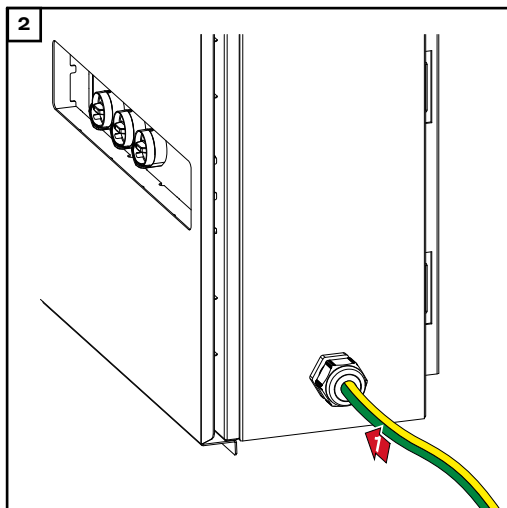
⚠ VIGYÁZAT!

Hiányos vagy szakszerűtlen furatok miatti veszély.

A kirepülő alkatrészek és az éles peremek okozta szem- és kézsérülés, valamint az inverterben keletkező kár lehet a következmény.

- ▶ Fúrás közben viseljen megfelelő védőszemüveget.
- ▶ A fúráshoz kizárólag lépcsős fúrót használjon.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a készülék belsejében ne sérüljön meg semmi (például a csatlakozóblokk).
- ▶ A furat átmérőjét igazítsa a mindenkori csatlakozóhoz.
- ▶ A furatokat sorjázza le megfelelő szerszámmal.
- ▶ Távolítsa el a fúrás maradványait az inverterről.





Helyezze a csavarzatot a furatba, és rögzítse a gyártó által megadott forgatónyomatékkal.

A nyílást az inverter IP-védettségének megfelelően kell lezárni!

Biztonság

VESZÉLY!

Hálózati feszültség és a szolármoduloktól jövő DC feszültség miatti veszély.

Az áramütés halálos lehet.

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

VIGYÁZAT!

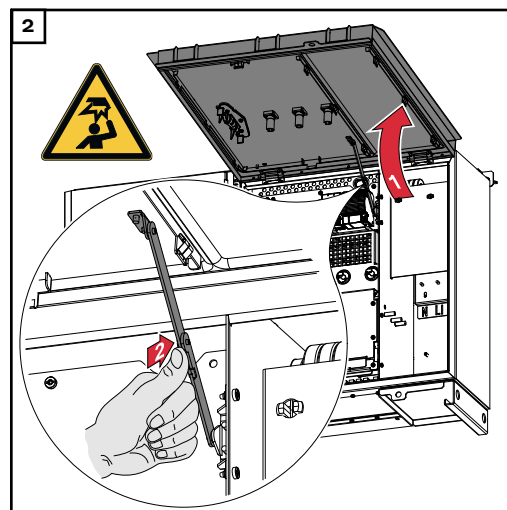
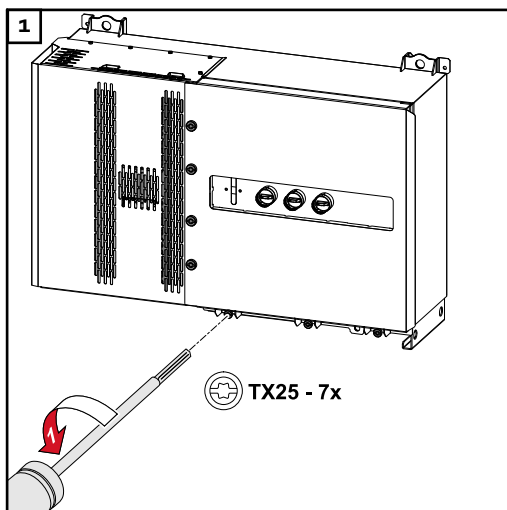
Az inverter károsodásának veszélye a szabálytalanul meghúzott kábelcsatlakozók miatt.

A szabálytalanul meghúzott kábelcsatlakozók termikus károkat okozhatnak az inverterben, és ennek következtében tüzet okozhatnak.

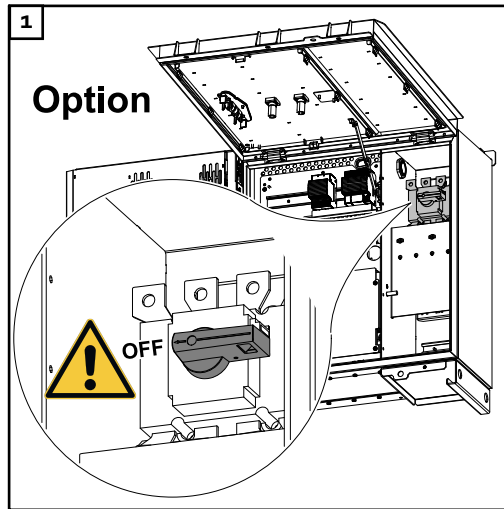
- ▶ Az AC és DC kábelek csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy az inverter csatlakozók összes kábelét a megadott forgatónyomatékkal húzza meg.

FONTOS! A védőföldelés csatlakozáshoz figyelembe kell venni még a védőföldelő vezeték biztonságos csatlakoztatására vonatkozó, „Biztonsági előírások” fejezetben meghatározott követelményeket is.

Az inverter ki-nyitása

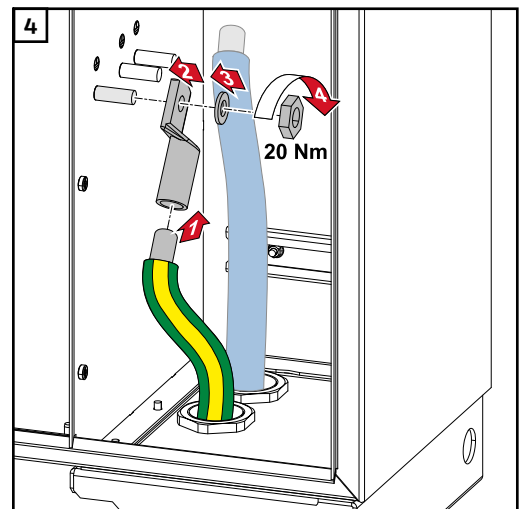
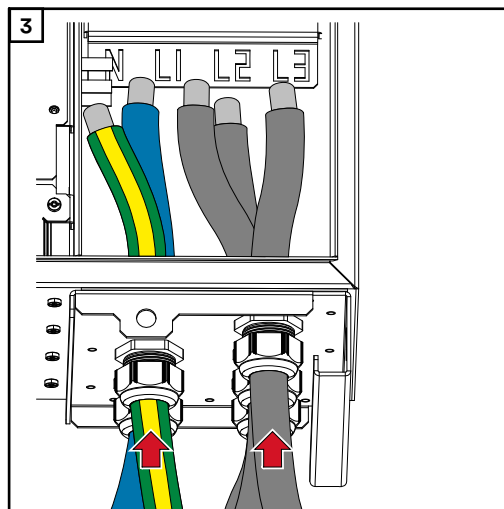
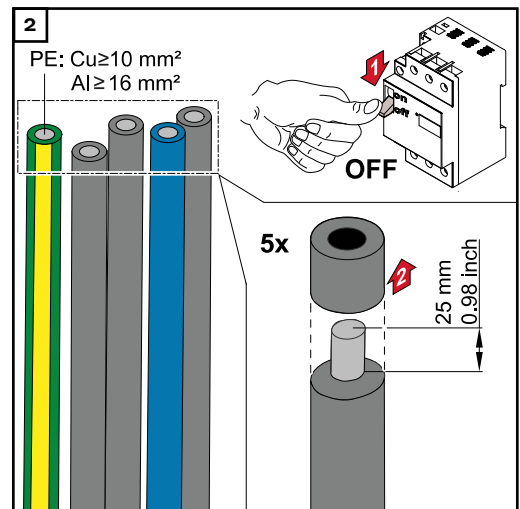
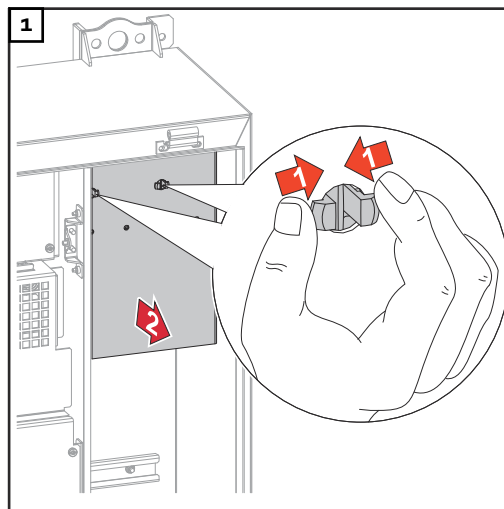


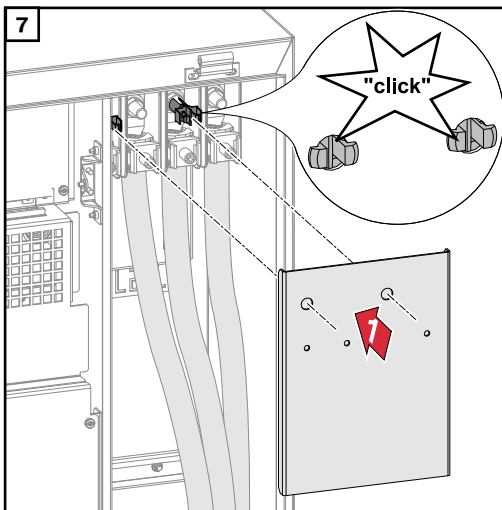
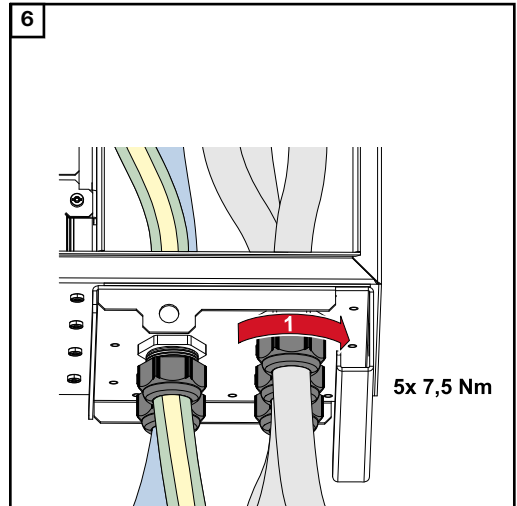
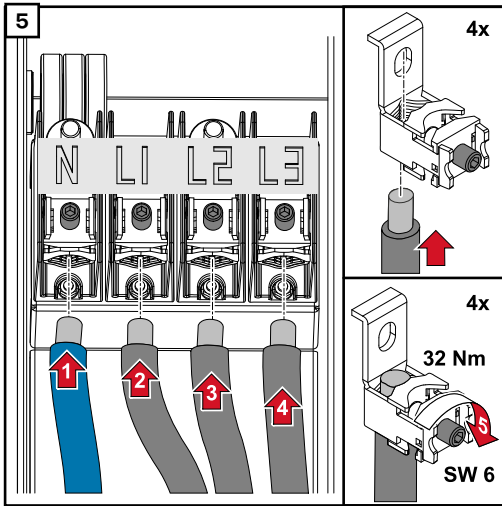
A választható hálózati leválasztó kapcsoló kikapcsolása



Az inverter közüzemi hálózatra csatlakoztatása - Singlecore

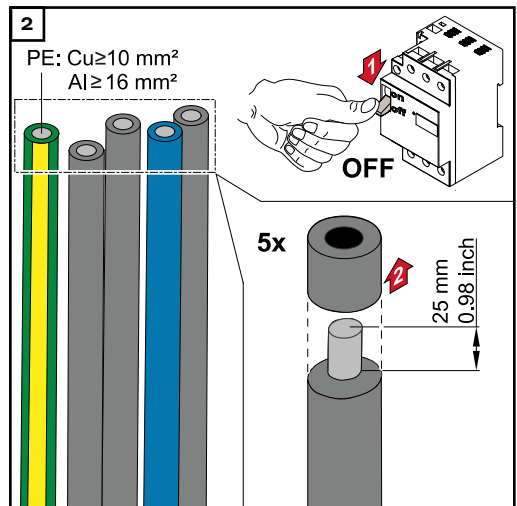
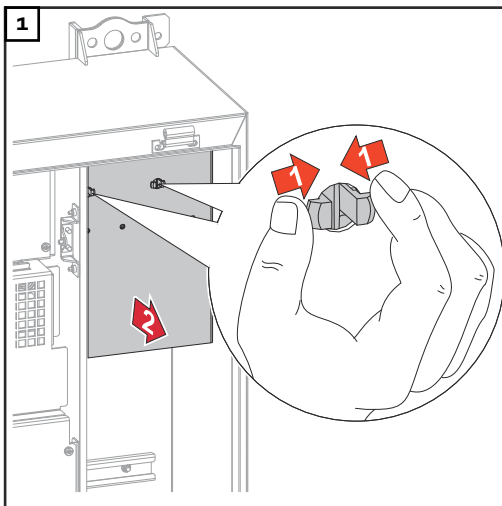
Csatlakoztatáskor ügyeljen a fázisok megfelelő sorrendjére: Védőföldelés, N, L1, L2 és L3.

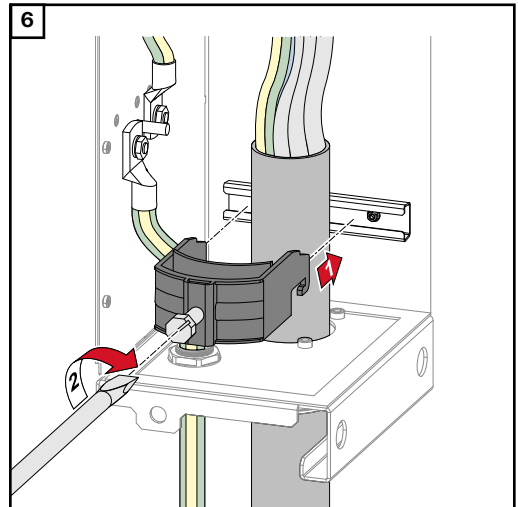
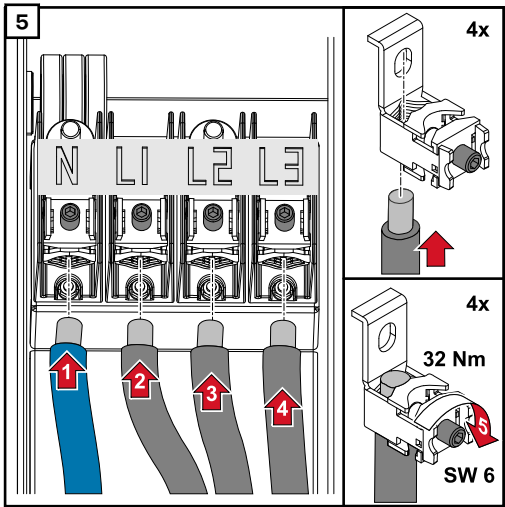
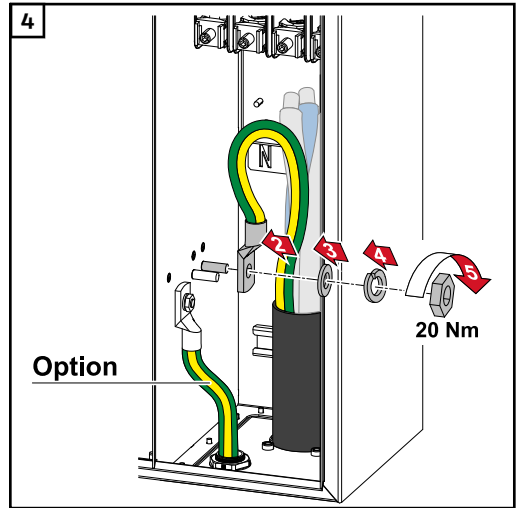
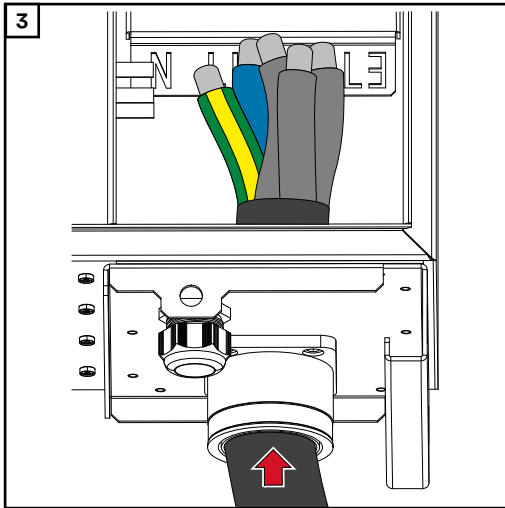




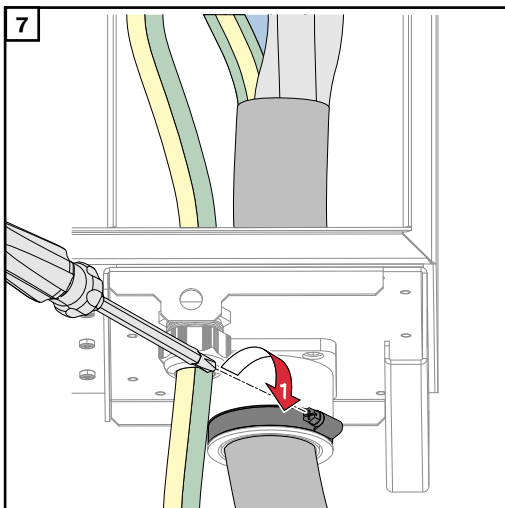
**Az inverter
közhálózatra
csatlakoztatása -
Multicore**

Csatlakoztatáskor ügyeljen a fázisok megfelelő sorrendjére: PE, N, L1, L2 és L3.

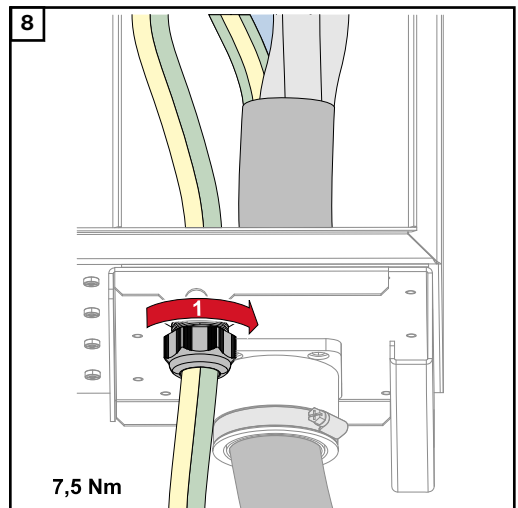


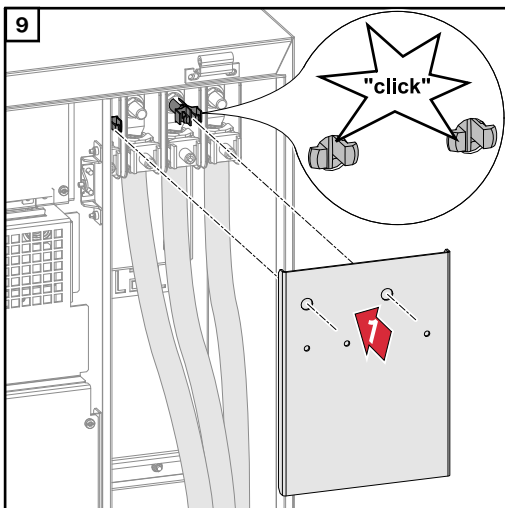


A rögzítést a húzásmentesítő gyártója által megadott forgatónyomatékkal végezze. A húzásmentesítő nem része a szállítási terjedelemnek.



