

Operating Instructions

Fronius Symo GEN24
3.0 / 3.0 Plus / 4.0 / 4.0 Plus
5.0 / 5.0 Plus



HU | Kezelési útmutató



Tartalomjegyzék

Biztonsági előírások.....	8
A biztonsági tudnivalók értelmezése.....	8
Biztonság.....	8
Általános tudnivalók.....	8
Környezetifeltételek.....	9
Képzett személyzet.....	9
Zajkibocsátási értékek megadása.....	9
EMC-intézkedések.....	10
Szükségáram.....	10
Adatbiztonság.....	11
Szerzői jog.....	11
Védőföldelés (PE).....	11
Általános információk.....	13
Fronius Symo GEN24.....	15
Készülék koncepció.....	15
Funkciók áttekintése.....	15
Fronius UP.....	16
Szállítási terjedelem.....	16
Rendeltetésszerű használat.....	16
Termikus koncepció.....	17
Fronius Solar.web.....	17
Helyi kommunikáció.....	18
Különböző üzemmódok.....	19
Üzemmódok – A szimbólumok jelentése.....	19
Üzemmód - inverter akkumulátorral együtt.....	20
Üzemmód - inverter akkumulátorral és több Smart Meter egységgel.....	20
Üzemmód - inverter akkumulátorral, AC-csatolás további inverterekhez.....	20
Üzemmód – inverter akkumulátorral és Ohmpilottal.....	21
Üzemmód – inverter akkumulátorral és további inverterrel.....	21
Az inverter energiaáramának iránya.....	21
Üzemállapotok (csak akkumulátoros rendszerek esetén).....	22
Energiatakarékos üzemmód.....	23
Általános tudnivalók.....	23
Lekapcsolási feltételek.....	23
Bekapcsolási feltételek.....	23
Különleges eset.....	23
Az energiatakarékos üzemmód kijelzése.....	24
Alkalmos akkumulátorok.....	25
Általános tudnivalók.....	25
BYD Battery-Box Premium.....	25
LG FLEX.....	26
Kézi rendszerindítás.....	28
Előfeltétel.....	28
Értesítés a rendszer kikapcsolásakor.....	28
Kézi akkumulátorindítás a rendszer kikapcsolása után.....	28
Szükségáram üzemmód indítása a rendszer lekapcsolása után.....	28
Személy- és készülékvédelem.....	29
Központi hálózat- és berendezésvédelem.....	29
WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás).....	29
Hibaáram-felügyeleti egység.....	29
Szigetelésfelügyelet.....	29
AFCI – ívérzékelés (Arc Guard).....	29
Biztonságos állapot.....	30
Kezelőelemek és csatlakozók.....	31
Csatlakozó rész.....	31
A csatlakozó rész leválasztása.....	32
Földelőelektróda-csatlakozókapocs.....	32

DC leválasztó kapcsoló	33
Adatkommunikációs terület.....	33
Gombfunkciók és LED-es státuszjelzés.....	35
Az I/O-k belső kapcsolási vázlata.....	36
Szükségáram változat – PV Point (OP)	39
Általános tudnivalók.....	41
Magyarázat – PV Point/PV Point Comfort.....	41
PV Point (OP).....	41
PV Point Comfort.....	42
Telepítés	43
Általános tudnivalók.....	45
Gyorszáras rendszer	45
A készüléken elhelyezett figyelmeztetések.....	45
Rendszerelemek kompatibilitása	46
A felállítási hely kiválasztása és a szerelési helyzet.....	47
Az inverter helyének kiválasztása.....	47
Külső gyártótól származó akkumulátorok helyének kiválasztása.....	48
Az inverter felszerelési helyzete.....	49
A tartószerkezet felszerelése és az inverter beakasztása.....	51
A rögzítőanyagok kiválasztása.....	51
A fali konzol jellemzői.....	51
Ne deformálja a fali konzolt.....	51
A fali konzol falra felszerelése.....	51
A fali konzol felszerelése oszlopra vagy tartóra.....	52
A fali konzol felszerelése szerelősincre.....	52
Inverter fali konzolra akasztása.....	53
Az inverter csatlakoztatásának előfeltételei.....	54
Különböző kábeltípusok.....	54
Az elektromos csatlakozáshoz megengedett kábelek.....	54
Az adatkommunikációs területen megengedett kábelek.....	55
Az AC kábel kábelkeresztmetszete.....	56
A DC kábel kábelátmérője.....	56
Maximális védelem a váltóáramú oldalon.....	56
Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC oldal).....	58
Biztonság.....	58
Az inverter csatlakoztatása a közüzemi hálózatra (AC oldal).....	58
Szolármodul ágak csatlakoztatása az inverterhez.....	61
Szolármodulok általános ismertetése.....	61
Biztonság.....	61
Általános tudnivalók a PV generátorról.....	62
PV generátor konfiguráció 3 - 5 kW.....	62
A szolármodul ágak csatlakoztatása az inverterhez.....	63
Csatlakoztassa az akkumulátort az inverterhez.....	67
Biztonság.....	67
Az akkumulátor DC oldalának csatlakoztatása.....	67
Az LG FLEX védővezető csatlakoztatása.....	71
Szükségáram – PV Point (OP) csatlakoztatása.....	72
Biztonság.....	72
Telepítés.....	72
A szükségáram-üzemmód tesztelése.....	76
Az adatkommunikációs kábel csatlakoztatása.....	77
Modbus egységek.....	77
Adatkommunikációs kábelek elhelyezése.....	78
Az akkumulátor kommunikációs kábelének csatlakoztatása.....	80
Lezáró ellenállások.....	80
A WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás) telepítése.....	82
Az inverter bezárása és üzembe helyezése.....	83
Az inverter csatlakozó részének/házfedelének becsukása és üzembe helyezése.....	83
Az inverter első üzembe helyezése.....	83