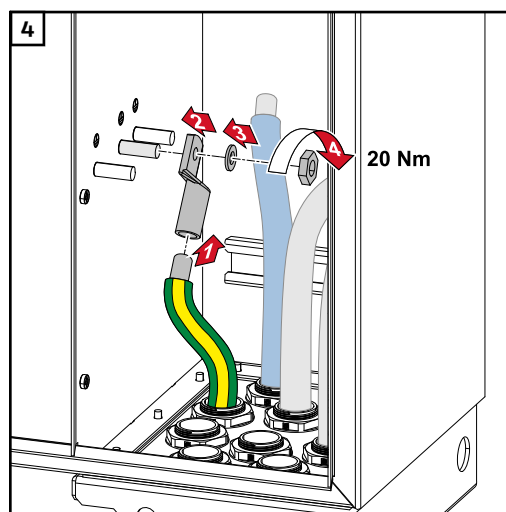
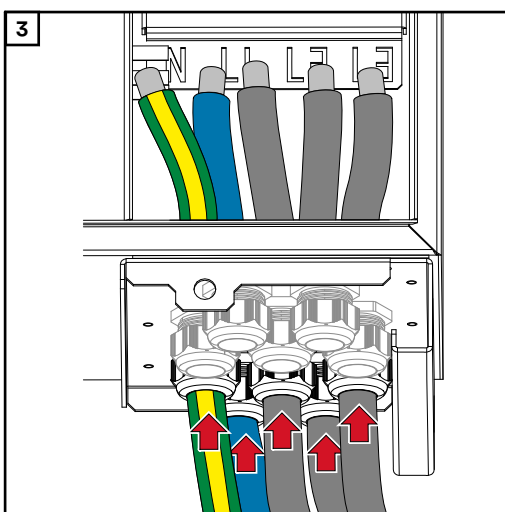
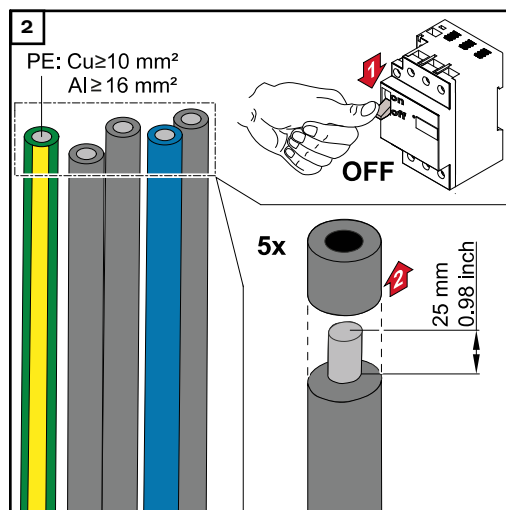
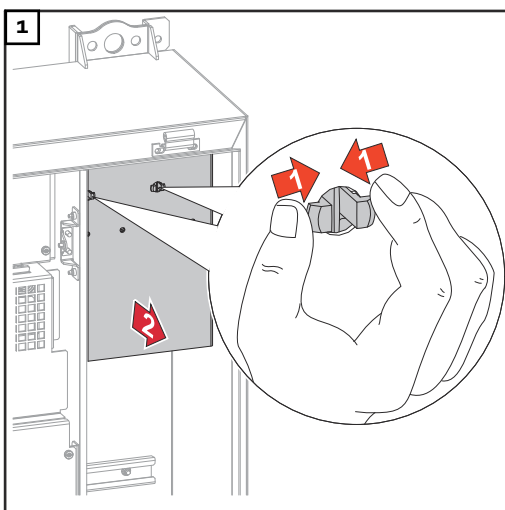
A rögzítést a gyártó által megadott forgatónyomatékkal végezze

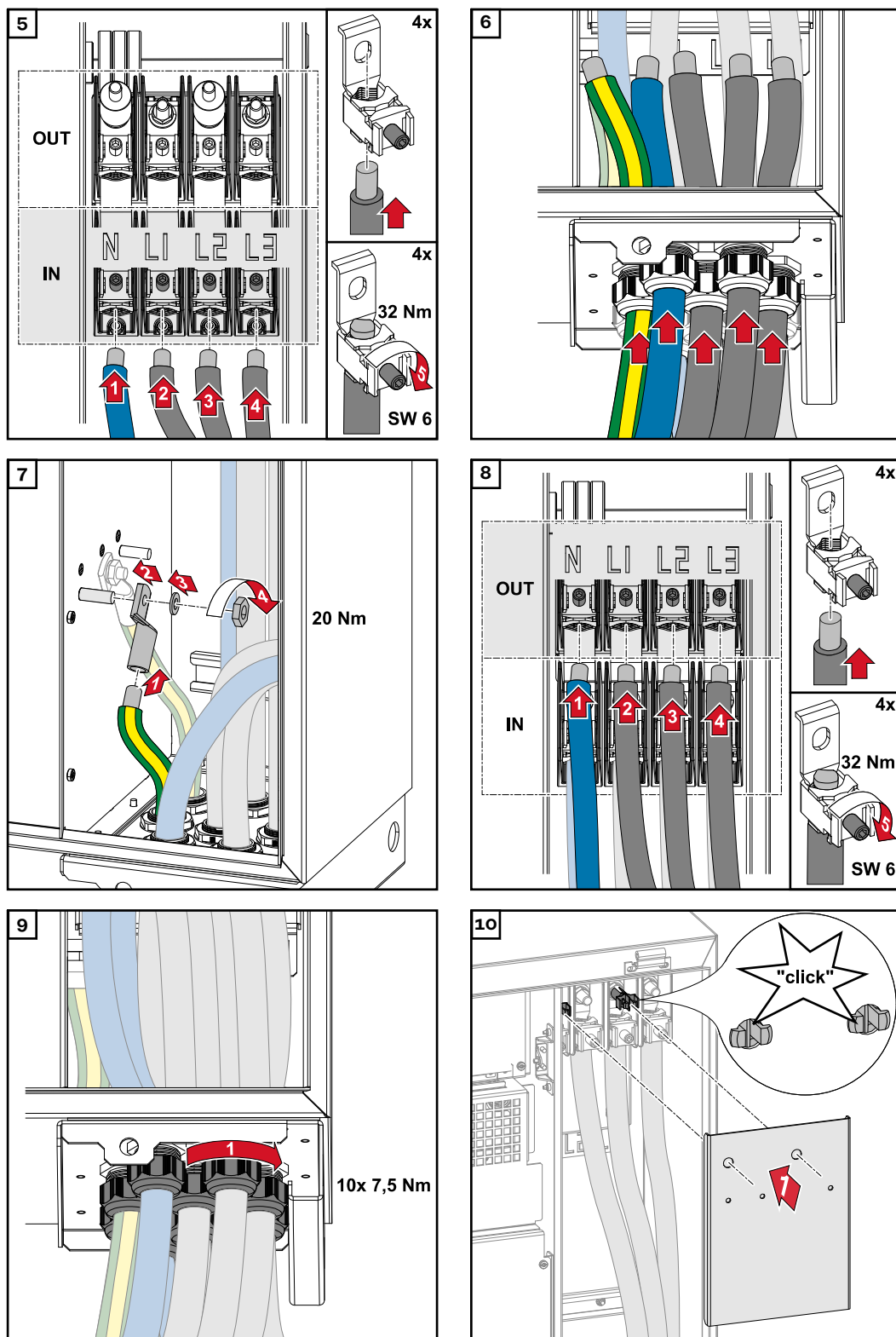




Az inverter közüzemi hálózatra csatlakoztatása - Daisy Chain

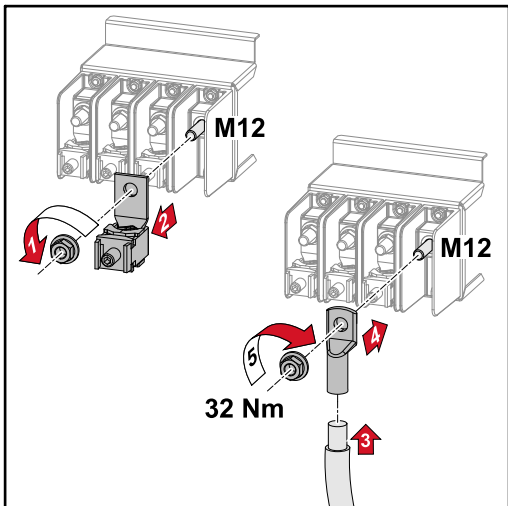
Csatlakoztatáskor ügyeljen a fázisok megfelelő sorrendjére: Védőföldelés, N, L1, L2 és L3.





Kábelek csatlakoztatása kábelsarúval

Kábelek közvetlen csatlakozású lemezekre történő csatlakoztatásának alternatívájaként a kábelsarúkkal ellátott kábelek csatlakoztathatók a csatlakozások M12 menetes csavarjaihoz.



A PV-kábel inverterre csatlakoztatása

Biztonság

VESZÉLY!

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

Az áramütés halálos lehet.

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

VESZÉLY!

Áramütés veszélye nem megfelelően csatlakoztatott csatlakozókapcsok / nap-elemes rendszer dugaszoló csatlakozók miatt.

Az áramütés halálos lehet.

- ▶ A D változat („direct string” – „közvetlen sztring”) csatlakoztatásakor arra ügyeljen, hogy egy sztring összes pólusát ugyanazon a PV-bemeneten keresztül vezesse, pl.:
„+ pólus 1. sztringjét” a PV 1.1+ bemeneten és a „- pólus 1. sztringjét” a PV 1.1- bemeneten

VESZÉLY!

DC feszültség miatti veszély. A (100-3-D / 99-3-D) biztonsági áramkörök / (50-3-D) biztonsági áramkör és a DC leválasztó kapcsolók előtti összes alkatrész feszültség alatt áll a DC leválasztó kapcsolók kikapcsolt állapotában is.

Az áramütés halálos lehet.

- ▶ Minden csatlakoztatási munka elvégzése előtt gondoskodjon arról, hogy az inverter előtt az AC- és a DC-oldal feszültségmentes legyen.

VIGYÁZAT!

Az inverter károsodásának veszélye a szabálytalanul meghúzott csatlakozókapcsok miatt.

A szabálytalanul meghúzott csatlakozókapcsok termikus károkat okozhatnak az inverterben, és ennek következtében tüzet okozhatnak.

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

VIGYÁZAT!

Az inverter károsodásának veszélye a szabálytalanul meghúzott csatlakozókapcsok miatt.

A szabálytalanul meghúzott csatlakozókapcsok termikus károkat okozhatnak az inverterben, és ennek következtében tüzet okozhatnak.

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

⚠ VIGYÁZAT!**Az inverter sérülésének veszélye a csatlakoztatott szolármodulok pólusainak nem megfelelő elhelyezése miatt.**

A csatlakoztatott szolármodulok pólusainak nem megfelelő elhelyezése termikusan károsítja az invertert.

- ▶ A szolármodulok DC vezetőkeinek mérése és pólusainak megfelelő csatlakozása az inverteren.

⚠ VIGYÁZAT!**Az inverter károsodásának veszélye a sztringenként megengedett, maximális bemeneti áramerősség túllépése miatt.**

A sztringenként megengedett, maximális bemeneti áramerősség túllépése károsíthatja az invertert.

- ▶ Tartsa be az inverter sztringenként megengedett, maximális bemeneti áramát a műszaki adatokban foglaltak szerint.
- ▶ Még Y- vagy T-csatlakozók használata esetén sem szabad túllépni a maximális bemeneti áramerősséget.

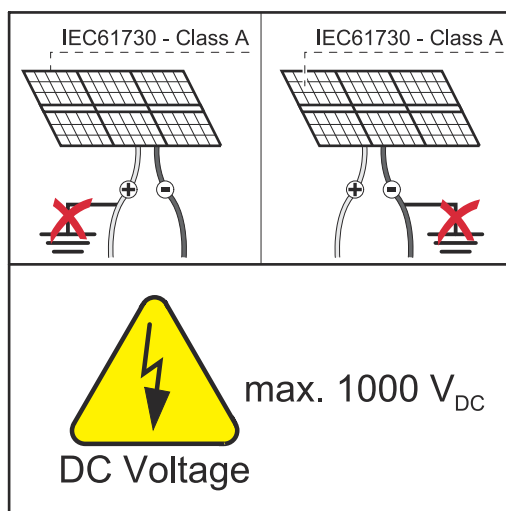
Szolármodulok általános ismeretése

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

- A szolármodulok üresjáratú feszültsége állandó értékű napsugárzásnál és csökkenő hőmérsékletnél emelkedik. Az üresjáratú feszültségnek nem szabad túllépnie a maximálisan megengedett rendszerfeszültséget. A megadott értékeknél nagyobb üresjáratú feszültség tönkretesz az invertert, és minden garanciális igény megszűnik.
- Vegye figyelembe a szolármodulok adatlapján található hőmérsékleti együttműködést.
- A szolármodul méretezésére az erre a célra alkalmas méretezőprogramok szolgáltatnak pontos értékeket, mint például a **Fronius Solar.creator**.

FONTOS!

A szolármodulok csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a gyártó adatai alapján a szolármodulokra meghatározott feszültségérték megfelel-e a valóságnak.

**FONTOS!**

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

FONTOS!

A szolármodul ágakat nem szabad földelni.

Megengedett kábelek

Az egyenáramú kábelek hőállóságának legalább 90 °C-nak kell lennie.

Egyenáramú csatlakozók

Készüléktípustól függően válasszon elegendően nagy kábelkeresztmetszete-
ket!

Teljesítményosztály	Készüléktípus	Kábelkeresztmet- set
Tauro 50-3 / Eco 50-3 / Eco 99-3 / Eco 100-3	pre-combined	25–95 mm ²
	direct	2,5–10 mm ² (lásd a csatlakozó adattábláját)

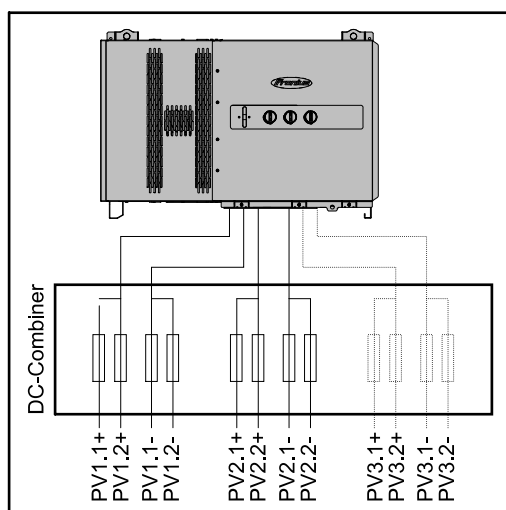
DC-biztosító pre-combined

VIGYÁZAT!

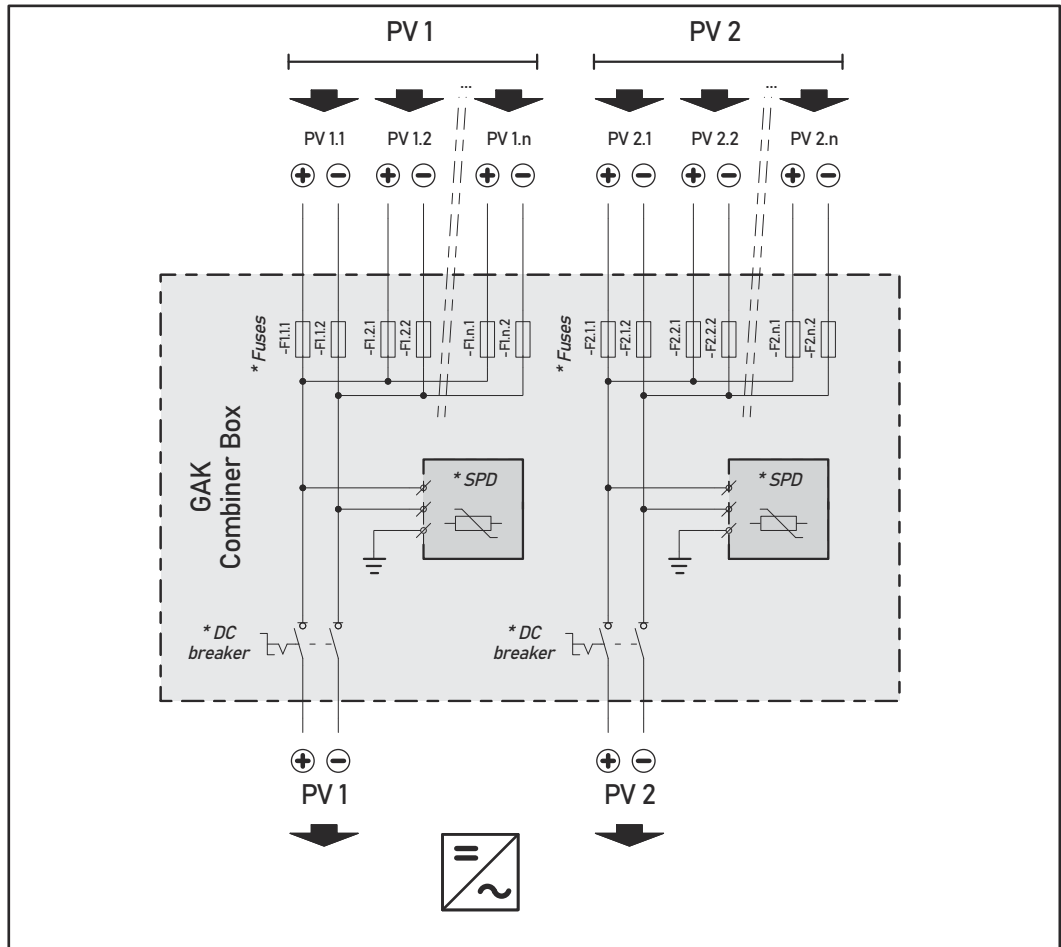
**Az inverter károsodásának veszélye a nem előírás szerint biztosított PV-ve-
zetékek miatt.**

A „pre-combined” készülékváltozat esetén a nem biztosított PV-vezetékek az in-
verter károsodását okozhatják.

- ▶ A PV-vezetékeket az inverter előtti kötődobozban kell biztosítani („pre-com-
bined” készülékváltozat esetén).

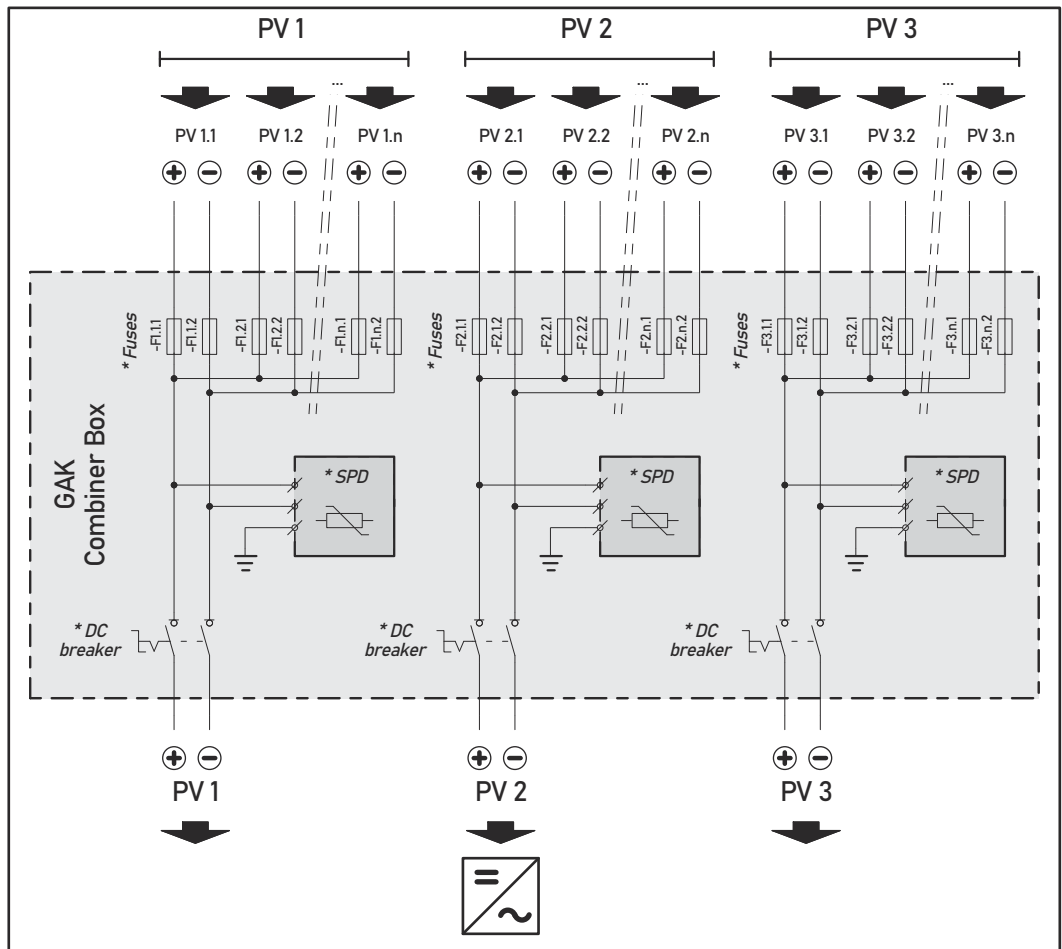


**A Fronius Tauro
Eco 50-3-P /
99-3-P / 100-3-P
gyűjtődoboz
példája**



* az ország szabványainak megfelelő opcionális DC biztosító / opcionális DC megszakító / opcionális DC SPD

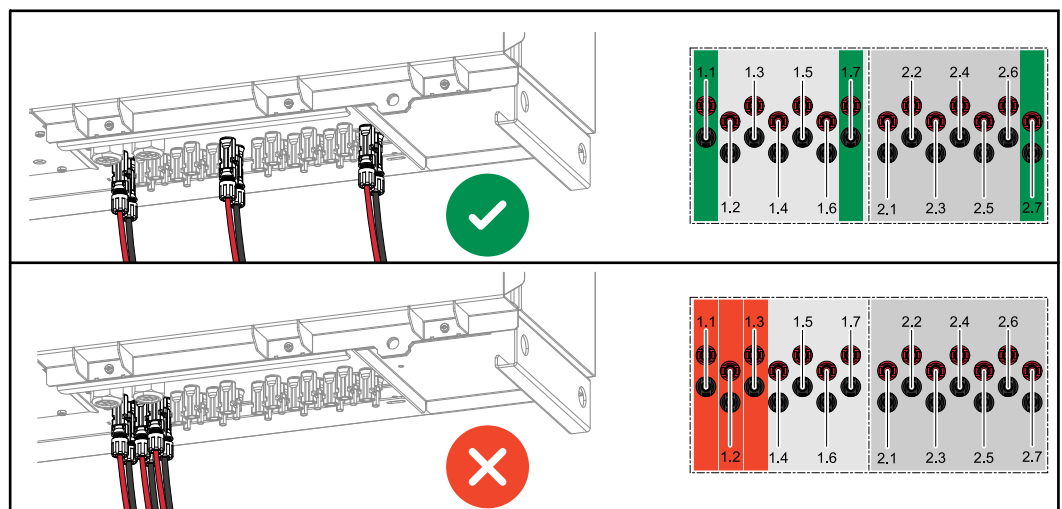
A Fronius Tauro 50-3-P gyűjtődoboz példája



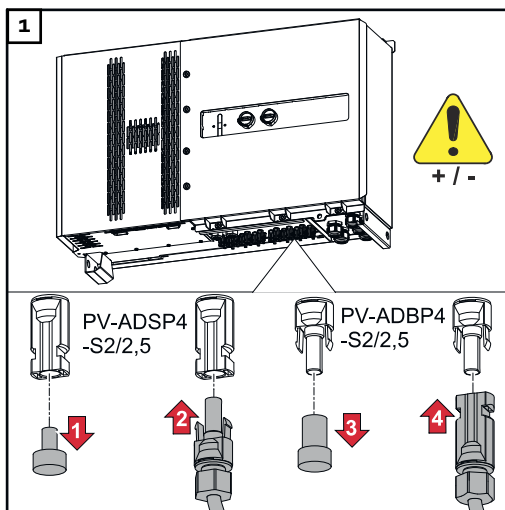
* az ország szabványainak megfelelő opcionális DC biztosító / opcionális DC megszakító / opcionális DC SPD

A szolármodul ágak eloszlása a direct változat esetében

Ossza el a meglévő szolármodul ágakat egyenletesen az inverter PV-bemenetei (PV1 / PV2 / PV3) között.
Kezdje először a páratlan bemenetekkel, és csak ezután töltsen fel a páros bemeneteket, hogy a teljesítményt a lehető legegyszerűbben ossza el, és hogy a biztosítók élettartamát növelje, pl.: (1.1, 2.1, 3.1, 1.3, 2.3...)



PV-kábel csatlakoztatása - MC4 csatlakozó

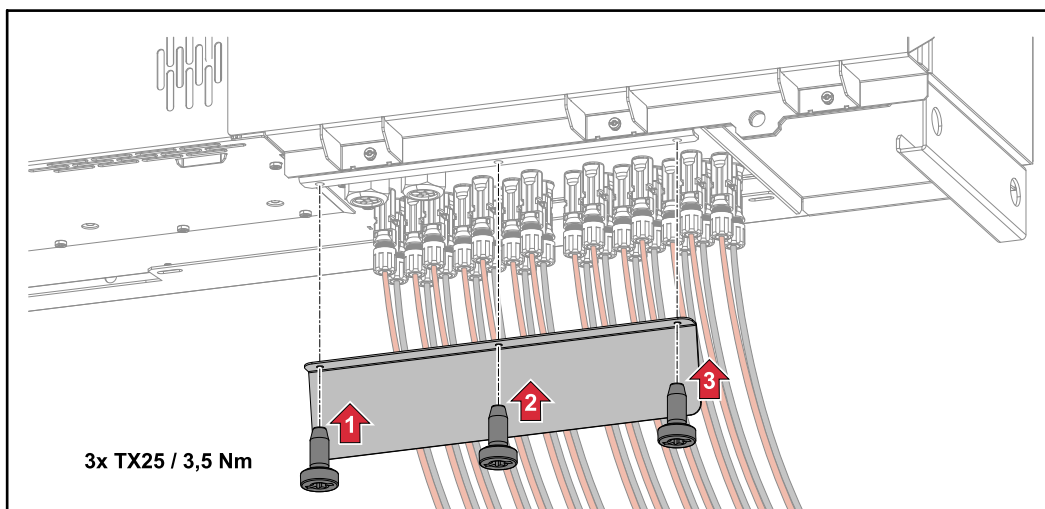
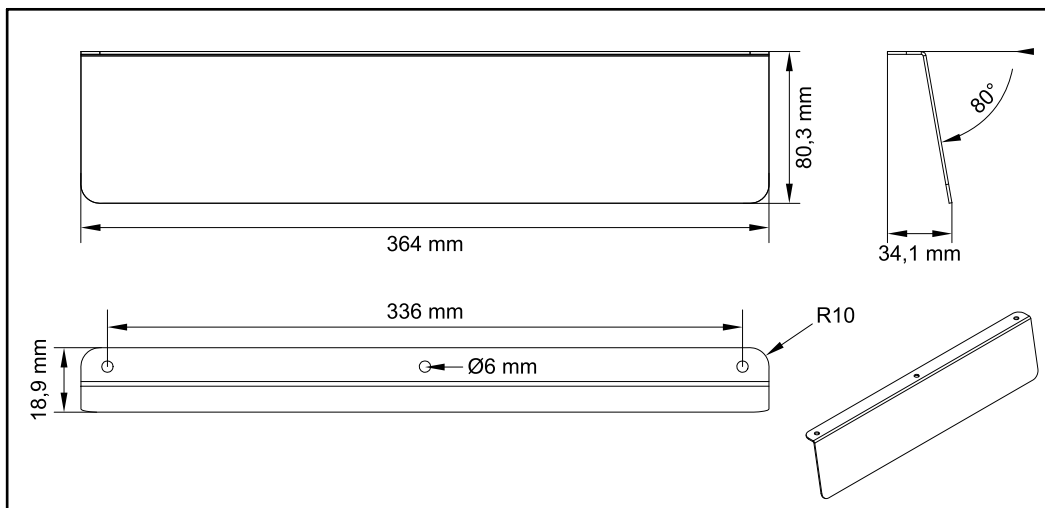


A szolármodulok PV-kábeleinek csatlakoztatása az MC4 csatlakozókhoz a felirat szerint

Az inverter nem használt MC4 csatlakozóit az inverterhez mellékelt fedőkupakkokkal kell lezárni.

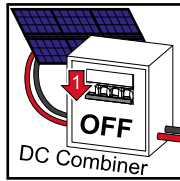
MC4 csatlakozó burkolat

Az MC4 csatlakozó védelmére érdekében takarólemez szerelhető az inverterre. A takarólemez opcionális tartozékként a floor rackekkel együtt rendelhető.

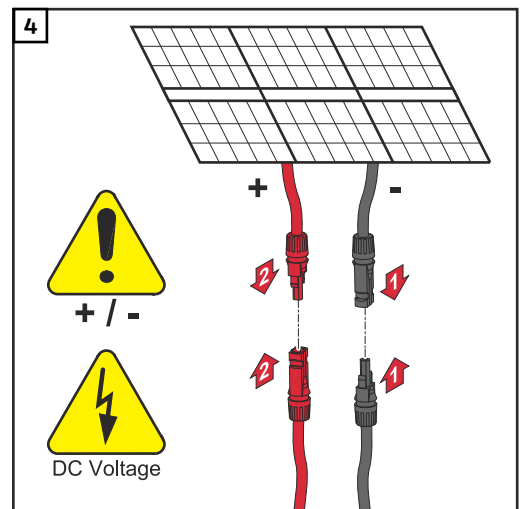
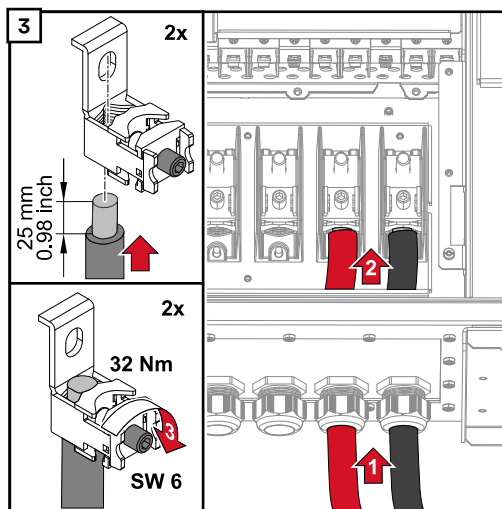
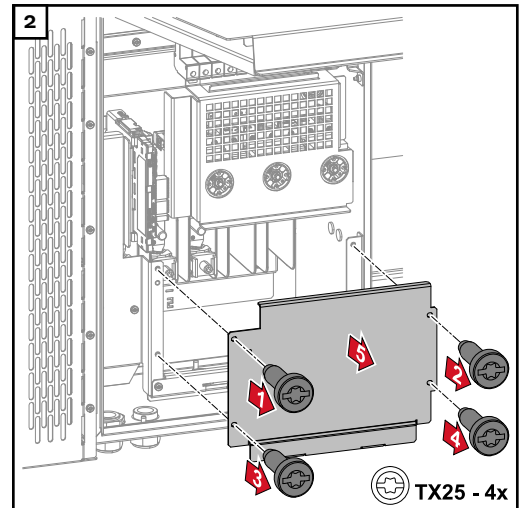
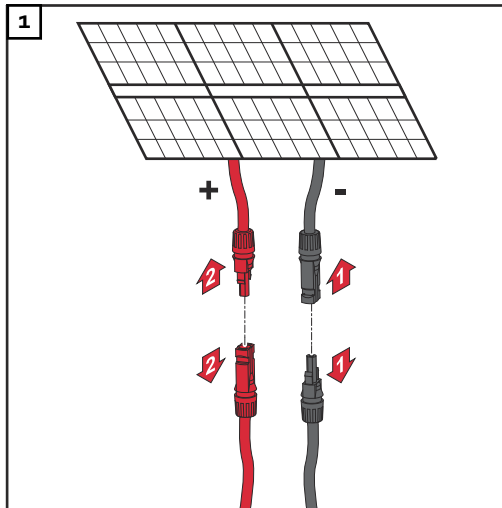


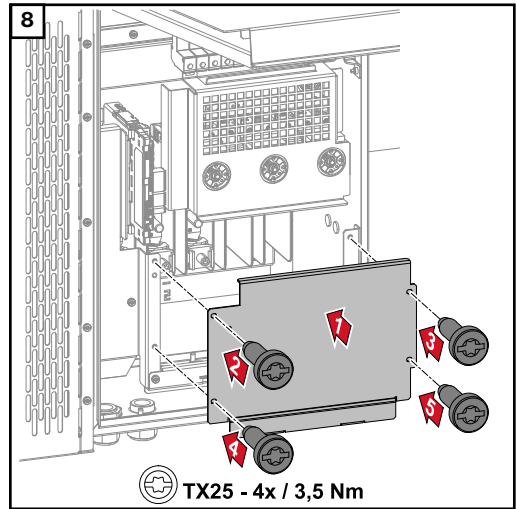
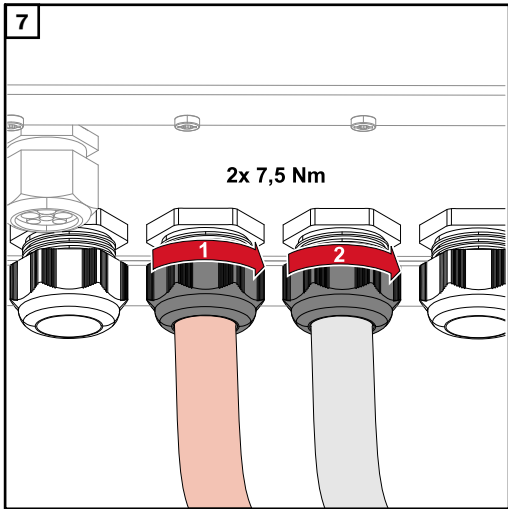
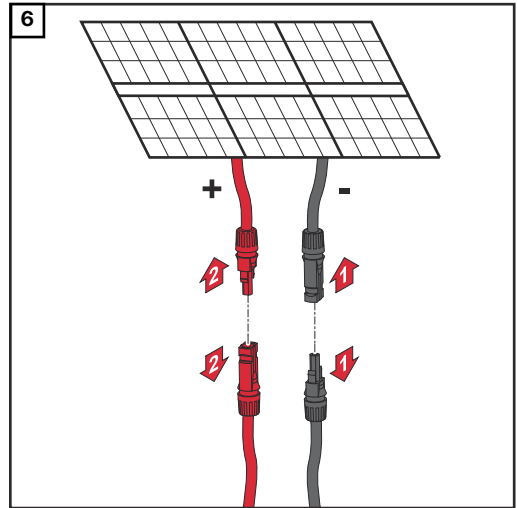
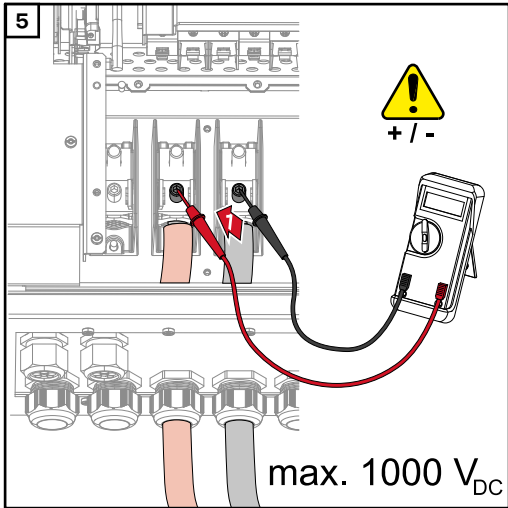
PV-kábelek csatlakoztatása - Pre-combined

Az egyenáramú kötődobozba vezetett szolármodul ágakat a hatályos nemzeti előírásoknak megfelelően az egyenáramú kötődobozban kell biztosítani áganként!



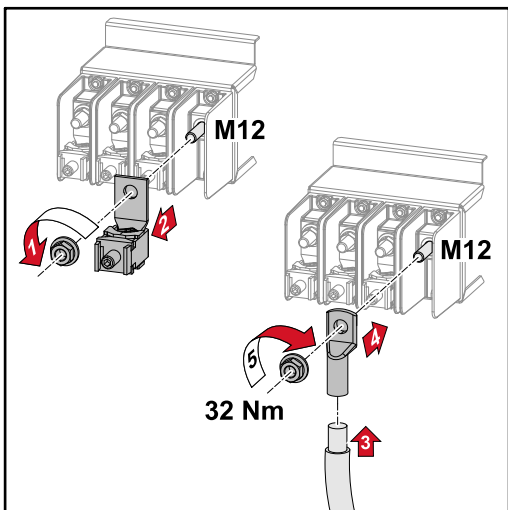
Az egyenfeszültséget ki kell kapcsolni, mielőtt az inverter csatlakozó részén dolgozna. Ez megvalósulhat az egyenáramú kötődobozban is.





Kábelek csatlakoztatása kábelsaruvál

Kábelek közvetlen csatlakozású lemezekre történő csatlakoztatásának alternatívájaként a kábelsarukkal ellátott kábelek csatlakoztathatók a csatlakozások M12 menetes csavarjaihoz.



Sztring biztosítékok ki- cserélése

⚠ VIGYÁZAT!

A meghibásodott biztosítók veszélyt hordoznak magukban.

Tűz is lehet a következmény.

- ▶ A meghibásodott biztosítókat csak új, egyenértékű biztosítókkal cserélje ki.
- ▶ A meghibásodott biztosítókat ne hidalja át.

⚠ VIGYÁZAT!

A nem megfelelően méretezett sztring biztosítékok miatti veszély

A helytelenül méretezett sztring biztosítékok károsíthatják az invertert és a hozzá csatlakoztatott alkatrészeket.