Telepítés az alkalmazással.....	84
Telepítés böngészőn keresztül.....	84
Kapcsolja ki és kapcsolja be újra az invertert.....	86
Kapcsolja ki és kapcsolja be újra az invertert.....	86
Beállítások - az inverter felhasználói felülete	87
Felhasználói beállítások.....	89
Felhasználói bejelentkezés.....	89
Nyelv kiválasztása.....	89
Készülékkonfiguráció.....	90
Rendszerelemek.....	90
Funkciók és I/O-k.....	91
Demand Response Modes (DRM).....	92
Inverter.....	92
Energiagazdálkodás.....	96
Engedélyezett maximális akkumulátortöltés a közüzemi hálózatról.....	96
Energiagazdálkodás.....	96
Példák – Időtől függő akkumulátorvezérlés.....	97
Engedélyezett akkumulátorvezérlési szabályok.....	99
Napelemes teljesítmény korlátozása.....	101
Terhelésvezérlés.....	102
Rendszer.....	103
Általános tudnivalók.....	103
Frissítés.....	103
Üzembe helyező varázsló.....	103
Gyári beállítások visszaállítása.....	103
Eseménynapló.....	103
Információ.....	104
Licenckezelő.....	104
Támogatás.....	105
Kommunikáció.....	106
Hálózat.....	106
Modbus.....	107
Távvezérlés.....	109
Fronius Solar API.....	109
Internetes szolgáltatások.....	109
Biztonsági és hálózati követelmények.....	110
Ország beállítása.....	110
Inverterkódok a Solar.SOS oldalon igényelhetők.....	110
Betáplálási korlátozás.....	111
Dinamikus betáplálási korlátozás több inverterrel.....	113
I/O teljesítménygazdálkodás.....	116
Csatlakozási vázlat - 4 relé.....	116
Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 4 relé.....	118
Csatlakozási vázlat - 3 relé.....	119
Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 3 relé.....	120
Csatlakozási vázlat - 2 relé.....	121
Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 2 relé.....	122
Csatlakozási vázlat - 1 relé.....	123
Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 1 relé.....	124
Körvezérlő-jellevő összekötése több inverterrel.....	124
Autoteszt (CEI 0-21).....	125
Opciók	127
SPD túlfeszültség-védelem.....	129
Általános tudnivalók.....	129
Biztonság.....	129
Szállítási terjedelem.....	129
Az inverter feszültségmentesítése.....	130
Telepítés.....	131
Az inverter üzembe helyezése.....	136

DC Connector Kit GEN24.....	138
Általános tudnivalók.....	138
Szolármodulok általános ismertetése.....	138
Biztonság.....	138
Szállítási terjedelem.....	139
Az inverter feszültségmentesítése.....	140
Telepítés.....	140
Az inverter üzembe helyezése.....	144
PV Point Comfort.....	145
Biztonság.....	145
Szállítási terjedelem.....	146
Az inverter feszültségmentesítése.....	146
Telepítés.....	147
Az inverter üzembe helyezése.....	153
A PV Point Comfort konfigurálása.....	153
A szükségáram-üzemmód tesztelése.....	154

Függelék 155

Ápolás, karbantartás és ártalmatlanítás.....	157
Általános tudnivalók.....	157
Karbantartás.....	157
Tisztítás.....	157
Biztonság.....	157
Üzemeltetés erősen poros környezetben.....	157
Ártalmatlanítás.....	158
Garanciális rendelkezések.....	160
Fronius gyári garancia.....	160
Állapotüzenetek és elhárításuk.....	161
Kijelzés.....	161
Állapotüzenetek.....	161
MŰSZAKI ADATOK.....	163
Fronius Symo GEN24 3.0/3.0 Plus.....	163
Fronius Symo GEN24 4.0/4.0 Plus.....	166
Fronius Symo GEN24 5.0/5.0 Plus.....	170
WLAN.....	174
Műszaki adatok Túlfeszültség-védelem DC SPD 1 + 2 típusú GEN24.....	174
Magyarázat a lábjegyzetekhez.....	174
Beépített DC leválasztó kapcsoló.....	175

Kapcsolási rajzok 177

Fronius Symo GEN24 és BYD Battery-Box Premium HV.....	179
Kapcsolási rajz.....	179
Fronius Symo GEN24 2 párhuzamosan kapcsolt BYD Battery-Box Premium HV egységgel.....	180
Kapcsolási rajz.....	180
Fronius Symo GEN24 3 párhuzamosan kapcsolt BYD Battery-Box Premium HV egységgel.....	181
Kapcsolási rajz.....	181
Fronius Symo GEN24 és LG FLEX.....	182
Kapcsolási rajz.....	182
Szükségáram kapocs – PV Point (OP).....	183
Kapcsolási rajz.....	183
Szükségáram kapocs – PV Point (OP) Ausztrália.....	184
Kapcsolási rajz.....	184
Szükségáram-csatlakozókapocs – PV Point (OP) akkumulátorral, kizárólag Franciaország számára.....	185
Kapcsolási rajz.....	185
Szükségáram-csatlakozókapocs – PV Point (OP), kézi átkapcsolás.....	186
Kapcsolási rajz.....	186
PV Point Comfort.....	187
Kapcsolási rajz.....	187
SPD túlfeszültség-védelem.....	188
Kapcsolási rajz.....	188

Az inverter méretei

189

Fronius Symo GEN24 3–5 kW.....	191
Fronius Symo GEN24 3–5 kW.....	191

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.

Biztonság

VIGYÁZAT!

Felszerelések és csatlakoztatott tartozékok szakszerűtlen kezelése esetén fennálló zúzódásveszély.

Végtagsérülés lehet a következmény.

- ▶ Az inverter felemeléséhez, lehelyezéséhez és beakasztásához használja a beépített kapaszkodókat.
 - ▶ A felszerelések rögzítésekor ügyeljen arra, hogy a végtagjai ne legyenek a felszerelés és az inverter között.
 - ▶ Ne fogja körül a csatlakozókapcsok pólusainak reteszelő- és kioldószerkezetét.
-

Általános tudnivalók

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

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

A készülék üzembe helyezésével, karbantartásával és állagmegóvásával foglalkozó személyeknek

- megfelelően képzettnek kell lenniük,
 - elektromos szereléssel kapcsolatos ismeretekkel kell rendelkezniük, továbbá
 - 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 veszélyezteti

- 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 üzemben 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.