Az alábbi sztring biztosítókat alkalmazza a Fronius Tauro -D (direct) változatánál:

- ▶ Max. **10 A** sztringenként → **15 A gPV-biztosító 1000 V** használata lehetséges (Fronius cikkszám: 41,0007,0230 - 15 1000 F PV 15A biztosító)
- ▶ Max. **14,5 A** sztringenként → **20 A gPV biztosító 1000V** használata előírt (Fronius cikkszám: 41,0007,0233 - HL-biztosító 20A 1KV gyors kioldású)
- ▶ Max. **22 A** sztringenként → **30 A gPV-biztosító 1000V** használata előírt (Fronius cikkszám: 41,0007,0241 - biztosító-HL 30A 1KV gyors kioldású)

Biztosítékok cseréje:

Fronius Tauro 50-3-D 1.1-3.7 sztring /

Fronius Tauro 50-3-D (30A fuses) 1.1-3.5 sztring /

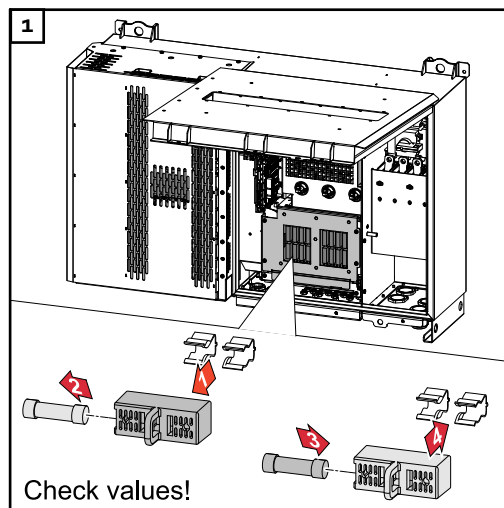
Fronius Tauro Eco 50-3-D 1.1-2.7 sztring /

Tauro Eco 50-3-D (30A fuses) 1.1-2.5 sztring /

Fronius Tauro Eco 99 / 100-3-D 1.1-2.7 sztring /

Fronius Tauro Eco 99 / 100-3-D (30A fuses) 1.1-3.5 sztring

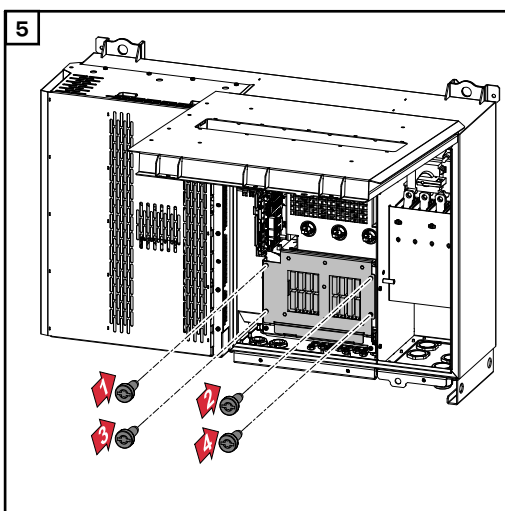
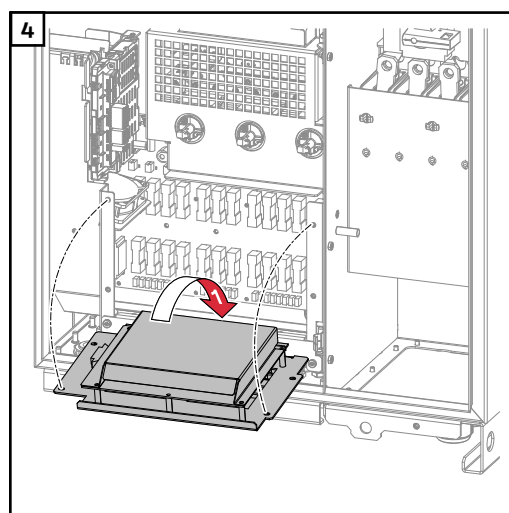
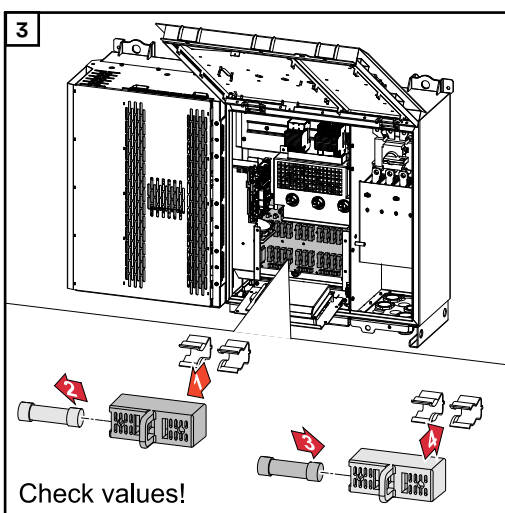
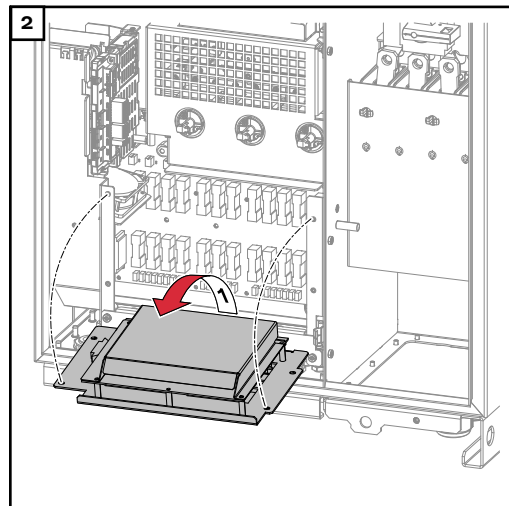
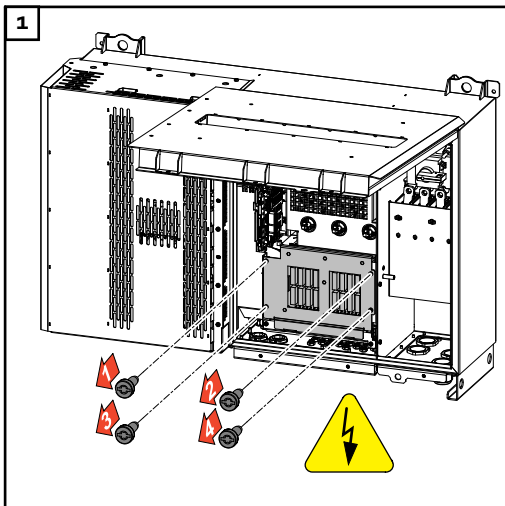
Értékek ellenőrzése! A meghibásodott biztosítókat csak új, egyenértékű biztosítókkal cserélje ki.



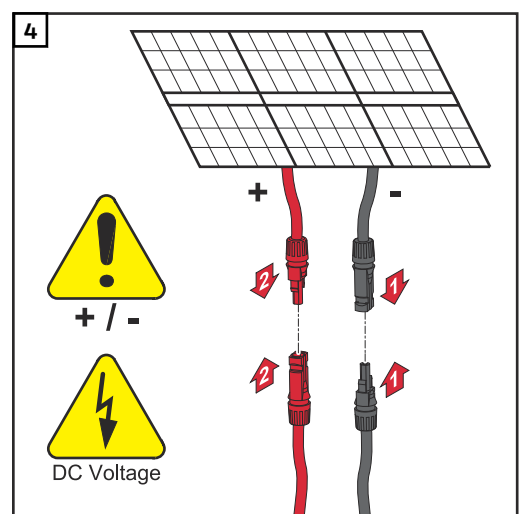
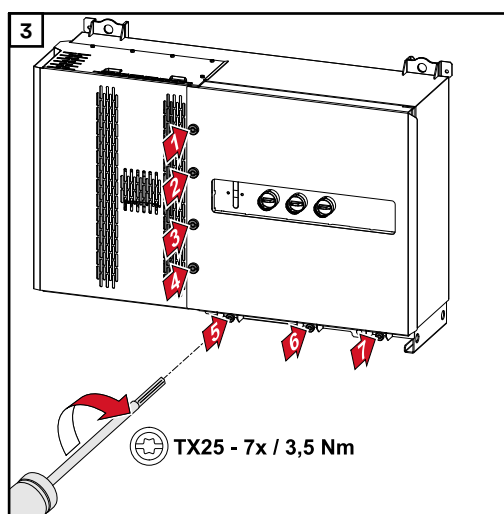
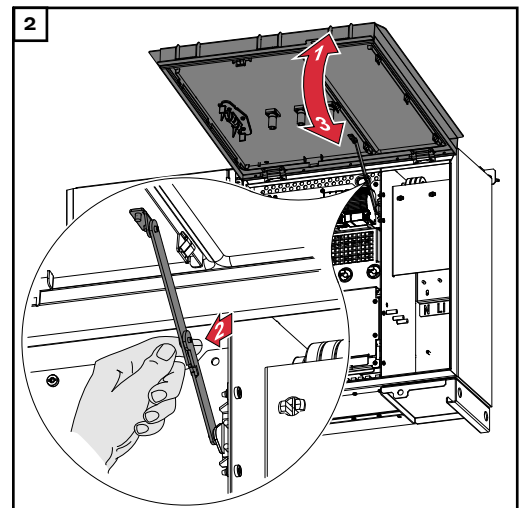
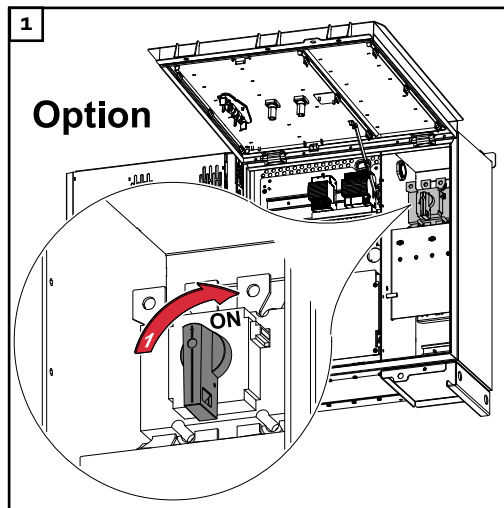
Biztosítók cseréje:

Fronius Tauro Eco 99 / 100-3-D 3.1-3.8 sztring

Ellenőrizze az értékeket! A meghibásodott biztosítók csak új, egyenértékű biztosítókkal cserélje ki.



Az inverter lezárása és bekapcsolása

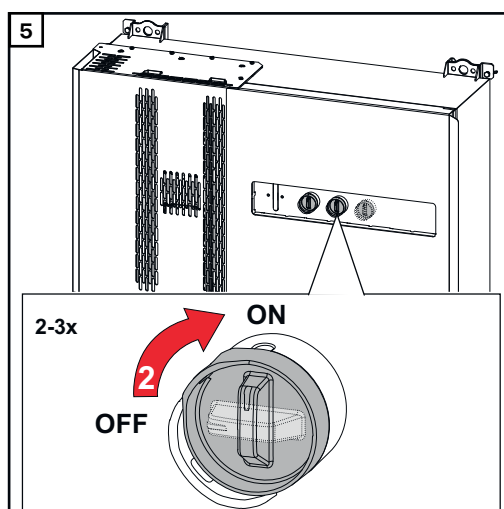


⚠ VESZÉLY!

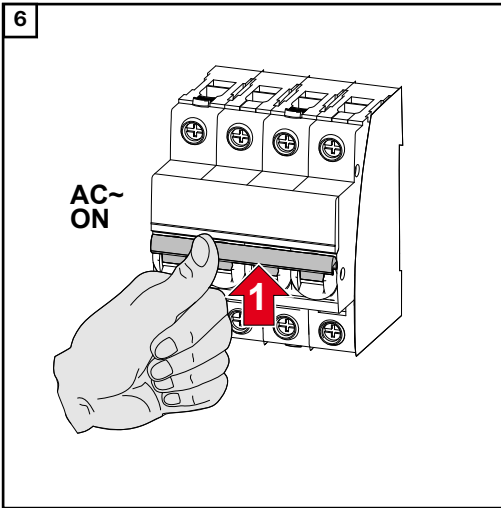
A DC leválasztó kapcsoló nem előírászerű bekapcsolása miatti veszély

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az AC kapcsolat bekapcsolásához kapcsolja az összes DC leválasztó kapcsolót ON (Be) állásba.
- ▶ A DC leválasztó kapcsolókat mindig csak egyszerre (közvetlenül egymás után) szabad működtetni.



A WLAN Accesspoint az optikai érzékelővel nyitható meg, lásd **Gombfunkciók és LED-es státuszjelzés** fejezet, 26. oldal



Az adatkommunikációs kábel csatlakoztatása

Modbus egységek

Az M0 és M1 bemenetek tetszőlegesen kiválaszthatók. A Modbus csatlakozókapcsan az M0 és M1 bemenetekre max. 4 Modbus egység csatlakoztatható.

FONTOS!

Ha az „Invertervezérlés Modbus-on keresztül” funkció aktiválva van a „Kommunikáció” → „Modbus” menüben, akkor nem lehetségesek a Modbus egységek. Az adatok küldése és fogadása egyidőben nem lehetséges.

Az adatkommunikációs területen megengedett kábelek

Az inverter csatlakozókapcsaira a következő felépítésű kábelek csatlakoztathatók:



- Réz: kerek, tömör



- Réz: kerek, sodrott

WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás) csatlakozók dugaszolható csatlakozókapocssal						
Távolság max.	Csupaszolási hossz	Tömör	Sokerű	Sodrott, gallérral rendelkező érvéghüvelyekkel	Sodrott, gallérral nem rendelkező érvéghüvelyekkel	Ajánlott kábel
100 m	10 mm	0,14–1,5 mm ²	0,14–1,5 mm ²	0,14–1 mm ²	0,14–1,5 mm ²	min. CAT 5 UTP

Modbus csatlakozók dugaszolható csatlakozókapocssal						
Távolság max.	Csupaszolási hossz	Tömör	Sokerű	Sodrott, gallérral rendelkező érvéghüvelyekkel	Sodrott, gallérral nem rendelkező érvéghüvelyekkel	Ajánlott kábel
300 m	10 mm	0,14–1,5 mm ²	0,14–1,5 mm ²	0,14–1 mm ²	0,14–1,5 mm ²	min. CAT 5 STP

IO-csatlakozók dugaszolható csatlakozókapocssal						
Távolság max.	Csupaszolási hossz	Tömör	Sokerű	Sodrott, gallérral rendelkező érvéghüvelyekkel	Sodrott, gallérral nem rendelkező érvéghüvelyekkel	Ajánlott kábel
30 m	10 mm	0,14–1,5 mm ²	0,14–1,5 mm ²	0,14–1 mm ²	0,14–1,5 mm ²	Egyeres vezeték lehetséges

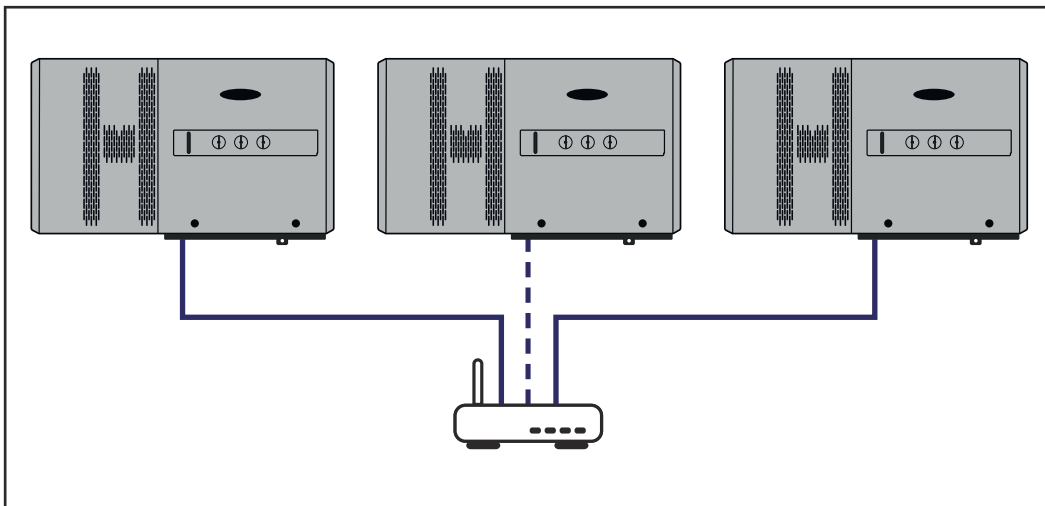
LAN-csatlakozók

A Fronius legalább CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) kábelt és legfeljebb 100 m távolságot ajánl.

HU

Több inverter egy hálózatban

Az inverterek hálózati bekötésének csillag alakúnak kell lennie. Tartsa be a kábelre vonatkozó maximális hosszokat és követelményeket!



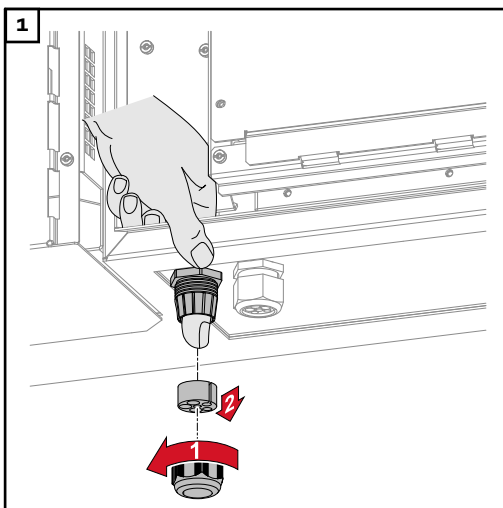
Adatkommunikációs kábelek elhelyezése

A Fronius Solar.web vagy Modbus TCP kapcsolat használatához minden egyes Tauronak közvetlenül kapcsolódnia kell a hálózathoz.

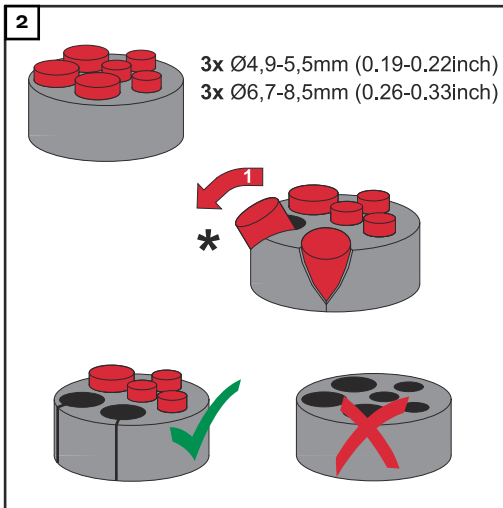
FONTOS! Adatkommunikációs kábelek inverterbe vezetésekor az alábbiakra ügyeljen:

- 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.

Tudnivaló! Hiányzó vagy szakszerűtlenül használt vakdugó esetén az IP65 érintésvédelmi besorolás nem szavatolható.

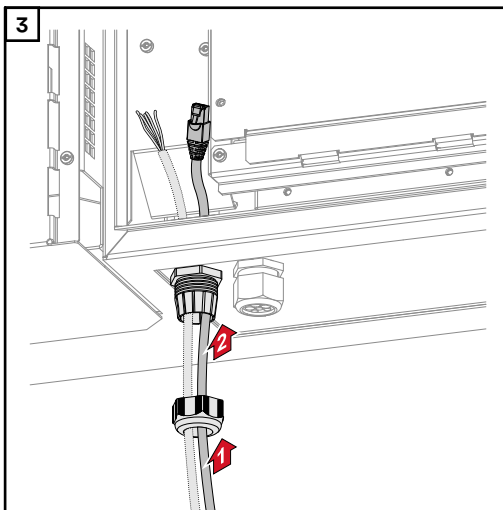


Oldja ki a húzásmentesítő hollandi anyáját, és nyomja ki a tömítőgyűrűt a vakdugóval a készülék belső oldala felől.

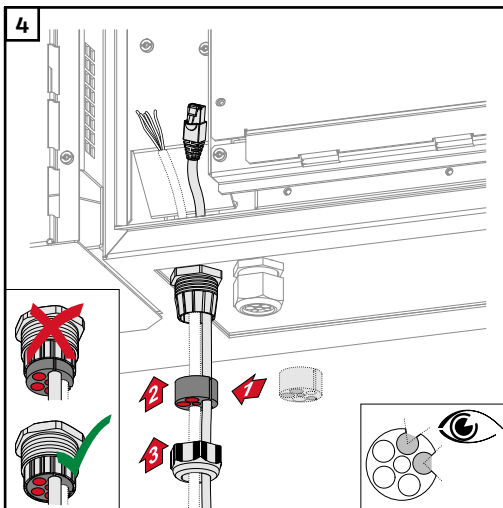


Nyissa szét a tömítőgyűrűt azon a helyen, ahol a vakdugót el kell távolítani.

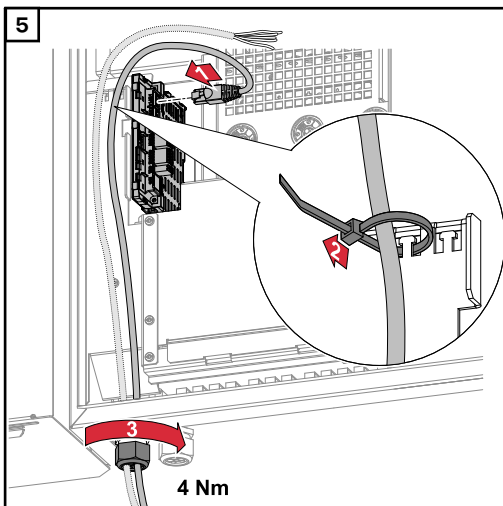
* Oldalirányban mozgatva vegye ki a vakdugót.



Vezesse át az adatkábeleket elsőként a húzásmentesítő hollandi anyáján, majd a ház nyílásán.

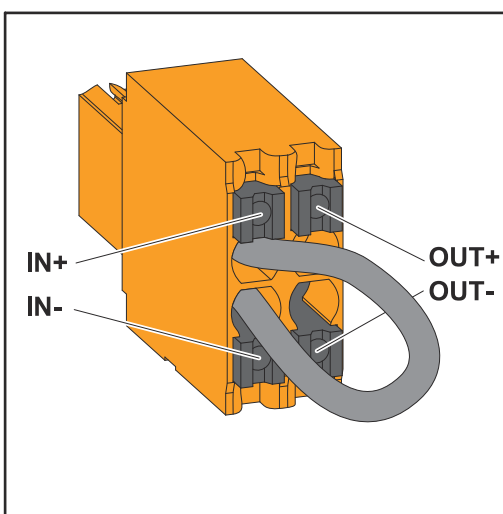


Helyezzen tömítőgyűrűt a hollandi anya és a ház nyílása közé. Nyomja be az adatkábeleket a tömítés kábelvezetésébe. Ezután nyomja be a tömítést a húzásmentesítő alsó széléig.



Csatlakoztassa az adatkábelt az adat-kommunikációs területhez gyorskötözővel, és húzza meg a hollandi anyát min. 2,5 - max. 4 Nm nyomatékkal.

WSD (Wired Shut Down – vezetékcsatlakozás)

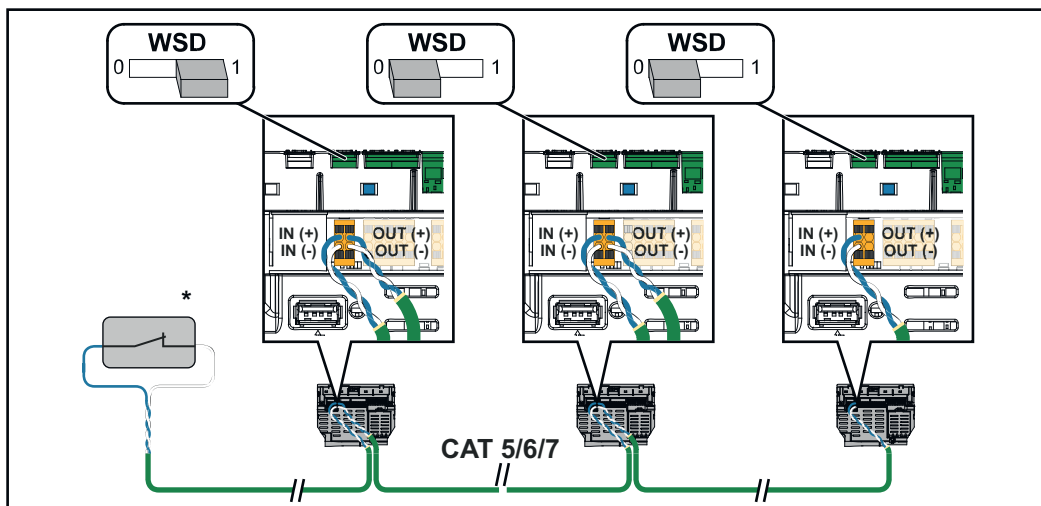


FONTOS!

Az inverter csatlakozó részén lévő WSD benyomható csatlakozókapcsot gyárilag alapkivitelben áthidalással szállítjuk. Kioldóberendezés vagy WSD-lánc telepítésekor el kell távolítani az áthidalást.

A WSD-lánc első inverterénél, amelyhez kioldóberendezés csatlakozik, a WSD-kapcsolónak 1-es (Master) pozícióban kell lennie. A WSD-kapcsoló minden más inverternél 0 (Slave) állásban van.

Max. távolság két készülék között: max. 100 m A készülékek száma: 28



* A kioldóberendezés potenciálmentes érintkezője (például központi NA védelem). Ha egy WSD-láncban több potenciálmentes érintkezőt használ, azokat sorba kell kötni.

Első üzembe helyezés

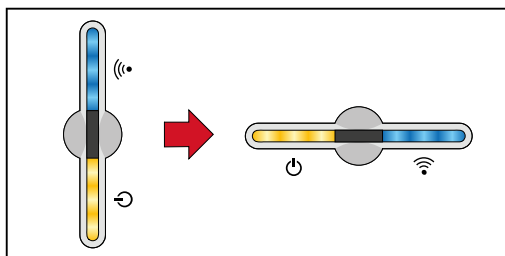
Az inverter első üzembe helyezése

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

Ha a setup megszakad a befejezés előtt, akkor a megadott adatok nem tárolódnak, és újra megjelenik az indító képernyő a telepítő varázslóval. Megszakítás esetén, például hálózatkimaradás miatt, az adatok tárolódnak. Az üzembe helyezés a hálózati ellátás helyreállása után a megszakítás helyéről folytatódik újból. Ha a setup megszakadt, akkor az inverter legfeljebb 500 W-tal táplál be a hálózatba, és a működésjelző LED sárgán villog.

Az ország szerinti setup csak az inverter első üzembe helyezésekor végezhető el. Amennyiben az ország szerinti setup-ot utólag módosítani kell, hívjon szerelőt/kérjen műszaki támogatást.

Fronius berendezésfelügyelet (pilot) megjelenés




Az ábra egyszerűsítése érdekében a Pilot (LED kijelző) NYÁK függőleges beépítési helyzete vízszintesen látható az alábbiakban.

Telepítés az alkalmazással

A telepítéshez a „Fronius Solar.start” alkalmazás szükséges. Az alkalmazás elérhető a mindenkori platformon a végberendezéstől függően, amellyel a telepítést végrehajtja.

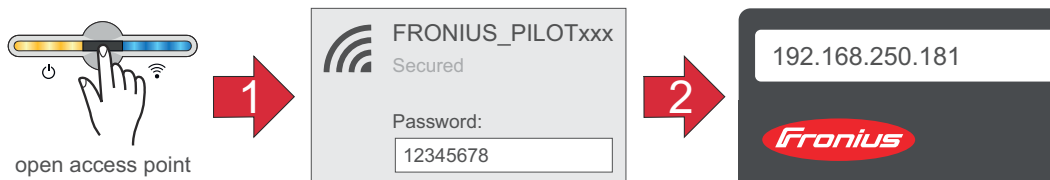


- 1 Indítsa el a telepítést az alkalmazásban.
- 2 Válassza ki a terméket, amellyel kapcsolatot kíván létesíteni.
- 3 A hozzáférési pontot az érzékelő 1x megérintésével  nyissa meg → A kommunikációs LED kékén villog.
- 4 Kövesse a telepítő varázslót az egyes területeken, és fejezze be.
- 5 A rendszerelemek hozzáadása a Fronius Solar.weben, és a napelemes rendszer üzembe helyezése.

A hálózatvarázsló és a termék setup egymástól függetlenül végrehajtható. A Fronius Solar.web telepítő varázslóhoz internetkapcsolat szükséges.

Telepítés böngészőn keresztül

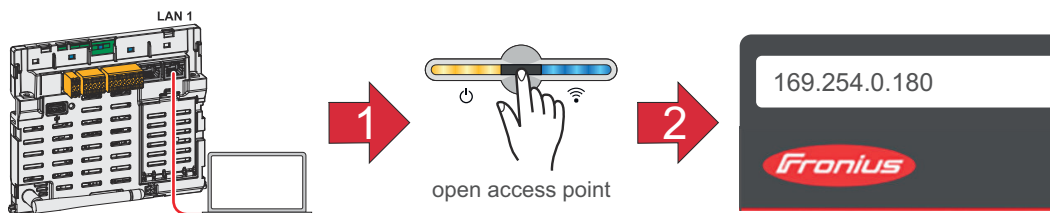
WLAN:



- 1** A hozzáférési pontot az érzékelő 1x megérintésével nyissa meg → A kommunikációs LED kékén villog.
- 2** Hozza létre a kapcsolatot az inverterrel a hálózati beállításoknál (az inverter „FRONIUS_PILOT” névvel és a készülék sorozatszámával jelenik meg).
- 3** Jelszó: Írjon be 12345678 értéket, és erősítse meg.
FONTOS!
A jelszóbevitelhez Windows 10 alatt először aktiválni kell a „Kapcsolódás a hálózat biztonsági kulcsának használatával” hivatkozást, hogy kapcsolódni tudjon az 12345678 jelszóval.
- 4** Írja be a böngésző címsorába a 192.168.250.181 IP-címet, és erősítse meg. Megnyílik a telepítő varázsló.
- 5** Kövesse a telepítő varázslót az egyes területeken, és fejezze be a telepítést.
- 6** Adja hozzá a rendszerelemeket a Fronius Solar.webben, és helyezze üzembe a napelemes rendszert.

A hálózatvarázsló és a termékbeállítás egymástól függetlenül végrehajtható. A Fronius Solar.web telepítő varázslóhoz internetkapcsolat szükséges.

Ethernet:

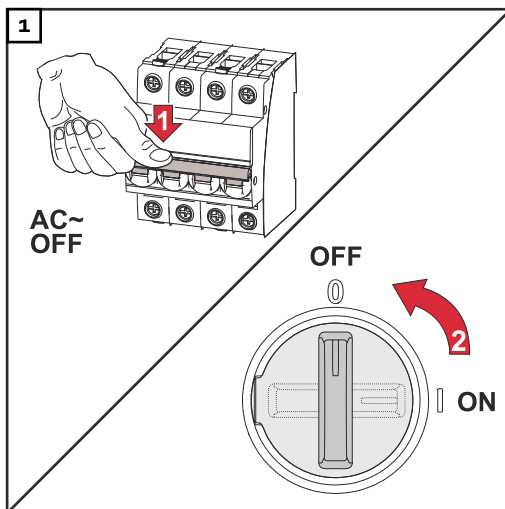


- 1** Hozza létre a kapcsolatot az inverterrel (LAN1) egy hálózati kábel (CAT5 STP vagy magasabb) segítségével.
- 2** A hozzáférési pontot az érzékelő 1x megérintésével nyissa meg → A kommunikációs LED: kékén villog.
- 3** Írja be a böngésző címsorába a 169.254.0.180 IP-címet, és erősítse meg. Megnyílik a telepítő varázsló.
- 4** Kövesse a telepítő varázslót az egyes területeken, és fejezze be a telepítést.
- 5** Adja hozzá a rendszerelemeket a Fronius Solar.webben, és helyezze üzembe a napelemes rendszert.

A hálózatvarázsló és a termékbeállítás egymástól függetlenül végrehajtható. A Fronius Solar.web telepítő varázslóhoz internetkapcsolat szükséges.

Kapcsolja ki és kapcsolja be újra az invertert

**Kapcsolja ki és
kapcsolja be újra
az invertert**



1. Kapcsolja ki a vezetékvédő kapcsolót.
2. Kapcsolja „Ki” állásba a DC leválasztó kapcsolót.

Az inverter újbóli üzembe helyezéséhez végezze el a fentebb felsorolt műveleteket ellentétes sorrendben.

Beállítások - az inverter felhasználói felülete

Felhasználói beállítások

Felhasználói be- jelentkezés

- 1 Nyissa meg az inverter felhasználói felületét a böngészőben.
- 2 Jelentkezzen be a „**Bejelentkezés**” menüterületen felhasználónévvel és jelszóval, vagy a kattintson a „**Felhasználó**” menüterületen a „**Felhasználói bejelentkezés**” parancsgombra, és jelentkezzen be felhasználónévvel és jelszóval.

FONTOS!

A felhasználó jogosultságától függően beállítások végezhetők az egyes menüterületeken.

Nyelv kiválasztása

- 1 A „**Felhasználó**” menüterületen kattintson a „**Nyelv**” gombra, és válassza ki a kívánt nyelvet.

Készülékkonfiguráció

Rendszerelemek A „**Rendszerelemek hozzáadása+**” segítségével a rendszer összes meglévő rendszereleme hozzáadódik a rendszerhez.

PV-generátor

Aktiválja a mindenkori PV-generátort, és adja meg a kapcsolódó mezőben a csatlakoztatott PV-teljesítményt.

Elsődleges mérő

A további energiatermelővel történő kifogástalan üzem esetén fontos, hogy a Fronius Smart Meter a betáplálási pontra legyen felszerelve. Az invertert és a többi erőmű-üzemeltetőt a Fronius Smart Meteren keresztül össze kell kapcsolni a közüzemi hálózattal.

Ez a beállítás hatással van az inverter éjszakai viselkedésére is. Ha ez a funkció ki van kapcsolva, az inverter készenléti üzembe kapcsol, mielőtt már nem áll rendelkezésre PV-teljesítmény. Megjelenik a „Power low” üzenet. Megfelelő PV-teljesítmény rendelkezésre állása esetén az inverter ismét elindul.

A mérő csatlakoztatását követően konfigurálni kell a helyzetet.

A rendszerbe több Fronius Smart Meter is beszerelhető. A Smart Meter számára a saját címet kell beállítani.

Az erőmű-üzemeltető Watt értéke az összes erőmű-üzemeltető mérőjének összege. A fogyasztó mérő Watt értéke az összes fogyasztó mérőjének összege.

Ohmpilot

Az összes, a rendszerben rendelkezésre álló Ohmpilot megjelenik. Válassza ki a kívánt Ohmpilotot és adja hozzá a rendszerhez a „**Hozzáadás**” opcióval.

Funkciók és IO-k **Terhelésmenedzsment**

A terhelés menedzsment számára itt akár négy láb is kiválasztható. A terhelésmenedzsment további beállítása a Terhelésmenedzsment menüpontban érhető el.

Alapértelmezés: 1. láb

KI - Demand Response Mode (DRM)

Itt állíthatók be a lábak a DRM-en keresztüli vezérléshez:

Mód	Leírás	Információ	Alapértelmezett láb
DRMO	Az inverter leválik a hálózatról	A hálózati relék nyitnak	
	REF GEN		RGo
	COM LOAD		CLO
		A DRMO megszakítás, valamint a REF GEN vagy COM LOAD vezetékek rövidzárja, vagy érvénytelen DRM1 - DRM8 kombináció esetén lép életbe.	

FONTOS!

Ha a Demand Response Mode (DRM) funkció aktiválva van, és nincs csatlakoztatva DRM vezérlés, akkor az inverter készenléti üzemmódba vált.

Szolgáltató-szerkesztő - AUS - Demand Response Modes (DRM)

Itt lehet az Ausztrália országbeállításához értéket beírni a látszólagos teljesítmény felvételhez és a látszólagos teljesítmény leadáshoz.

Demand Response Modes (DRM)

Itt adható meg a látszólagos teljesítmény felvétel és a látszólagos teljesítmény leadás értékét Ausztrália ország szerinti beállításához.

Inverter**„Készenléti állapot kikényszerítése”**

Ennek a funkciónak az aktiválásakor megszakad az inverter betáplálási üzeme. Ez lehetővé teszi, hogy az inverter árammentesen kikapcsolható legyen, és a részegységei védettek legyenek. Az inverter újraindításakor a készenléti funkció automatikusan kikapcsol.

„PV 1” és „PV 2”

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„Üzem mód”	Ki	A Maximum Power Point tracker ki van kapcsolva.
	Auto	Az inverter azt a feszültséget használja, amelynél lehetségessé válik a Maximum Power Point tracker maximális teljesítménye.
	Fix	A Maximum Power Point tracker az „UDC fix” által meghatározott feszültséget alkalmazza.

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„UDC fix”	80 - 530 V	Az inverter a Maximum Power Point trackernél használt, előre megadott fix feszültséget használja.
„Dynamic Peak Manager”	Ki	A funkció ki van kapcsolva.
	Be	A rendszer a teljes szolármodul ágot ellenőrzi az optimalizálási lehetőségek szempontjából, és meghatározza a lehető legjobb feszültséget a betáplálási üzemhez.

„Körvezérlő jel”

A körvezérlő jelek az energiaszolgáltató vállalat által küldött jelek, amelyekkel be- és kikapcsolhatók a vezérelhető terhelések. A telepítési helyzettől függően az inverter csillapíthatja vagy erősítheti a körvezérlő jeleket. Szükség esetén az alábbi beállítások ellensúlyozhatják ezt.

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„A befolyásolás redukciója”	Ki	A funkció ki van kapcsolva.
	Be	A funkció aktiválva van.
„A körvezérlő jel frekvenciája”	100 - 3000 Hz	Ide kell beírni az energiaszolgáltató vállalat által meghatározott frekvenciát.
„Hálózati induktivitás”	0,00001 - 0,005 H	Itt a betáplálási ponton mért értéket kell beírni.

„Intézkedések az életvédelmi relé (Fi-relé) / hibaáram-felügyeleti egység hibás kioldása ellen”

(30 mA-es hibaáram-védőkapcsoló alkalmazása esetén)

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
Inverter lekapcsolása 30 mA Fi-relé kioldás előtt	0	Nincsenek intézkedések a hibás kioldások megakadályozására.
	1	Az inverter 15 mA-nél lekapcsol, mielőtt kioldana a hibaáram-védőkapcsoló.

„ISO figyelmeztetés”

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„ISO figyelmeztetés”	Ki	A szigetelési figyelmeztetés inaktív.
	Be	A szigetelési figyelmeztetés aktív. Szigetelési hiba esetén figyelmeztetés jelenik meg.

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„Szigetelés mérési mód”	Pontosan	A szigetelés felügyelete a legnagyobb pontossággal történik, és a mért szigetelési ellenállás megjelenik az inverter felhasználói felületén.
	Gyors	A szigetelés felügyelete kisebb pontossággal történik, ami lerövidíti a szigetelés mérési időtartamát, és a szigetelési érték nem jelenik meg az inverter felhasználói felületén.
„A szigetelési figyelmeztetés küszöbértéke”	10 - 10 000 kΩ	Ha nem történik meg ennek a küszöbértéknek az elérése, az 1083-as állapotüzenet jelenik meg az inverter felhasználói felületén.

Rendszer

Általános tudnivalók

Általános beállítások

- 1 A „**Berendezésnév**” beviteli mezőben adja meg a berendezés nevét (max. 30 karakter).
 - 2 „**Pontos idő automatikus szinkronizálása**” aktiválva → „Területi időzóna” és „Helyi időzóna” kiválasztása. A készülék átveszi a megadott időzóna dátumát és idejét.
 - 2 „**Pontos idő automatikus szinkronizálása**” inaktíválva → „Dátum”, „Idő”, „Területi időzóna” és „Helyi időzóna” megadása, ill. kiválasztása.
 - 3 Kattintson a „**Mentés**” gombra.
-

Frissítés

Minden rendelkezésre álló frissítés a termékoldalon, valamint a „Letölthető anyagok keresése” területen, a www.fronius.com címen érhető el.

Firmware frissítés

- 1 Húzza a firmware-fájlt a „Fájl beillesztése” mezőbe vagy válassza ki a „Fájl kiválasztása” opcióval.

A frissítés elindul.

Üzembe helyező varázsló

Ehhez megnyitható az irányított üzembe helyezési varázsló.

Gyári beállítások visszaállítása

Minden beállítás

Minden konfigurációs adat visszaállítása az ország szerinti setup kivételével. Az ország szerinti setupot csak arra feljogosított személyzetnek szabad megváltoztatnia.

Minden beállítás hálózat nélkül

Minden konfigurációs fájl visszaállítása, az ország szerinti setup és a hálózati beállítások kivételével. Az ország szerinti setupot csak arra feljogosított személyzetnek szabad megváltoztatnia.