Környezeti- feltételek

A készüléknek a megadott tartományon kívül történő üzemeltetése vagy tárolása nem rendeltetésszerűnek minősül. Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.

Képzett személyzet

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.

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.

Karbantartási és javítási munkákat a készüléken csak az arra feljogosított szakműhellyel szabad végeztetni.

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).

A gyártó beleegyezése nélkül ne végezzen a készüléken semmiféle változtatást, be- vagy átépítést.

A nem kifogástalan állapotú alkatrészeket azonnal cserélje ki.

Zajkibocsátási értékek meg- adása

Az inverter hangteljesítményszintjét lásd **MŰSZAKI ADATOK** című fejezetben.

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.

Ehhez a készülékhez nem adható meg munkahelyre vonatkoztatott zajkibocsátási érték, mert a ténylegesen fellépő hangnyomásszint nagymértékben függ a sze-

relési helyzettől, a hálózat minőségétől, a környező falaktól és a helyiség általános tulajdonságaitól.

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.

Szükségáram

Ez a rendszer szükségáram-funkciókkal rendelkezik. A közüzemi hálózat meghibásodása esetén beléphet egy tartalék áramellátás.

Automatikus szükségáram-ellátás felszerelése esetén **Figyelmeztetés – szükségáram-ellátás** (<https://www.fronius.com/en/search-page>, cikkszám: 42,0409,0275) matricát kell elhelyezni az elektromos elosztón.

Az otthoni hálózatban végzett karbantartási vagy beépítési munkáknál a hálózati oldali leválasztás mellett az inverter beépített DC leválasztó kapcsolójának nyitásával a tartalék áramellátás deaktiválása is szükséges.

Rendszeres időközönként ellenőrizni kell a hibaáram-védőberendezések működését szükségáram-ellátás szempontjából (a gyártó utasításai alapján), évente legalább kétszer.

A teszt üzemmód végrehajtásának leírása megtalálható itt: **Ellenőrzőlista – Szükségáram** (<https://www.fronius.com/en/search-page>, cikkszám: 42,0426,0365).

A szükségáram-ellátás a besugárzási viszonyok és az akkumulátor töltési állapotának függvényében automatikusan be- és kikapcsol. Ezáltal a szükségáram-ellátás váratlanul visszatérhet a készenléti üzemmódból. Emiatt az otthoni hálózatban csak kikapcsolt szükségáram-ellátás mellett szabad beépítési munkákat végezni.

Összteljesítményt befolyásoló tényezők szükségáram üzemmódban:

Meddő teljesítmény

Azok az elektromos fogyasztók, amelyek teljesítménytényezője nem egyenlő 1-gyel, a hatásos teljesítményen kívül meddő teljesítményt is igényelnek. A meddő teljesítmény járulékosan terheli az invertert. Emiatt a tényleges összteljesítmény kiszámításához nem a teher névleges teljesítménye, hanem a hatásos és a meddő teljesítmény által okozott áram az irányadó.

Nagy meddő teljesítményű készülékek mindenképp az elektromos motorok, például:

- Vízpumpák
- Körfűrészek
- Légfűvők és ventilátorok

Magas indítási/indulási áram

Az olyan elektromos fogyasztók, amelyeknek jelentős tömeget kell felgyorsítaniuk, rendszerint nagy indítási/indulási áramot igényelnek. Ez akár tízszer is magasabb lehet a névleges áramnál. Az indítási/indulási áramhoz az inverter maximális árama áll rendelkezésre. Emiatt a magas indítási/indulási áramú fogyasztók nem indíthatók el/nem működtethetők, jóllehet az inverter névleges teljesítménye erre enged következtetni. A szükségáramkör méretezésénél emiatt a csatlakoztatott fogyasztók teljesítményét és az esetleges indítási/indulási áramot is figyelembe kell venni.

Nagy indítási/indulási áramú készülékek például:

- Elektromos motorral működő készülékek (pl. kocsiemelők, körfűrészek, gyalupad)
- Nagy áttételű és lendítőtömegű készülékek
- Kompresszorral működő készülékek (pl. sűrített levegős kompresszorok, klímaberendezések)

FONTOS!

A nagyon nagy indulási áramok rövid idejű torzítást vagy a kimeneti feszültség csökkenését okozhatják. Kerülni kell az elektronikus készülékek azonos szükségáram-hálózaton belüli egyidejű használatát.

Kiegyensúlyozatlan terhelés

Háromfázisú szükségáram-hálózatok méretezésénél a teljes kimeneti teljesítményt és az inverter fázisonkénti teljesítményeit kell figyelembe venni.

FONTOS!

Az inverter kizárólag a műszaki lehetőségek keretén belül használható. A műszaki lehetőségeken kívüli használat az inverter lekapcsolásához vezethet.

Adatbiztonság

Az adatbiztonság szempontjából a felhasználó felelőssége:

- adatmentés a gyári beállításokhoz képesti változtatásokról,
- személyi beállítások mentése és tárolása.

Szerzői jog

A jelen kezelési útmutató szerzői joga a gyártóé.

A szöveg és az ábrák a kézirat nyomdába adásának időpontjában fennálló technikai szintnek felelnek meg, változtatások joga fenntartva.

Hálásak vagyunk a javításra vonatkozó javaslatokért és a kezelési útmutatóban található esetleges eltérésekről szóló információkért.

Védőföldelés (PE)

Hiba esetén a készülék, a rendszer vagy a berendezés egy pontjának földhöz csatlakoztatása az áramütés elleni védelem érdekében. 1. biztonsági osztályú inverter telepítésekor (lásd **MŰSZAKI ADATOK**) védővezető-csatlakozó szükséges.

A védővezető csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a védővezető biztosítva legyen véletlenszerű leválasztás ellen. A **Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC oldal)** fejezetben az **58.** oldalon felsorolt valamennyi pontot figyelembe kell venni. Tömszelencék alkalmazásakor gondoskodni kell arról, hogy a tömszelence esetleges meghibásodása esetén a védővezető kapja utoljára a terhelést. A védővezető csatlakoztatásakor figyelembe kell venni a mindenkori nemzeti szabványokban és irányelvekben meghatározott minimális keresztmetszeti követelményeket.

Általános információk

Fronius Symo GEN24

Készülékke- ncépció

Az inverter váltóárammá alakítja át a szolármodulok által termelt egyenáramot. Ennek a váltóáramnak a hálózati betáplálása a hálózati feszültséggel szinkronban történik. Ezen kívül a napenergia a későbbi felhasználás céljából egy csatlakoztatott akkumulátorban is tárolható.

Az inverter hálózatra csatolt napelemes rendszerekben történő használatra készült. Az inverter szükségáram funkcióval rendelkezik, és megfelelő kábelezés esetén átvált a szükségáram üzemmódra*.

Az inverter automatikusan felügyeli a közüzemi villamos hálózatot. Az inverter a normálistól eltérő hálózatviszonyok esetén (például a hálózat lekapcsolásakor, megszakításakor stb.) azonnal leáll, és megszakítja a betáplálást a villamos hálózatba.

A hálózatfelügyelet feszültségfelügyelet, frekvenciafelügyelet és szigetállapotok felügyelete révén valósul meg.

A telepítés és az üzembe helyezés után az inverter teljesen automatikusan működik. Az inverter ennek során a maximálisan lehetséges teljesítményt nyeri ki a szolármodulokból.

A készülék ezt a teljesítményt a munkaponttól függően a házi hálózatban használja fel, akkumulátorban* tárolja, vagy a hálózatba táplálja.

Ha a szolármodulok energiakínálata már nem elegendő, akkor a rendszer az akkumulátorból táplálja a teljesítményt az otthoni hálózatba. A beállítástól függően a közüzemi hálózatból is vehető teljesítmény az akkumulátor* töltéséhez.

Ha az inverter készülék-hőmérséklete túlságosan megemelkedik, akkor az inverter saját védelme érdekében automatikusan csökkenti az aktuális kimeneti vagy töltési teljesítményt, vagy teljesen lekapcsol.

A túl magas készülék-hőmérséklet oka lehet a magas környezeti hőmérséklet vagy a nem megfelelő hőelvezetés (például kapcsolószekrénybe szerelés megfelelő hőelvezetés nélkül).

* A készülék típusától, a megfelelő akkumulátortól, a megfelelő kábelezéstől, a beállításoktól és a helyi szabványoktól és irányelvektől függően.

Funkciók átte- kintése

Funkció	Symo GEN24	Symo GEN24 Plus
Szükségáram változat – PV Point (OP)	✓	✓
Akkumulátorcsatlakozás*	Opcionálisan kap- ható**	✓
Szükségáram-változat – teljes szünetmentes funkció (Full Backup)	✗	✗

* A megfelelő akkumulátorokat lásd a [Alkalmos akkumulátorok](#) fejezetben.

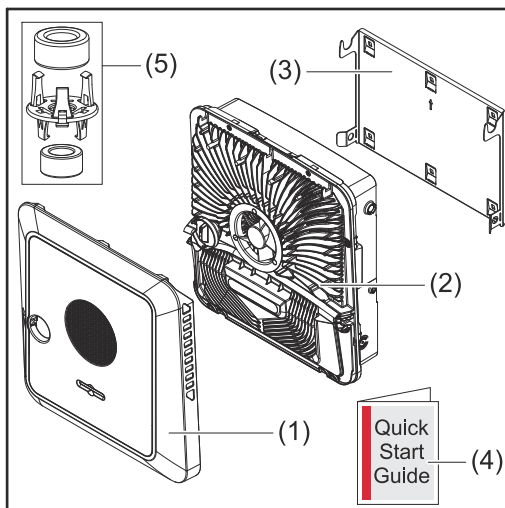
** A funkciók opcionálisan Fronius UP-n keresztül kaphatók (lásd [Fronius UP](#) fejezet).

Fronius UP

A Fronius UP *segítségével az invertert egy felhatalmazott szakcég opcionálisan elérhető funkciókkal bővítheti (lásd [Funkciók áttekintése](#) fejezet).

- * A Fronius UP elérősége országonként eltérő. A Fronius UP-ról és elérhetőségéről további információkat lásd [Telepítési útmutató: Fronius GEN24 & GEN24 Plus](#).

Szállítási terjedelem



- (1) Házfedél
- (2) Inverter
- (3) Fali konzol (illusztráció)
- (4) Rövid útmutató
- (5) 2x ferritgyűrű tartóval

Rendeltetésszerű használat

Az inverter arra szolgál, hogy a szolármodulok egyenáramát váltóárammá alakítsa át, és betáplálja azt a közüzemi villamos hálózatba. Szükségáram* üzemmód megfelelő kábelezés esetén lehetséges.

Nem rendeltetésszerűnek minősülnek az alábbiak:

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

Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.
A garanciális igény megszűnik.

A rendeltetésszerű használathoz tartozik még:

- az összes tudnivaló teljes elolvasása és betartása, valamint a kezelési útmutató biztonsági és veszélyekre vonatkozó útmutatásainak betartása,
- a „[Telepítés](#)” fejezet [43.](#) oldalától kezdődően leírtak szerinti szerelés.