Event Log

Aktuális események

Itt jelenik meg a csatlakoztatott rendszerelemek minden aktuális eseménye.

FONTOS!

Az eseményeket fajtájuktól függően a „pipa” parancsgommbal meg kell erősíteni a további feldolgozáshoz.

Archív

Itt jelennek meg a csatlakoztatott rendszerelemek olyan eseményei, amelyek már nem állnak fenn.

Információ

Ezen a menüterületen megjelenik a rendszerrel kapcsolatos összes információ, valamint az aktuális beállítások.

Mentés PDF-ként

- 1 Kattintson a „Mentés PDF-ként” gombra.
- 2 Válassza ki az információkat a „pipával” az információ mellett egyesével, vagy a „mindent kiválaszt” pipával.
- 3 Írja be a fájlnevet a beviteli mezőbe, és kattintson a „mentés” parancsgombra.

A PDF létrejön, és megjelenik.

Licenckezelő

A licencfájlban a teljesítményadatok, valamint az inverter funkció-terjedelme van rögzítve. Az inverter, a teljesítményátviteli egység vagy az adatkommunikációs tartomány lecserélésekor a licencfájlt is le kell cserélni.

Licencezés - online (javasolt):

Ehhez internetkapcsolatra és a Fronius Solar.web befejezett konfigurációra van szükség.

- 1 A telepítési munkák befejezése (lásd „[Első üzembe helyezés](#)” című fejezet, [67.](#) oldal).
- 2 Létesítsen kapcsolatot az inverter felhasználói felületével.
- 3 Adja meg a hibás készülék, valamint a cserekészülék sorozatszámát és verifikációs kódját (VCode). A sorozatszám és a VCode az inverter adattábláján található (lásd [Figyelmeztetések és adattábla a készüléken](#) című fejezet, [14.](#) oldal).
- 4 Kattintson az „**Online-licencezés indítása**” gombra.
- 5 Ugorja át a Használati feltételek és a Hálózatbeállítások menüpontot a „**Tovább**” gombbal.

A licencaktiválás elindul.

Licencezés - offline:

Ehhez nem szükséges internetkapcsolat. A „Licencezés - offline” esetén aktív internetkapcsolat mellett a licencfájl automatikusan betöltődik az inverterbe, így a licencfájl feltöltésekor a következő hiba léphet fel: „A licenc már telepítve van, a varázsló bezárható”.

- 1 A telepítési munkák befejezése (lásd „[Első üzembe helyezés](#)” című fejezet, [67.](#) oldal).
- 2 Létesítsen kapcsolatot az inverter felhasználói felületével.
- 3 Adja meg a hibás készülék, valamint a cserekészülék sorozatszámát és verifikációs kódját (VCode). A sorozatszám és a VCode az inverter adattábláján található (lásd [Figyelmeztetések és adattábla a készüléken](#) című fejezet, [14.](#) oldal).
- 4 Kattintson az „**Offline-licencezés indítása**” gombra.
- 5 A „**Szervizfájl letöltése**” gombra kattintva töltsse le a végponti készülékre a szervizfájlt.
- 6 Keresse fel a licensemanager.solarweb.com weboldalt, és jelentkezzen be a felhasználónévvel és a jelszóval.
- 7 Húzza a szervizfájlt a „**Szervizfájl áthúzása ide vagy rákattintás feltöltéshez**” mezőbe, vagy töltsse fel a fájlt.

- 8 Töltse le a végponti készülékre az újonnan generált licencfájlt a „**Licencfájl letöltése**” gombbal.
- 9 Váltson át az inverter felhasználói felületére, és húzza a licencfájlt a „**Licencfájl tárolása itt**” mezőbe, vagy válassza ki a „**Licencfájl kiválasztása**” gombbal.

A licencaktiválás elindul.

Támogatás

Támogató felhasználó aktiválása

- 1 Kattintson a „**Támogató felhasználó aktiválása**” gombra.

A támogató felhasználó aktiválva van.

FONTOS!

A támogató felhasználó csak a Fronius Technical Support számára teszi lehetővé, hogy biztonságos kapcsolaton keresztül végezzen beállításokat az inverteren. A hozzáférést a „**Támogató felhasználói hozzáférés megszüntetése**” gombra kattintva lehet kikapcsolni.

Támogatási információ létrehozása (a Fronius Support számára)

- 1 Kattintson a „**Támogatási információ létrehozása**” gombra.
- 2 Az sdp.cry fájl automatikusan letöltődik. A manuális letöltéshez kattintson a „**Támogatási információ letöltése**” gombra.

Az sdp.cry fájl a letöltéseknél tárolódik.

Távkarbantartás aktiválása

- 1 Kattintson a „**Távkarbantartás aktiválás**” gombra.

A távkarbantartási hozzáférés a Fronius Support részére aktiválva van.

FONTOS!

A távkarbantartási hozzáférés kizárólag a Fronius Technical Support részére biztosított hozzáférést az inverterhez egy biztosított kapcsolaton keresztül. Ennek során diagnosztikai adatok továbbíthatók, amelyek hibaelhárításra használhatók. A távkarbantartási hozzáférést csak a Fronius Support kérésére aktiválja.

Hálózat

Szervercímekek adatátvitelhez

Ha tűzfalat használ a kimeneti kapcsolatokhoz, akkor a következő protokollokat, szervercímekeket és portokat kell engedélyezni a sikeres adatátvitelhez:

- Tcp fronius-se-iot.azure-devices.net:8883
- Tcp fronius-se-iot-telemetry.azure-devices.net:8883
- Tcp fronius-se-iot-telemetry.azure-devices.net:443
- Udp sera-gen24.fronius.com:1194 (213.33.117.120:1194)
- Tcp froniusseiot.blob.core.windows.net:443
- Tcp provisioning.solarweb.com:443
- Tcp cure-se.fronius.com:443
- Upd/Tcp O.time.fronius.com:123

A FRITZ!Box termékek használatakor az internet-hozzáférést korlátlan és korlátozások nélküli internet-hozzáférésre kell konfigurálni. A DHCP Lease Time (érvényesség) nem állítható 0-ra (=végtelen).

LAN:



Kapcsolat létrehozása:

- 1 Adja meg az állomásnevet.
- 2 Válassza ki az „Automatikus” vagy a „Statikus” kapcsolatfajtát.
- 3 A „Statikus” kapcsolatfajtánál – adja meg az IP-címet, az alhálózati maszkot, a DNS-t és az átjárót.
- 4 Kattintson a „Csatlakozás” gombra.

A kapcsolat létrejön. A csatlakozás után ellenőrizni kell a kapcsolat állapotát (lásd „[Internetes szolgáltatások](#)” fejezetet az [84](#)oldalon).

WLAN:




Kapcsolatlétesítés WPS-en keresztül:

- 1 Kattintson az „Aktiválás” gombra.
- 2 Aktiválja a WPS-t a WLAN routeren (lásd a WLAN router dokumentációját).

A kapcsolat automatikusan létrejön. A csatlakozás után ellenőrizni kell a kapcsolat állapotát (lásd „[Internetes szolgáltatások](#)” fejezetet az [84](#)oldalon).

WLAN-hálózat kiválasztása és csatlakozás:

A fellelhető hálózatok megjelennek a listán. A Frissítés gombra kattintva  az elérhető WLAN-hálózatok újbóli keresésére kerül sor. A választólista a „Hálózat keresése” beviteli mezővel tovább korlátozható.

- 1 Válassza ki a hálózatot a listáról.
- 2 Válassza ki az „Automatikus” vagy a „Statikus” kapcsolatfajtát.
- 3 „Automatikus” kapcsolatfajtánál – adja meg a WLAN-jelszót és az állomásnevet.

- 4 A „Statikus” kapcsolatfajtánál – adja meg az IP-címet, az alhálózati maszkot, a DNS-t és az átjárót.
- 5 Kattintson a „Csatlakozás” gombra.

A kapcsolat létrejön. A csatlakozás után ellenőrizni kell a kapcsolat állapotát (lásd „[Internetes szolgáltatások](#)” fejezetet az [84](#)oldalon).

Hozzáférési pont:



Az inverter hozzáférési pontként szolgál. Egy számítógép vagy okoseszköz közvetlenül csatlakozik az inverterhez. Internetkapcsolat nem lehetséges. Ezen a menüterületen hozzárendelhető a „Hálózat neve (SSID)” és „Hálózati kulcs (PSK)”.

.Lehetőség van egyidejű kapcsolat WLAN-on és hozzáférési ponton keresztül történő működtetésére.

Modbus

A Modbus TCP vagy a Fronius Solar.web-en keresztüli kapcsolat használatához minden egyes Tauronak közvetlenül kapcsolódnia kell a hálózathoz.

Modbus RTU interfész 0/1

Ha a két Modbus RTU interfész egyikét slave-re állítja, akkor a következő bemeneti mezők állnak rendelkezésre:

„Adatátviteli sebesség”

Az adatátviteli sebesség befolyásolja a rendszerhez csatlakoztatott egyes rendszerelemek közötti átvitel sebességét. Az adatátviteli sebesség kiválasztásakor ügyelni kell arra, hogy az adó és a vevő oldalon egyforma legyen.

„Paritás”

A paritásbit a paritás ellenőrzésére használható. Ez átviteli hibák felismerésére szolgál. Egy paritásbit ekkor meghatározott számú bitet tárolhat. A paritásbit értékét (0 vagy 1) az adónál kell kiszámítani, és a vevőnél ugyanazzal a számítással ellenőrizni kell. A paritásbitek számlálása történhet páros vagy páratlan paritásra.

„SunSpec Model Type”

Sunspec modelltől függően kétféle beállítás létezik.

float (lebegő): SunSpec Inverter 111, 112, 113, ill. 211, 212, 213 modell.

bel. + SF: SunSpec Inverter 101, 102, 103, ill. 201, 202, 203 modell.

„Mérő címe”

„Inverter címe”

Slave mint Modbus TCP

Ha a „Slave mint Modbus TCP” aktiválva van, akkor a következő bemeneti mezők állnak rendelkezésre:

„Modbus port”

Annak a TCP portnak a száma, amelyet a Modbus-kommunikációhoz kell használni.

„SunSpec Model Type”

Sunspec modelltől függően kétféle beállítás létezik.

float (lebegő): SunSpec Inverter 111, 112, 113, ill. 211, 212, 213 modell.

bel. + SF: SunSpec Inverter 101, 102, 103, ill. 201, 202, 203 modell.

„Mérő címe”

Invertervezérlés Modbus-on keresztül

Ennek a beállításnak az aktiválásakor az inverter vezérlése Modbus-on keresztül történik.

Az invertervezérléshez a következő funkciók tartoznak:

- Be/Ki
- Teljesítmény-csökkentés
- Állandó teljesítménytényező (cos fi) megadása
- Állandó meddő teljesítmény megadása

Távvezérlés

Távvezérlés és profilok

A hálózatüzemeltető / energiaszolgáltató vállalat a távvezérléssel befolyásolhatja az inverter kimeneti teljesítményét. Ennek feltétele az inverter aktív internetkapcsolata.

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
Távvezérlés	Ki	Az inverter távvezérlése deaktiválva van.
	Be	Az inverter távvezérlése aktiválva van.
Távvezérlés engedélyezett szabályozási célokra (Technician)	Deaktiválva / Aktiválva	A Távvezérlés engedélyezett szabályozási célokra kötelező lehet a berendezés rendeltetésszerű működéséhez. *)
Távvezérlés virtuális erőművekhez engedélyezett (Customer)	Deaktiválva / Aktiválva	Ha a Távvezérlés engedélyezett szabályozási célokra aktiválva van (Technician hozzáférés szükséges), a Távvezérlés virtuális erőművekhez engedélyezett automatikusan aktiválódik és nem deaktiválható. *)

*) Cloud Control

Egy virtuális erőmű több erőmű-üzemeltető összekapcsolása egy hálózatba. Ez a hálózat a Cloud vezérléssel online vezérelhető. Ennek előfeltétele az inverter aktív internetkapcsolata. A berendezés adatai továbbításra kerülnek.

Fronius Solar API

A Fronius Solar API egy Ethernet alapú, nyílt JSON interfész. Ha aktiválva van, a helyi hálózat IOT eszközei hitelesítés nélkül is hozzáférhetnek az inverter információihoz. Biztonsági okokból az interfész gyárilag le van tiltva, és nem szabad aktiválni, ha nem szükséges egy harmadik féltől származó alkalmazáshoz (pl. elektromos akkumulátortöltő készülék, Smart Home megoldások...).

Felügyeleti célokra a Fronius ehelyett a Fronius Solar.web használatát javasolja, amely biztonságos hozzáférést biztosít az inverter állapotához és a gyártási információkhoz.

A firmware 1.14.x verzióra történő frissítésekor megtörténik a Fronius Solar API beállítás átvétele. Az 1.14.x-nél régebbi verzióval rendelkező rendszerek esetén a Solar API aktiválva van, annál frissebb verzió esetén ki van kapcsolva, de a menüben be- és kikapcsolható.

Internetes szolgáltatások

Ebben a menüben jelennek meg a kapcsolódásokra és a kapcsolódás aktuális állapotára vonatkozó információk. Kapcsolódási problémák esetén rövid hibaleírás látható.

Ország beállítása

VESZÉLY!

Veszélyek jogosulatlan hibaelemzések és javítási munkák miatt.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A napelemes rendszeren hibaelemzéseket és gondozási munkákat kizárólag feljogosított szakműhelyek telepítői/szerviztechnikusai végezhetnek a nemzeti szabványok és irányelvek figyelembe vételével.

MEGJEGYZÉS!

Jogosulatlan hozzáférésből eredő kockázat.

A helytelenül beállított paraméterek negatívan befolyásolhatják a közüzemi hálózatot és/vagy az inverter hálózati betáplálás üzemmódját, valamint a szabványnak való megfelelés elvesztését eredményezhetik.

- ▶ A paramétereket csak erre felhatalmazott szakcégek szerelői/szerviztechnikusai állíthatják be.
- ▶ Ne adja át a hozzáférési kódot harmadik félnek és/vagy illetéktelen személyeknek.

MEGJEGYZÉS!

A helytelenül beállított paraméterek miatt kockázat áll fenn.

A helytelenül beállított paraméterek negatívan befolyásolhatják a közüzemi hálózatot, és/vagy üzemzavarokat, meghibásodásokat okozhatnak az inverteren, valamint a szabványnak való megfelelés elvesztését eredményezhetik.

- ▶ A paramétereket csak erre felhatalmazott szakcégek szerelői/szerviztechnikusai állíthatják be.
- ▶ A paraméterek csak akkor módosíthatók, ha a hálózatüzemeltető ezt engedélyezi vagy előírja.
- ▶ A paramétereket minden esetben a nemzeti szinten alkalmazandó szabványoknak és/vagy irányelveknek és a hálózatüzemeltető előírásainak megfelelően állítsa be.

Az „Ország beállítása” menüpont kizárólag a felhatalmazott szakcégek telepítőinek/szerviztechnikusainak szól. A hozzáférési kódot a nemzeti/nemzetközi Fronius kapcsolattartótól kell kérni egy jelentkezési lapon.

Az adott ország kiválasztott országos beállítása előre beállított paramétereket tartalmaz a nemzeti szabványoknak és követelményeknek megfelelően. A helyi hálózati feltételektől és a hálózatüzemeltető specifikációitól függően szükség lehet a kiválasztott országos beállítások módosítására.

Betáplálási korlátozás

Az áramértékesítő vagy a hálózatüzemeltető betáplálási korlátozásokat írhat elő egy inverter számára (pl. a kWp (kW csúcsérték) max. 70%-a vagy max. 5 kW). A betáplálási korlátozás ennek során figyelembe veszi a saját fogyasztást, mielőtt megtörténne egy inverter teljesítményének csökkentése:

A betáplálási korlátozásra két lehetőség van:

- a) Egy inverter egyszerű teljesítménycsökkentése a Fronius Smart Meterrel
- b) Teljesítménycsökkentés külső Plant Controllerrel

Az alábbi képletek útmutatást adnak arra vonatkozóan, hogy melyik megoldás alkalmazható:

P_{INVn} ... Az inverter teljesítménye n

$0\% P_{INV1} + 100\% P_{INV2} + 100\% P_{INV3} \dots \leq$ betáplálási határérték \rightarrow a) megoldás

$0\% P_{INV1} + 100\% P_{INV2} + 100\% P_{INV3} \dots >$ betáplálási határérték \rightarrow b) megoldás

a) megoldás - Egyetlen inverter teljesítménycsökkentése

Az előírások akkor teljesíthetők, ha egyetlen inverter teljesítményének $\geq 0\%$ -ra történő csökkentésével az előírt betáplálási határértéket el lehet érni.

Példa:

Egy rendszerben 3 inverter van: 1x Fronius Tauro 100 kW, 2x Fronius Tauro 50 kW. A megadott betáplálási határérték az átadási ponton nem haladhatja meg a 100 kW-ot.

Megoldás:

A Fronius Tauro 0%-os kimeneti teljesítményre szabályozható a betáplálási határérték betartása érdekében. A másik két inverter teljesítményei nem csökkennek, és bármikor korlátozás nélkül betáplálhatnak.

Ha az egyik inverter 0%-ra történő teljesítménycsökkentése nem elegendő, a b) megoldást kell alkalmazni.

b) megoldás - Plant Controller integrálása

Ezt a megoldást akkor alkalmazzák, ha a hálózatüzemeltető előírásai nem teljesíthetők egyetlen inverter korlátozásával vagy állandó hozzáférés (pl.: távoli leválasztás) szükséges. Ebben az esetben a PLANT-CONTROLLER integrálása ajánlott.

A megoldás részletes műszaki áttekintése a www.fronius.com oldalon található a „Hálózati betáplálás kezelés” kulcsszó alatt.

A Fronius Solar.web előnyeinek kihasználásához a PLANT-CONTROLLER SYSTEM felügyeleti funkciója mellett egy Fronius Smart Meter is telepíthető. A Fronius Smart Meter integrációja biztosítja, hogy a napelemes rendszer fogyasztási és betáplálási adatai a Fronius Solar.webben megjelenítésre és elemzésre kerüljenek.

I/O teljesítménymentesment

Általános tudnivalók

Ebben a menüpontban végezhető el az energiaszolgáltató vállalat (hálózatüzemeltető) számára lényeges beállítások. Beállítható a hatásos teljesítmény %-os korlátozása és/vagy a teljesítménytényező korlátozása.

FONTOS!

A menüpont beállításaihoz meg kell adni a szervizjelszót. Ezen a menüterületen csak képzett szakszemélyzet végezhet beállításokat!

„**Bemeneti minta**” (az egyes I/O-k kiosztása)

1 x kattintás = fehér (érintkező nyitva)

2 x kattintás = kék (érintkező zárva)

3 x kattintás = szürke (nem használatos)

„**Teljesítménytényező (cos φ)**”

„ind„ = induktív

„cap” = kapacitív

„Energiaszolgáltató vállalat visszajelzése”

aktivált szabály esetén aktiválni kell az „Energiaszolgáltató vállalat visszajelzése” (Pin 1 javasolt) kimenetet (pl. jelzőberendezés működtetéséhez).

„Importálás”, ill. „Exportálás” esetén az *.fpc adatformátum támogatott.