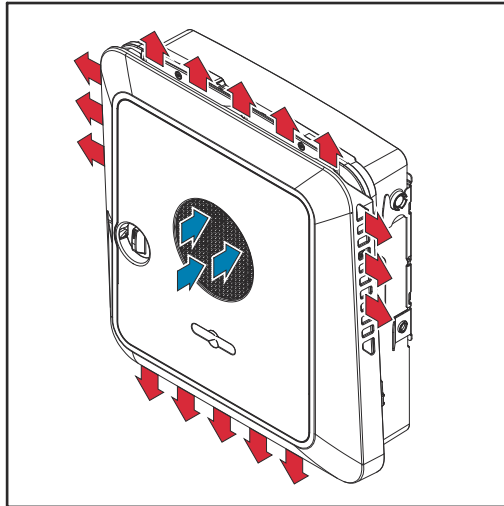
A napelemes rendszer méretezésénél ügyelni kell arra, hogy a napelemes rendszer minden rendszereleme kizárólag a megengedett üzemeltetési tartományban működjön.

Figyelembe kell venni a hálózatüzemeltető hálózati betáplálásra és összekötési módszerekre vonatkozó rendelkezéseit.

A Fronius GEN24 egy hálózatra csatolt, szükségáram funkcióval rendelkező inverter, és nem szigetüzemű inverter. Ezért szükségáram üzemmódban a következő korlátozásokat kell figyelembe venni:

- legfeljebb 2 000 üzemórát szabad szükségáram üzemmódban üzemeltetni,
 - 2 000 üzemóránál hosszabb ideig csak akkor szabad szükségáram üzemmódban üzemeltetni, ha közben nem lépik túl az inverter adott időpontra vonatkozó hálózati betáplálási üzemidejének 20%-át.
- * A készülék típusától, a megfelelő akkumulátortól, a megfelelő kábelezéstől, a beállításoktól és a helyi szabványoktól és irányelvektől függően.

Termikus koncepció



A ventilátor a környezeti levegőt az elülső oldalról szívja be, és a készülék oldalain fújja ki. A meleg egyenletes elszállításának köszönhetően több inverter felszerelhető egymás mellett.

MEGJEGYZÉS!

Az inverter nem kielégítő hűtése miatti kockázat.

Az inverter teljesítménycsökkenése lehet a következmény.

- ▶ Ne blokkolja a ventilátort (például az érintés elleni védelmen átnyúló tárgyakkal).
- ▶ Ne takarja le a szellőzőnyílásokat, még részlegesen se.
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a környezeti levegő mindenkor akadálytalanul tudjon áramolni az inverter szellőzőnyílásain keresztül.

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, [84](#). oldal, ill. [Telepítés böngészőn keresztül](#) című fejezet [84](#). oldal.

Konfigurációra vonatkozó feltételek:

- Internetkapcsolat (letöltés: min. 512 kbit/s, feltöltés: min. 256 kbit/s)*.
- Felhasználói fiók a [solarweb.com oldalhoz](#).
- 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 megfelele a minimális követelményeknek.

**Helyi kommu-
nikáció**

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

Különböző üzemmódok

Üzemmódok – A szimbólumok jelentése



Szolármodul
egyenáramot hoz létre



A Fronius GEN24 inverter
váltóárammá alakítja át az egyenáramot, és tölti az akkumulátort (az akkumulátor töltése a készülék típusától, a megfelelő akkumulátortól, a megfelelő kábelezéstől és a beállításoktól függ). A beépített rendszerfelügyeletnek köszönhetően az inverter WLAN-on keresztül hálózatba köthető.



A rendszerben lévő további inverter
váltóárammá alakítja át az egyenáramot. Az akkumulátort azonban nem tudja tölteni, és szükségáramú üzemben nem áll rendelkezésre.



Akkumulátor
az egyenáramú oldalon össze van kötve az inverterrel, és tárolja az elektromos energiát.



Fronius Ohmpilot
a felesleges energia vízmelegítésre való felhasználásához.



Fő mérő
rögzíti a rendszer terhelési görbét, és megjeleníti az Energy Profilinghoz tartozó mérési adatokat a Fronius Solar.web portálon. A fő mérő a dinamikus betáplálási szabályozást is vezérli.



Almérő
rögzíti az egyes fogyasztók (pl. mosógép, lámpák, televízió, hőszivattyú stb.) terhelési görbét a fogyasztói ágon, és megjeleníti az Energy Profilinghoz tartozó mérési adatokat a Fronius Solar.web portálon.



Fogyasztók a rendszerben
a napelemes rendszerbe csatlakoztatott fogyasztók.



További fogyasztók és energiatermelők a rendszerben
, amelyek Smart Meter-en keresztül vannak összekötve a rendszerrel.



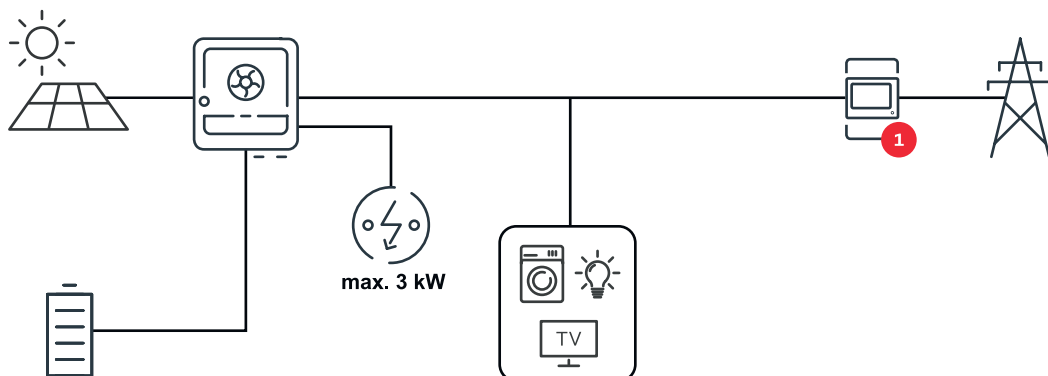
PV Point
egy nem szünetmentes, egyfázisú szükségáram-kör, amely 3 kW maximális teljesítményű elektromos készülékeket lát el akkor, ha a szolármodulok vagy az akkumulátor nem bocsátanak rendelkezésre elegendő teljesítményt.