Vezérlési prioritások

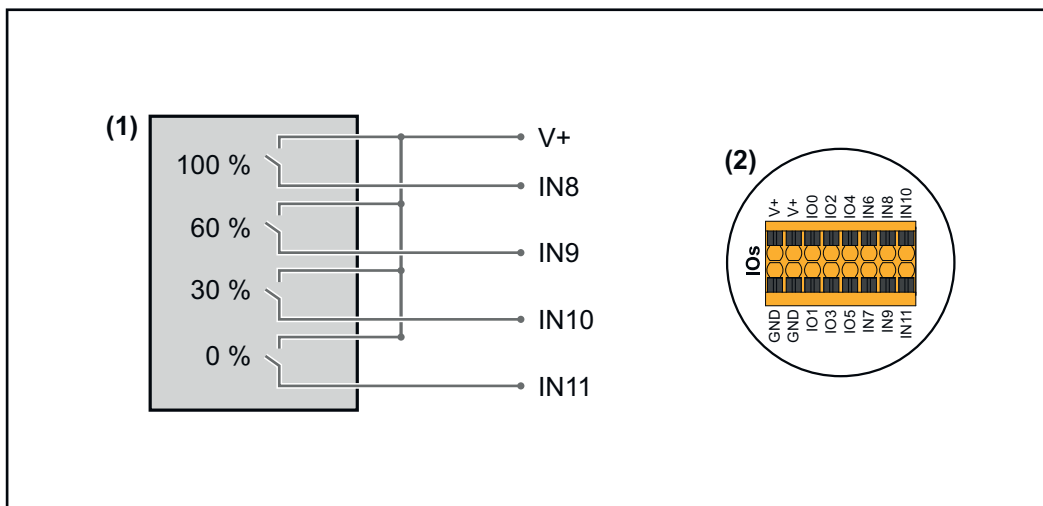
A körvezérlő jel vevő, a betáplálási korlátozás és a Modbus segítségével történő vezérlés vezérlési prioritásainak beállításához.

1 = legmagasabb prioritás, 3 = legalacsonyabb prioritás

Csatlakozási vázlat - 4 relé

A körvezérlő jelvevő és az inverter I/O csatlakozókapcsa a csatlakozási rajz szerint köthető össze egymással.

Ha az inverter és a körvezérlő jelvevő közötti távolság meghaladja a 10 métert, akkor legalább CAT 5 kábel ajánlott, és az árnyékolást az egyik oldalon az adatkommunikációs terület benyomható csatlakozókapcsához (SHIELD) kell csatlakoztatni.



- (1) Körvezérlő jelvevő 4 relével a hatásos teljesítmény korlátozásához.
- (2) Az adatkommunikációs terület I/O-i.

Előkonfigurált fájl használata 4 relés üzemhez:

- 1 Töltse le a **4 relés üzem** alatti fájlt (.fpc) a végponti készülékre.
- 2 Töltse fel az „I/O teljesítmény-menedzsment” menüterületen lévő fájlt (.fpc) az „Import” gombbal.
- 3 Kattintson a „Mentés” gombra.

Az 4 relés üzemhez tartozó beállítások mentése megtörtént.

Az I/O teljesítmény- nedzment beállításai – 4 relé

I/O Power Management

V+/GND

V+	V+	0	2	4	6	8	10
GND	GND	1	3	5	7	9	11

IO

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power: 100

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 2

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power: 60

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 3

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power: 30

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 4

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power: 0

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

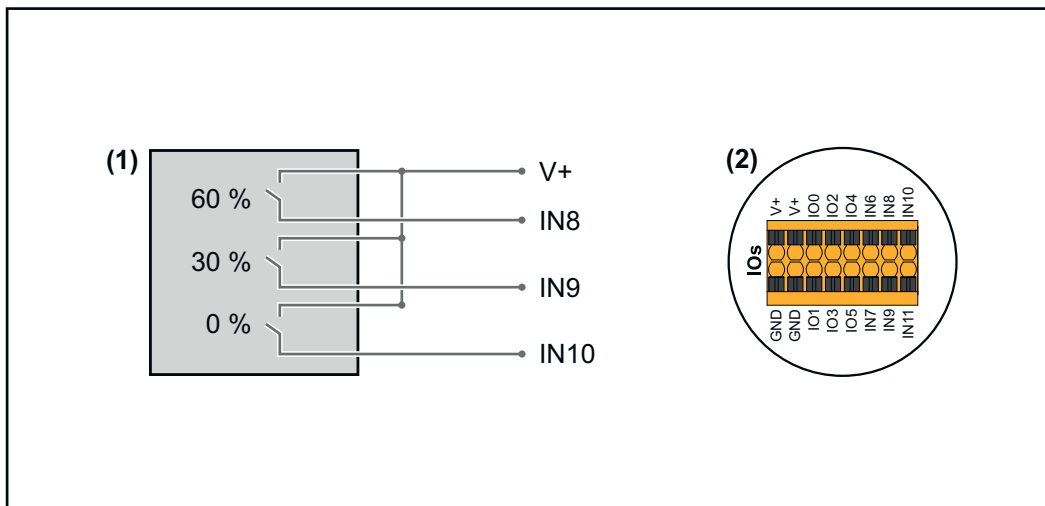
↑ IMPORT
↓ EXPORT

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 **IO control**
- 9 **IO control**
- 10 **IO control**
- 11 **IO control**

Csatlakozási vázlat - 3 relé

A körvezérlő jelvevő és az inverter I/O csatlakozókapcsa a csatlakozási rajz szerint köthető össze egymással.

Ha az inverter és a körvezérlő jelvevő közötti távolság meghaladja a 10 métert, akkor legalább CAT 5 kábel ajánlott, és az árnyékolást az egyik oldalon az adatkommunikációs terület benyomható csatlakozókapcsához (SHIELD) kell csatlakoztatni.



- (1) Körvezérlő jelvevő 3 relével a hatásos teljesítmény korlátozásához.
- (2) Az adatkommunikációs terület I/O-i.

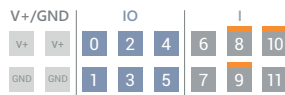
Előkonfigurált fájl használata 3 relés üzemhez:

- 1 Töltse le a **3 relés üzem** alatti fájlt (.fcp) a végponti készülékre.
- 2 Töltse fel az „**I/O teljesítmény-menedzsment**” menüterületen lévő fájlt (.fpc) az „**Import**” gombbal.
- 3 Kattintson a „**Mentés**” gombra.

A 3 relés üzemhez tartozó beállítások mentése megtörtént.

Az I/O teljesítmény- nedzment beállításai – 3 relé

I/O Power Management



DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0 2 4 6 8 10
1 3 5 7 9 11

Active Power: 100

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 2

0 2 4 6 8 10
1 3 5 7 9 11

Active Power: 60

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 3

0 2 4 6 8 10
1 3 5 7 9 11

Active Power: 30

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 4

0 2 4 6 8 10
1 3 5 7 9 11

Active Power: 0

Power Factor (cos φ): 1 cap

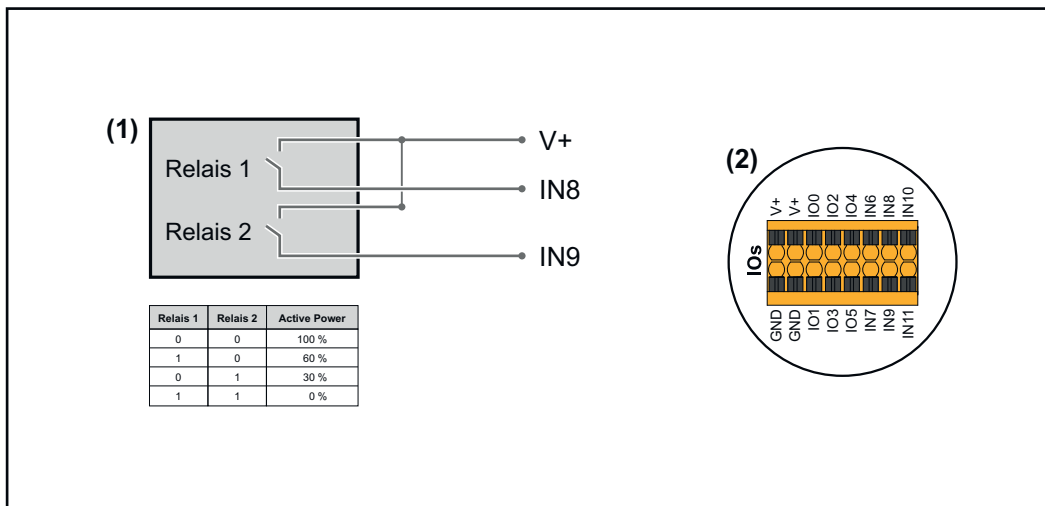
DNO Feedback:

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 **IO control**
- 9 **IO control**
- 10 **IO control**
- 11 None

Csatlakozási vázlat - 2 relé

A körvezérlő jelvevő és az inverter I/O csatlakozókapcsa a csatlakozási rajz szerint köthető össze egymással.

Ha az inverter és a körvezérlő jelvevő közötti távolság meghaladja a 10 métert, akkor legalább CAT 5 kábel ajánlott, és az árnyékolást az egyik oldalon az adatkommunikációs terület benyomható csatlakozókapcsához (SHIELD) kell csatlakoztatni.



- (1) Körvezérlő jelvevő 2 relével a hatásos teljesítmény korlátozásához.
- (2) Az adatkommunikációs terület I/O-i.

Előkonfigurált fájl használata 2 relés üzemhez:

- 1 Töltse le a **2 relés üzem** alatti fájlt (.fpc) a végponti készülékre.
- 2 Töltse fel az „**I/O teljesítmény-menedzsment**” menüterületen lévő fájlt (.fpc) az „**Import**” gombbal.
- 3 Kattintson a „**Mentés**” gombra.

A 2 relés üzemhez tartozó beállítások mentése megtörtént.

Az I/O teljesítmény- nedzment beállításai – 2 relé

I/O Power Management

V+/GND

V+	V+	0	2	4	6	8	10
GND	GND	1	3	5	7	9	11

IO

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power: 100

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 2

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power: 60

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 3

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power: 30

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 4

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power: 0

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

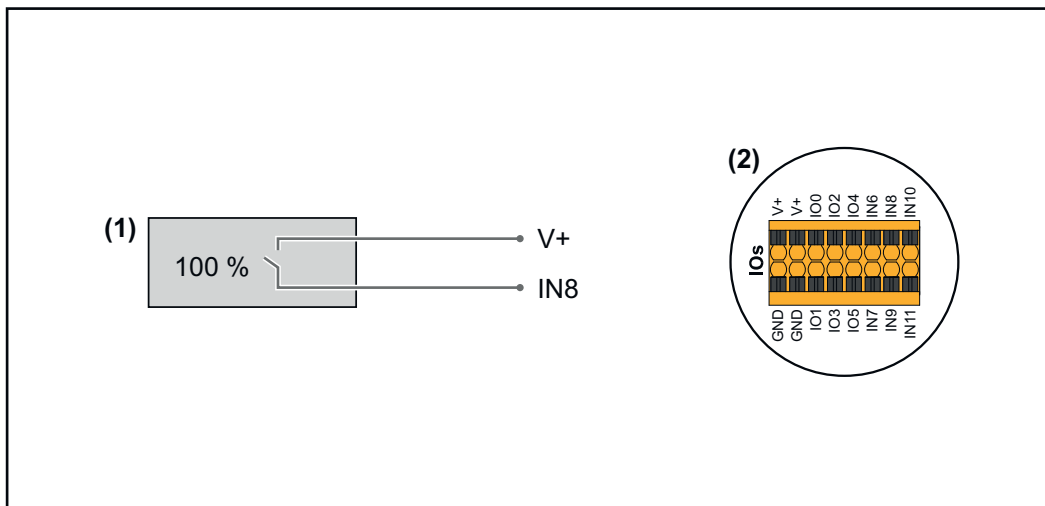
↑ IMPORT
↓ EXPORT

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 **IO control**
- 9 **IO control**
- 10 None
- 11 None

Csatlakozási vázlat - 1 relé

A körvezérlő jelvevő és az inverter I/O csatlakozókapcsa a csatlakozási rajz szerint köthető össze egymással.

Ha az inverter és a körvezérlő jelvevő közötti távolság meghaladja a 10 métert, akkor legalább CAT 5 kábel ajánlott, és az árnyékolást az egyik oldalon az adatkommunikációs terület benyomható csatlakozókapcsához (SHIELD) kell csatlakoztatni.



- (1) Körvezérlő jelvevő 1 relével a hatásos teljesítmény korlátozásához.
- (2) Az adatkommunikációs terület I/O-i.

Előkonfigurált fájl használata 1 relés üzemhez:

- 1 Töltse le a **1 relés üzem** alatti fájlt (.fpc) a végponti készülékre.
- 2 Töltse fel az „**I/O teljesítmény-menedzsment**” menüterületen lévő fájlt (.fpc) az „**Import**” gombbal.
- 3 Kattintson a „**Mentés**” gombra.

Az 1 relés üzemhez tartozó beállítások mentése megtörtént.

Az I/O teljesítmény- nedzsment beállításai – 1 relé

I/O Power Management

V+/GND | IO | I

V+	V+	0	2	4	6	8	10
GND	GND	1	3	5	7	9	11

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power
100

Power Factor (cos φ)
1 cap

DNO Feedback

Rule 2

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power
0

Power Factor (cos φ)
1 cap

DNO Feedback

IMPORT EXPORT

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 **IO control**
- 9 None
- 10 None
- 11 None

Függelék

Állapotüzenetek

1006 – ArcDetected (működésjelző LED: sárgán villog)

Ok: ív volt felismerhető a napelemes rendszeren egy bizonyos helyen.

Elhárítás: Nincs teendő. A betáplálási művelet 5 perc elteltével automatikusan újraindul.

1030 - WSD Open (üzemi LED: pirosan világít)

Ok: A WSD-láncba kapcsolt készülék megszakította a jelvezeteket (pl. túlfeszültség-védelem), vagy a gyárilag alapértelmezés szerint telepített áthidalást eltávolították, és nem telepítettek kioldóberendezést.

Elhárítás: Kioldott SPD túlfeszültség-védelem esetén a feljogosított szaküzemnek kell üzembe helyeznie az invertert.

VAGY: A gyárilag alapértelmezés szerinti áthidalást vagy egy kioldóberendezést kell telepíteni.

VAGY: A WSD (Wired Shut Down - vezetékes lekapcsolás) kapcsolót az 1. pozícióba (WSD master) kell állítani.

VESZÉLY!

Hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az SPD túlfeszültség-védelem beépítését és csatlakoztatását csak a Fronius által kiképezett szervizszemélyzet, és csak a műszaki előírások keretén belül végezheti el.
- ▶ Tartsa be a biztonsági előírásokat.

1173 – ArcContinuousFault (működésjelző LED: pirosan világít)

Ok: ív volt felismerhető a napelemes rendszeren, és a 24 órán belüli automatikus bekapcsolások száma elérte a maximumot.

Elhárítás: Az inverteren lévő érzékelőt 3 másodpercig (max. 6 másodpercig) tartsa nyomva.

VAGY: Az inverter webhelyén a „Rendszer” → „Eseménynapló” menüterületen erősítse meg az „1173 – ArcContinuousFault” állapotot.

VAGY: Az inverter webhelyén az „Értesítések” felhasználói menüben erősítse meg az „1173 – ArcContinuousFault” állapotot.

VIGYÁZAT!

A napelemes rendszer sérült rendszerelemei miatti veszély

Súlyos személyi sérülés/anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az „1173 – ArcContinuousFault” állapot megerősítése előtt a teljes érintett napelemes rendszert ellenőrizni kell az esetleges károk tekintetében.
- ▶ A sérült rendszerelemeket javíttassa meg képesített szakemberekkel.

MŰSZAKI ADATOK

Tauro 50-3-D /
50-3-P

Bemeneti adatok	
Max. bemeneti feszültség (1000 W/m ² -nél / -10 °C-on, üresjáratban)	1000 V _{DC}
Bemeneti feszültség bekapcsolásnál	200 V _{DC}
Maximum Power Point feszültségtartomány	400–870 V _{DC}
Maximum Power Point kontrollerek száma	3
Max. bemeneti áramerősség (I _{DC max}) Teljes PV1 / PV2 / PV3 sztringenként (csak a D változat esetén)	134 A 36 A / 36 A / 72 A 14,5 A / 22 A (30 A fuses)
Max. rövidzárlati áramerősség ⁸⁾ Összesen PV1 / PV2 / PV3 sztringenként (csak D változathoz)	240 A 72 A / 72 A / 125 A 20 A / 30 A (30 A fuses)
Max. napelemes rendszer mező teljesítmény (P _{PV max}) Összes PV1 / PV2 / PV3	75 kWp 25 kWp / 25 kWp / 50 kWp
DC túlfeszültség kategória	2
Max. inverter visszatápláló áram a napelemes rendszer mezőhöz ³⁾ D változat PV1 / PV2 / PV3 P változat PV1 / PV2 / PV3	72 / 72 / 125 A ⁴⁾ 0 / 0 / 0 A ⁴⁾
A napelem max. kapacitása a földeléssel szemben	10 000 nF
A szigetelési ellenállás vizsgálat határértéke a napelem és a földelés között (kiszállításkor) ⁷⁾	34 kΩ
A szigetelési ellenállás vizsgálat beállítható tar- tománya a napelem és a földelés között ⁶⁾	10–10 000 kΩ
A hirtelen hibaáram felügyelet határértéke és ki- oldási ideje (kiszállításkor)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
A folyamatos hibaáram felügyelet határértéke és kioldási ideje (kiszállításkor)	450 / 300 mA / ms
A folyamatos hibaáram felügyelet beállítható tar- tománya ⁶⁾	30–1000 mA
A szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétlése (kiszállításkor)	24 h
Beállítható tartomány a szigetelési ellenállás el- lenőrzésének ciklikus ismétléséhez	-
Kimeneti adatok	
Hálózati feszültségtartomány	180–270 V _{AC}
Névleges hálózati feszültség	220 V _{AC} 230 V _{AC} ¹⁾
Névleges teljesítmény	50 kW
Névleges látszólagos teljesítmény	50 kVA

Kimeneti adatok	
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾
Maximális kimeneti áramerősség / fázis	76 A
Kezdeti rövidzárlati váltakozó áramerősség / Fázis I_K	76 A
Teljesítménytényező, cos fi	0–1 induktív/kapacitív ²⁾
Hálózati csatlakozó	3~ NPE 380 / 220 V _{AC} 3~ NPE 400 / 230 V _{AC}
Maximális kimeneti teljesítmény	50 kW
Névleges kimeneti teljesítmény	50 kW
Névleges kimeneti áramerősség / fázis	75,8 A / 72,5 A
Torzítási tényező	< 3%
AC túlfeszültség kategória	3
Bekapcsolási áram ⁵⁾	228 A peak / 26,6 A rms over 3,2 ms ⁴⁾
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	44,7 A / 16,24 ms

Általános adatok	
Éjszakai üzemmód áramvesztés = standby fogyasztás	15 W
Európai hatásfok (400 / 600 / 800 / 870 V _{DC})	97,8 / 98,3 / 97,9 / 97,7%
Maximális hatásfok	98,5%
Érintésvédelmi osztály	1
EMC készülékosztály	B
Szennyezettségi fok	3
Megengedett környezeti hőmérséklet beépített „AC szakaszolókapcsoló” opcióval	-40 °C – +65 °C -30 °C – +65 °C
Megengedett tárolási hőmérséklet	-40 °C – +70 °C
Relatív páratartalom	0–100%
Hangnyomásszint (600 V _{DC})	68,4 dB(A) (ref. 20 µPA)
IP-védettség	IP65
Méret (magasság × szélesség × mélység)	755 × 1109 × 346 mm
Tömeg	98 kg
Invertertopológia	nem szigetelt trafók

Védőberendezések	
DC leválasztó kapcsoló	beépítve
Hűtési elv	szabályozott kényszer- szellőztetés
Hibaáram-felügyeleti egység ⁹⁾	beépítve
DC szigetelésmérés ⁹⁾	beépítve ²⁾

Védőberendezések	
Viselkedés túlterheléskor	Munkapont eltolódás Teljesítménykorlátozás
Aktív szigetfelismerés	Frekvencia-eltolósos módszer