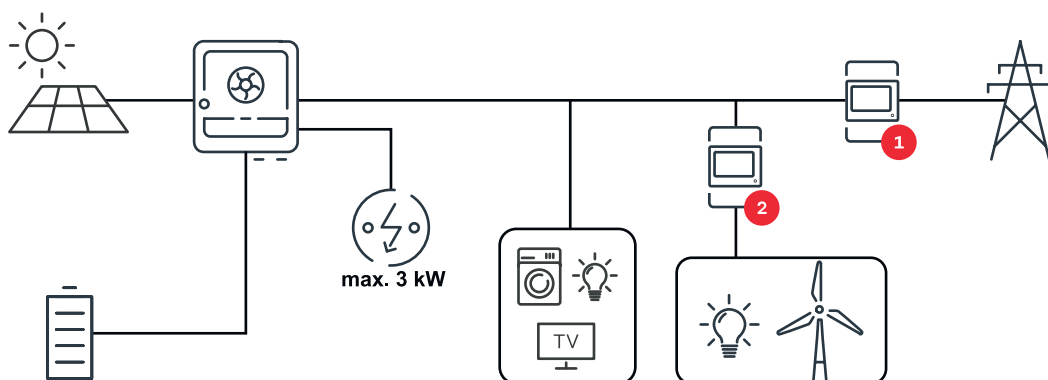
Villamos hálózat
látja el a rendszer fogyasztóit akkor, ha a szolármodulok vagy az akkumulátor nem bocsátanak rendelkezésre elegendő teljesítményt.

**Üzem mód - in-
verter akku-
mulátorral
együtt**

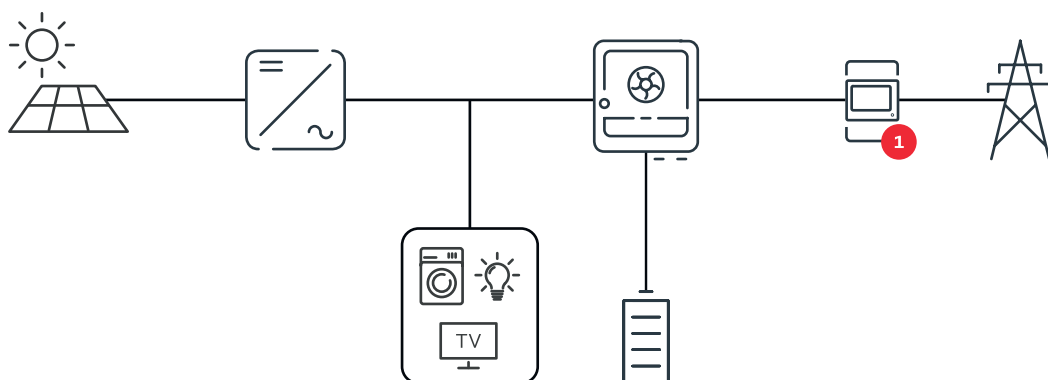
Annak érdekében, hogy napelemes rendszerében a lehető legjobban tudja hasznosítani saját fogyasztását, egy akkumulátort tárolóként lehet használni. Az akkumulátor az egyenáramú oldalon össze van kötve az inverterrel. Emiatt nincs szükség az áram többszöri átalakítására, és megnő a hatásfok.



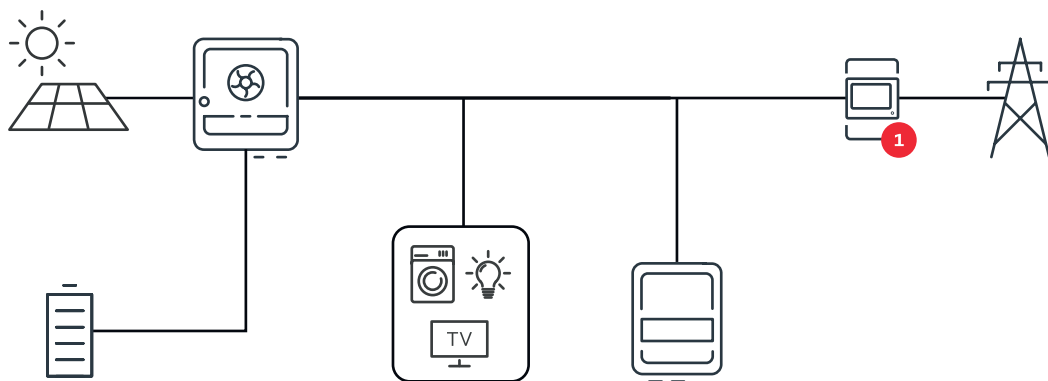
**Üzem mód - in-
verter akku-
mulátorral és
több Smart Me-
ter egységgel**



**Üzem mód - in-
verter akku-
mulátorral, AC-
csatolás további
inverterekhez**

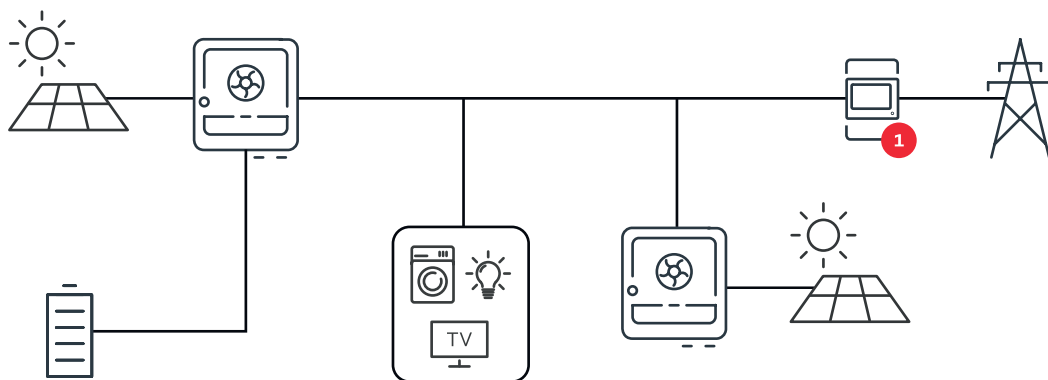


**Üzem mód – in-
verter akku-
mulátorral és
Ohmpilottal**



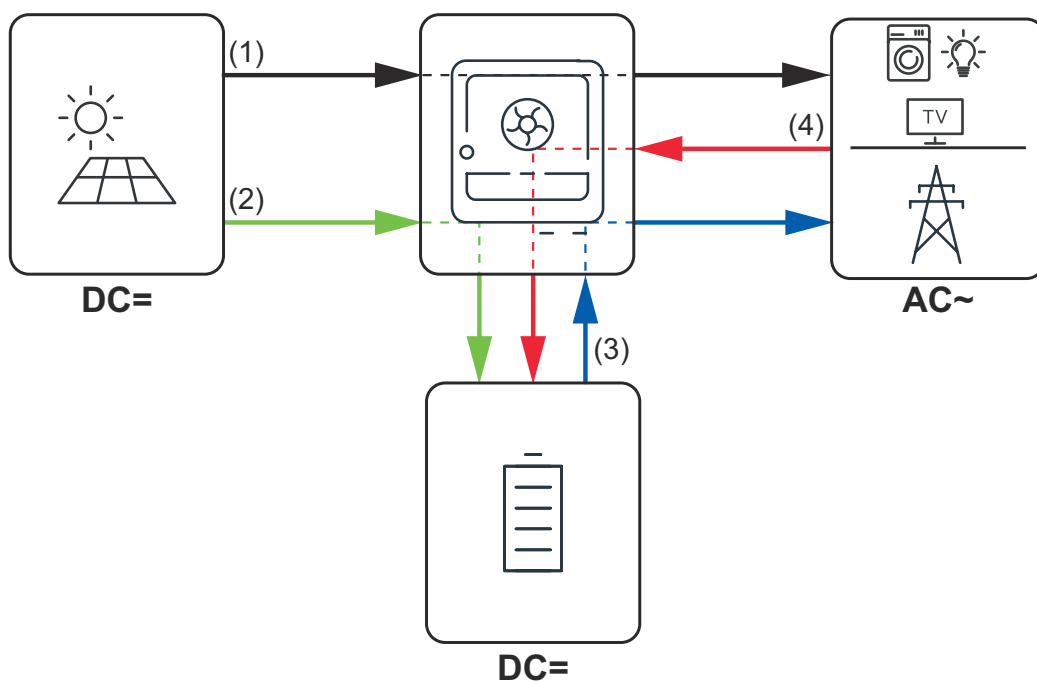
**Üzem mód – in-
verter akku-
mulátorral és
további inverter-
rel**

A hibrid napelemes rendszerben az akkumulátorok csak akkumulátor támogatással rendelkező inverterhez csatlakoztathatók. Az akkumulátorok nem oszthatók meg több, akkumulátor támogatással rendelkező inverter között. Gyártótól függően azonban több akkumulátor is kombinálható egy inverteren.



**Az inverter ener-
giaáramának
iránya**

A hibrid inverternél négy különböző energiaáram-irány létezik:



- (1) Szolármodul - inverter - fogyasztó/hálózat
- (2) Szolármodul - inverter - akkumulátor*
- (3) Akkumulátor - inverter - fogyasztó/hálózat*
- (4) Hálózat - inverter - akkumulátor*

* A beállításoktól és a helyi szabványoktól és irányelvektől függően.

Üzemállapotok (csak akku- mulátoros rend- szerek esetén)

Az akkumulátor-rendszerek különböző üzemállapotokat különböztetnek meg. A mindenkor aktuális üzemállapot az inverter felhasználói felületén, vagy a Fronius Solar.web oldalon tekinthető meg.

Üzemállapot	Leírás
Normál üzemmód	Szükség szerint energiatárolás vagy -vételezés történik.
Min. State of charge (SOC – töltöttségi szint) elérve	Az akkumulátor elérte a gyártó által előírt vagy a beállított minimális töltöttségi szintet. Az akkumulátort már nem lehet kisütni.
Energiatakarékos üzemmód (standby)	A rendszer energiatakarékos üzemmódba került. Az energiatakarékos üzemmód automatikusan véget ér, ha ismét elegendő energiatöbblet áll rendelkezésre.
Indítás	A tárolórendszer az energiatakarékos üzemmódból (standby) indul.
Kényszerített utántöltés	Az inverter az akkumulátor utántöltésével gondoskodik a gyártó által előírt vagy a beállított SOC tartásáról (mélykisülés elleni védelem).
Inaktíválva	Az akkumulátor nem aktív. Vagy inaktíválva van/ki van kapcsolva, vagy hiba miatt nem lehetséges a kommunikáció az akkumulátorral.

Energiatakarékos üzemmód

Általános tudnivalók

Az energiatakarékos (készenléti) üzemmód a berendezés saját fogyasztásának csökkentésére szolgál. Meghatározott előfeltételek esetén az inverter és az akkumulátor is automatikusan átvált energiatakarékos üzemmódra.

Az inverter energiatakarékos üzemmódra vált, amikor az akkumulátor üres, és nem áll rendelkezésre napelemes teljesítmény. Kizárólag az inverter Fronius Smart Meterrel és Fronius Solar.webbel folytatott kommunikációja marad fenn.

Lekapcsolási feltételek

Ha az összes lekapcsolási feltétel teljesül, akkor az akkumulátor 10 percen belül energiatakarékos üzemmódra vált. Ez az időbeli késleltetés biztosítja, hogy az inverter újraindítása legalább egyszer elvégezhető legyen.



≤ min. SoC

Az akkumulátor töltöttségi szintje alacsonyabb vagy azonos a megadott minimális töltöttségi szinttel.