Tauro Eco 50-3-D / 50-3-P

Bemeneti adatok	
Max. bemeneti feszültség (1000 W/m ² -nél / -10 °C-on, üresjáratban)	1000 V _{DC}
Bemeneti feszültség bekapcsolásnál	650 V _{DC}
Maximum Power Point feszültségtartomány	580–930 V _{DC}
Maximum Power Point kontrollerek száma	1
Maximális bemeneti áramerősség (I _{DC max}) Teljes PV1 / PV2 sztringenként (csak a D változathoz)	87,5 A 75 A / 75 A 14,5 A / 22 A (30 A fuses)
Max. rövidzárlati áramerősség 8) Összesen PV1 / PV2 sztringenként (csak D változathoz)	178 A 125 A / 125 A 20 A / 30 A (30 A fuses)
Max. napelemes rendszer mező teljesítmény (P _{PV max}) Összesen PV1 / PV2	75 kWp 60 kWp / 60 kWp
DC túlfeszültség kategória	2
Max. inverter visszatápláló áram a napelemes rendszer mezőhöz ³⁾	125 A ⁴⁾
A napelem max. kapacitása a földeléssel szemben	10 000 nF
A szigetelési ellenállás vizsgálat határértéke a napelem és a földelés között (kiszállításkor) ⁷⁾	34 kΩ
A szigetelési ellenállás vizsgálat beállítható tartománya a napelem és a földelés között ⁶⁾	10–10 000 kΩ
A hirtelen hibaáram felügyelet határértéke és kioldási ideje (kiszállításkor)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
A folyamatos hibaáram felügyelet határértéke és kioldási ideje (kiszállításkor)	450 / 300 mA / ms
A folyamatos hibaáram felügyelet beállítható tartománya ⁶⁾	30–1000 mA
A szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétlése (kiszállításkor)	24 h
Beállítható tartomány a szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétléséhez	-

Kimeneti adatok	
Hálózati feszültségtartomány	180–270 V _{AC}

Kimeneti adatok	
Névleges hálózati feszültség	220 V _{AC} 230 V _{AC} ¹⁾
Névleges teljesítmény	50 kW
Névleges látszólagos teljesítmény	50 kVA
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾
Maximális kimeneti áramerősség / fázis	76 A
Kezdeti rövidzárlati váltakozó áramerősség / Fázis I _K	76 A
Teljesítménytényező, cos φi	0–1 induktív/kapacitív ²⁾
Hálózati csatlakozó	3~ NPE 380 / 220 V _{AC} 3~ NPE 400 / 230 V _{AC}
Maximális kimeneti teljesítmény	50 kW
Névleges kimeneti teljesítmény	50 kW
Névleges kimeneti áramerősség / fázis	75,8 A / 72,5 A
Torzítási tényező	< 3%
AC túlfeszültség kategória	3
Bekapcsolási áram ⁵⁾	209 A peak / 30,5 A rms over 2,1 ms ⁴⁾
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	37,2 A / 19,4 ms

Általános adatok	
Éjszakai üzemmód áramvesztés = standby fogyasztás	15 W
Európai hatásfok (580 / 800 / 930 V _{DC})	98,2 / 97,7 / 97,3%
Maximális hatásfok	98,5%
Érintésvédelmi osztály	1
EMC készülékosztály	B
Szennyezettségi fok	3
Megengedett környezeti hőmérséklet beépített „AC szakaszolókapcsoló” opcióval	-40 °C – +65 °C -30 °C – +65 °C
Megengedett tárolási hőmérséklet	-40 °C – +70 °C
Relatív páratartalom	0–100%
Hangnyomásszint (580 V _{DC})	68,5 dB(A) (ref. 20 μPA)
IP-védettség	IP65
Méretek (magasság × szélesség × mélység)	755 x 1109 x 346 mm
Tömeg	80 kg
Invertertopológia	nem szigetelt trafók

Védőberendezések	
DC leválasztó kapcsoló	beépítve
Hűtési elv	szabályozott kényszer- szellőztetés

Védőberendezések	
Hibaáram-felügyeleti egység ⁹⁾	beépítve
DC szigetelésmérés ⁹⁾	beépítve ²⁾
Viselkedés túlterheléskor	Munkapont eltolódás Teljesítménykorlátozás
Aktív szigetfelismerés	Frekvencia-eltolósos módszer
AFCI (csak D változathoz 15/20 A biztosítókkal)	Opcionális
AFPE (AFCI) osztályozás (IEC 63027 szerint) ⁹⁾ (csak D változathoz 15/20 A biztosítókkal)	= F-I-AFPE-1-7/7-2 Teljes burkolat Beépítve AFPE 1 felügyelt sztring bemeneti portonként 7/7 bemeneti port csatornánként (AFD1: 7, AFD2: 7) 2 felügyelt csatorna

Tauro Eco 99-3-D / 99-3-P

Bemeneti adatok	
Max. bemeneti feszültség (1000 W/m ² -nél / -10 °C-on, üresjáratban)	1000 V _{DC}
Bemeneti feszültség bekapcsolásnál	650 V _{DC}
Maximum Power Point feszültségtartomány	580–930 V _{DC}
Maximum Power Point kontrollerek száma	1
Max. bemeneti áramerősség (I _{DC max}) Összesen P változat PV1 / PV2 D változat PV1 / PV2 / PV3 sztringenként (csak D változathoz)	175 A 100 A / 100 A 75 A / 75 A / 75 A 14,5 A / 22 A (30 A fuses)
Max. rövidzárlati áramerősség ⁸⁾ P változat Összesen D változat Összesen PV1 / PV2 / (PV3 csak D változathoz) sztringenként (csak D változathoz)	250 A 355 A 125 A / 125 A / 125 A 20 A / 30 A (30 A fuses)
Max. napelemes rendszer mező teljesítmény (P _{PV max}) Összesen P változat PV1 / PV2 D változat PV1 / PV2 / PV3	150 kWp 79 kWp / 79 kWp 57 kWp / 57 kWp / 57 kWp
DC túlfeszültség kategória	2
Max. inverter visszatápláló áram a napelemes rendszer mezőhöz ³⁾ P változat Összesen D változat Összesen	125 A ⁴⁾ 250 A ⁴⁾
A napelem max. kapacitása a földeléssel szemben	19 998 nF
A szigetelési ellenállás vizsgálat határértéke a napelem és a földelés között (kiszállításkor) ⁷⁾	34 kΩ

Bemeneti adatok	
A szigetelési ellenállás vizsgálat beállítható tartománya a napelem és a földelés között ⁶⁾	10–10 000 k Ω
A hirtelen hibaáram felügyelet határértéke és kioldási ideje (kiszállításkor)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
A folyamatos hibaáram felügyelet határértéke és kioldási ideje (kiszállításkor)	900 / 300 mA / ms
A folyamatos hibaáram felügyelet beállítható tartománya ⁶⁾	30–1000 mA
A szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétlése (kiszállításkor)	24 h
Beállítható tartomány a szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétléséhez	-

Kimeneti adatok	
Hálózati feszültségtartomány	180–270 V _{AC}
Névleges hálózati feszültség	220 V _{AC} 230 V _{AC} ¹⁾
Névleges teljesítmény	99,99 kW
Névleges látszólagos teljesítmény	99,99 kVA
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾
Maximális kimeneti áramerősség / fázis	152 A
Kezdeti rövidzárlati váltakozó áramerősség / Fázis I _K	152 A
Teljesítménytényező, cos ϕ	0–1 induktív/kapacitív ²⁾
Hálózati csatlakozó	3~ NPE 380 / 220 V _{AC} 3~ NPE 400 / 230 V _{AC}
Maximális kimeneti teljesítmény	99,99 kW
Névleges kimeneti teljesítmény	99,99 kW
Névleges kimeneti áramerősség / fázis	151,5 A / 144,9 A
Torzítási tényező	< 3%
AC túlfeszültség kategória	3
Bekapcsolási áram ⁵⁾	244 A peak / 27,2 A rms over 3,2 ms ⁴⁾
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	93,9 A / 22 ms

Általános adatok	
Éjszakai üzemmód áramvesztés = standby fogyasztás	15 W
Európai hatásfok (580 / 800 / 930 V _{DC})	98,2 / 97,7 / 97,3%
Maximális hatásfok	98,5%
Érintésvédelmi osztály	1
EMC készülékosztály	B

Általános adatok	
Szennyezettségi fok	3
Megengedett környezeti hőmérséklet beépített „AC szakaszolókapcsoló” opcióval	-40 °C – +65 °C -30 °C – +65 °C
Megengedett tárolási hőmérséklet	-40 °C – +70 °C
Relatív páratartalom	0–100%
Hangnyomásszint (580 V _{DC} / 930 V _{DC})	74,4 / 79,3 dB(A) (ref. 20 µPA)
IP-védettség	IP65
Méretetek (magasság × szélesség × mélység)	755 x 1109 x 346 mm
Tömeg	109 kg
Invertertopológia	nem szigetelt trafók

Védőberendezések	
DC leválasztó kapcsoló	beépítve
Hűtési elv	szabályozott kényszer- szellőztetés
Hibaáram-felügyeleti egység ⁹⁾	beépítve
DC szigetelésmérés ⁹⁾	beépítve ²⁾
Viselkedés túlterheléskor	Munkapont eltolódás Teljesítménykorlátozás
Aktív szigetfelismerés	Frekvencia-eltolósos módszer
AFCI (csak D változathoz 15/20 A biztosítókkal)	Opcionális
AFPE (AFCI) osztályozás (IEC 63027 szerint) ⁹⁾ (csak D változathoz 15/20 A biztosítókkal)	= F-I-AFPE-1-7/7/8-3 Teljes burkolat Beépítve AFPE 1 felügyelt sztring beme- neti portonként 7/7/8 bemeneti port csa- tornánként (AFD1: 7, AFD2: 7, AFD3: 8) 3 felügyelt csatorna

**Tauro Eco 100-3-
D / 100-3-P**

Bemeneti adatok	
Max. bemeneti feszültség (1000 W/m ² -nél / -10 °C-on, üresjáratban)	1000 V _{DC}
Bemeneti feszültség bekapcsolásnál	650 V _{DC}
Maximum Power Point feszültségtartomány	580–930 V _{DC}
Maximum Power Point kontrollerek száma	1

Bemeneti adatok	
Max. bemeneti áramerősség ($I_{DC \max}$) Összesen P változat PV1 / PV2 D változat PV1 / PV2 / PV3 sztringenként (csak D változathoz)	175 A 100 A / 100 A 75 A / 75 A / 75 A 14,5 A / 22 A (30 A fuses)
Max. rövidzárlati áramerősség 8) P változat Összesen D változat Összesen PV1 / PV2 / (PV3 csak D változathoz) sztringenként (csak D változathoz)	250 A 355 A 125 A / 125 A / 125 A 20 A / 30 A (30 A fuses)
Max. napelemes rendszer mező teljesítmény ($P_{PV \max}$) Összesen P változat PV1 / PV2 D változat PV1 / PV2 / PV3	150 kWp 79 kWp / 79 kWp 57 kWp / 57 kWp / 57 kWp
DC túlfeszültség kategória	2
Max. inverter visszatápláló áram a napelemes rendszer mezőhöz ³⁾ P változat Összesen D változat Összesen	125 A ⁴⁾ 250 A ⁴⁾
A napelem max. kapacitása a földeléssel szemben	20 000 nF
A szigetelési ellenállás vizsgálat határértéke a napelem és a földelés között (kiszállításkor) ⁷⁾	34 k Ω
A szigetelési ellenállás vizsgálat beállítható tartománya a napelem és a földelés között ⁶⁾	10–10 000 k Ω
A hirtelen hibaáram felügyelet határértéke és kioldási ideje (kiszállításkor)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms
A folyamatos hibaáram felügyelet határértéke és kioldási ideje (kiszállításkor)	900 / 300 mA / ms
A folyamatos hibaáram felügyelet beállítható tartománya ⁶⁾	30–1000 mA
A szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétlése (kiszállításkor)	24 h
Beállítható tartomány a szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétléséhez	-

Kimeneti adatok	
Hálózati feszültségtartomány	180–270 V _{AC}
Névleges hálózati feszültség	220 V _{AC} 230 V _{AC} ¹⁾
Névleges teljesítmény	100 kW
Névleges látszólagos teljesítmény	100 kVA
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾
Maximális kimeneti áramerősség / fázis	152 A
Kezdeti rövidzárlati váltakozó áramerősség / Fázis I_K	152 A
Teljesítménytényező, cos ϕ	0–1 induktív/kapacitív ²⁾

Kimeneti adatok	
Hálózati csatlakozó	3~ NPE 380 / 220 V _{AC} 3~ NPE 400 / 230 V _{AC}
Maximális kimeneti teljesítmény	100 kW
Névleges kimeneti teljesítmény	100 kW
Névleges kimeneti áramerősség / fázis	151,5 A / 144,9 A
Torzítási tényező	< 3%
AC túlfeszültség kategória	3
Bekapcsolási áram ⁵⁾	244 A peak / 27,2 A rms over 3,2 ms ⁴⁾
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	93,9 A / 22 ms

Általános adatok	
Éjszakai üzemmód áramvesztés = standby fogyasztás	15 W
Európai hatásfok (580 / 800 / 930 V _{DC})	98,2 / 97,7 / 97,3%
Maximális hatásfok	98,5%
Érintésvédelmi osztály	1
EMC készülékosztály	B
Szennyezettségi fok	3
Megengedett környezeti hőmérséklet beépített „AC szakaszolókapcsoló” opcióval	-40 °C – +65 °C -30 °C – +65 °C
Megengedett tárolási hőmérséklet	-40 °C – +70 °C
Relatív páratartalom	0–100%
Hangnyomásszint (580 V _{DC} / 930 V _{DC})	74,4 / 79,3 dB(A) (ref. 20 µPA)
IP-védettség	IP65
Méret (magasság × szélesség × mélység)	755 × 1109 × 346 mm
Tömeg	109 kg
Invertertopológia	nem szigetelt trafók

Védőberendezések	
DC leválasztó kapcsoló	beépítve
Hűtési elv	szabályozott kényszer- szellőztetés
Hibaáram-felügyeleti egység ⁹⁾	beépítve
DC szigetelésmérés ⁹⁾	beépítve ²⁾
Viselkedés túlterheléskor	Munkapont eltolódás Teljesítménykorlátozás
Aktív szigetfelismerés	Frekvencia-eltolós módszer
AFCI (csak D változathoz 15/20 A biztosítókkal)	Opcionális

Védőberendezések	
AFPE (AFCI) osztályozás (IEC 63027 szerint) ⁹⁾ (csak D változathoz 15/20 A biztosítókkal)	= F-I-AFPE-1-7/7/8-3 Teljes burkolat Beépítve AFPE 1 felügyelt sztring bemeneti portonként 7/7/8 bemeneti port csatornánként (AFD1: 7, AFD2: 7, AFD3: 8) 3 felügyelt csatorna

WLAN

WLAN	
Frekvenciatartomány	2412 - 2462 MHz
Alkalmazott csatornák / teljesítmény	Csatorna: 1-11 b,g,n HT20 Csatorna: 3-9 HT40 <18 dBm
Moduláció	802.11b: DSSS (1 Mbps DBPSK, 2 Mbps DQPSK, 5,5/11 Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Mbps BPSK, 12/18 Mbps QPSK, 24/36 Mbps 16-QAM, 48/54 Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6,5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

Magyarázat a lábjegyzetekhez

- 1) A megadott értékek standard értékek; igény szerint az invertert összehangoljuk az ország szerinti előírásokkal.
- 2) Az ország szerinti setuptól vagy a készülék szerinti beállításoktól függően (ind. = induktív, kap. = kapacitív)
- 3) Maximális áram egy meghibásodott szolármodulról minden más szolármodulra. Az invertertől az inverter napelemes oldaláig 0 A.
- 4) Az inverter elektromos felépítéséből adódóan biztosítva
- 5) Áramcsúcs az inverter bekapcsolásakor
- 6) A megadott értékek standard értékek; a követelménytől és napelemes teljesítménytől függően ezek az értékek megfelelően módosíthatók.
- 7) A megadott érték max. érték; a max. érték túllépése negatívan befolyásolhatja a működést.
- 8) $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC} (STC) \times 1,25$ pl.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021 szerint
- 9) B szoftverosztály (egycsatornás időszakos öntesztel) IEC 60730-1 H függelék szerint.

Beépített DC leválsztó kapcsoló

Beállítások	
Terméknév	EATON PV-DIS-10-125/2-REFOHA

Beállítások					
Névleges szigetelési feszültség	1000 V _{DC}				
Névleges-lökőfeszültség-szilárdság	6 kV				
Szigetelés megfelelése	Igen, csak DC				
Névleges üzemi áram	Névleges üzemi áram I _e ≤ 100 A: DC-PV2 Használati kategória (IEC/EN 60947-3 szerint)				
	Névleges üzemi áram I _e ≤ 125 A: DC-PV1 Használati kategória (IEC/EN 60947-3 szerint)				
Használati kategória és / vagy PV-használati kategória	IEC/EN 60947-3 használati kategória DC-PV2 vagy DC-PV1 szerint				
Megengedett rövididejű áramérték (I _{cw})	Megengedett rövididejű áramérték (I _{cw}): 12 x I _e				
Névleges zárlati bekapcsolóképesség (I _{cm})	Névleges zárlati bekapcsolóképesség (I _{cm}): 1000 A				
Névleges kikapcsolóképesség	Névleges üzemi feszültség (U _e) [V d.c.]	Névleges üzemi áram (I _e) [A]	I(make) / I(break) (1,5× I _e) [A]	Névleges üzemi áram (I _e) [A]	I(make) / I(break) (4× I _e) [A]
		DC-PV1	DC-PV1	DC-PV2	DC-PV2
	≤ 500	125	187,5	125	500
	600	125	187,5	125	500
	800	125	187,5	125	500
	900	125	187,5	110	440
1000	125	187,5	100	400	

Figyelembe vett szabványok és irányelvek

CE-jel

Minden szükséges és vonatkozó szabvány és irányelv betartásra kerül a vonatkozó EU irányelvek szerint, így tehát a készülékek CE-jellel rendelkeznek.

WLAN

A rádióberendezésekről szóló 2014/53/EK (Radio Equipment Directive – RED) irányelvnek való megfelelés

A RED 10.8. (a) és 10.8 (b) cikkelye szerint a fent felsorolt műszaki adattáblázat információkat tartalmaz az Európai Unióban értékesített Fronius vezeték nélküli termékek frekvenciasávjairól és maximális nagyfrekvenciás átviteli teljesítményéről.

A Fronius termékeket úgy kell felszerelni és működtetni, hogy a termék legalább 20 cm-re legyen a testtől.

Hálózatkimaradás

Az inverterbe szériafelszerelésként beépített mérő- és biztonsági eljárás gondoskodik arról, hogy hálózatkimaradáskor a betáplálás azonnal megszakadjon (pl. ha az energiaszolgáltató kikapcsol vagy vezetékkárok történnek).

Szerviz, garanciális feltételek és ártalmatlanítás

Fronius SOS

Az sos.fronius.com honlapon lehívhatja a garanciára és a készülékekre vonatkozó aktuális információkat, önállóan elindíthatja a hibakeresést, és igényelhet cserealkatrészeket.

A pótalkatrészekre vonatkozó részletes információkért forduljon a napelemes rendszert telepítő céghez vagy az illetékes kapcsolattartóhoz.

Fronius gyári garancia

Részletes, országspecifikus garanciafeltételek az Interneten találhatóak: www.fronius.com/solar/warranty

Annak érdekében, hogy megtartsa a teljes garanciális időt az újonnan telepített Fronius inverterek vagy tárolóeszközök esetében, kérjük, regisztráljon a www.solarweb.com webhelyen.

Ártalmatlanítás

A Fronius International GmbH visszaveszi a régi készüléket, és gondoskodik annak szakszerű újrahasznosításáról. Tartsa be az elektronikai hulladékok ártalmatlanítására vonatkozó nemzeti előírásokat.



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
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.