< 100 W

Az akkumulátor pillanatnyi töltési vagy kisütési teljesítménye 100 W-nál kisebb.



< 50 W

Az akkumulátor töltéséhez kevesebb mint 50 W áll rendelkezésre. A közüzemi hálózatba betáplált teljesítmény legalább 50 W-tal kisebb, mint a házi hálózatban jelenleg szükséges teljesítmény.

Az inverter az akkumulátor után automatikusan energiatakarékos üzemmódra vált.

Bekapcsolási feltételek

Ha a következő feltételek egyike legalább 30 másodpercig teljesül, az energiatakarékos üzemmód befejeződik:

- Az energiatakarékos üzemmód az inverter felhasználói felületén lévő módosított beállítás szerint már nem megengedett.
- Amennyiben 0 dinamikus teljesítménycsökkentés van beállítva vagy a rendszer szükségáram üzemmódban működik, a közüzemi hálózatba betáplált teljesítmény mindig kisebb, mint a házi hálózatban szükséges teljesítmény. Ehhez az esethez egy saját feltétel tartozik (dinamikus teljesítménycsökkentés < 300 W vagy aktív szükségáram üzemmód):
 - Ha a napelemes teljesítmény egy előírt küszöb fölött van, akkor az energiatakarékos üzemmód befejeződik.
- A közüzemi hálózatból történő akkumulátortöltés kérése az inverter felhasználói felületén keresztül történik.
- Az akkumulátor utántöltésre kerül a minimális töltöttségi szint helyreállításához vagy kalibrálás elvégzéséhez.

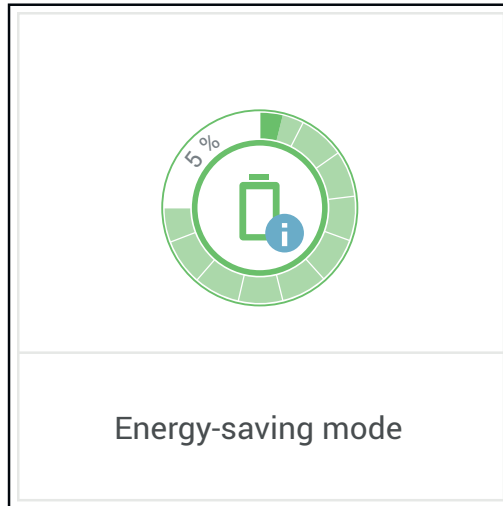
Különleges eset

Ha az inverter nem üzemel 12 percig (pl. hiba esetén), vagy ha az inverter és az akkumulátor között megszakadt az elektromos kapcsolat, és nincs szükségáram üzemmódban, az akkumulátor mindig energiatakarékos üzemmódra vált. Ezáltal csökken az akkumulátor önkisülése.

Az energiatakarékos üzemmód ki-jelzése

Energiatakarékos üzemmódban:

- Az inverter üzemi LED-je narancssárgán világít (lásd [Gombfunkciók és LED-es státuszkijelzés](#), 35. oldal).
- Az inverter felhasználói felülete elérhető.
- Az összes rendelkezésre álló adat tárolódik és a Fronius Solar.webre továbbítódik.
- Az aktuális adatok a Fronius Solar.weben megtekinthetők.



Az energiatakarékos üzemmódot az inverter felhasználói felületén és a Fronius Solar.weben a berendezés-áttekintésben, az akkumulátor szimbólum mellett egy „i” jelzi.

Alkalmas akkumulátorok

Általános tudnivalók

A Fronius vállalat kifejezetten felhívja a figyelmet arra, hogy a külső gyártók akkumulátorai nem Fronius termékek. A Fronius nem gyártója, forgalmazója vagy kereskedője ezeknek az akkumulátoroknak. A Fronius vállalat nem vállal semmilyen felelősséget, szervizt vagy garanciát ezekre az akkumulátorokra.

Elavult firmware-/szoftververzió esetén inkompatibilitás léphet fel az inverter és az akkumulátor között. Ebben az esetben a következő lépéseket kell végrehajtani:

- 1 Frissítse az akkumulátor szoftverét – lásd az akkumulátor dokumentációját.
- 2 Frissítse az inverter firmware-jét – lásd [Frissítés, 103.](#) oldal.

Szerelés és üzembe helyezés előtt el kell olvasni ezt a dokumentumot, valamint a külső gyártó akkumulátorának beépítési utasítását. A dokumentáció a külső gyártó akkumulátorához van mellékelve, vagy az akkumulátorgyártótól vagy annak szervizpartnerétől kell igényelni.

Az inverterhez tartozó összes dokumentum elérhető a következő címen:

<https://www.fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/service-support/tech-support>

BYD Battery-Box Premium

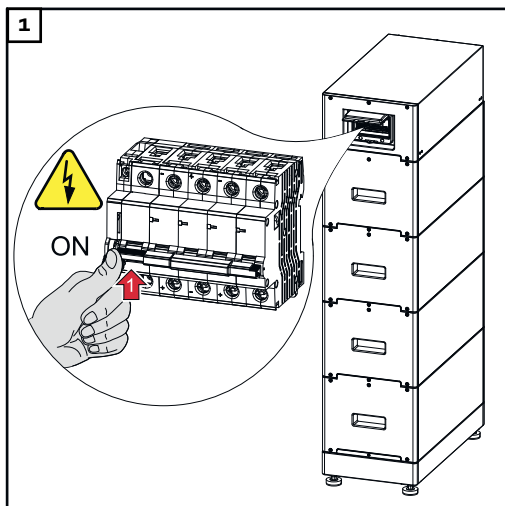
BYD Battery-Box Premium HVS	5.1	7.7	10.2	12.8
Az akkumulátormodulok száma	2	3	4	5
Fronius Symo GEN24 *	✓	✓	✓	✗
Fronius Symo GEN24 Plus	✓	✓	✓	✗
Párhuzamos akkumulátor üzem**	✓	✓	✓	✗

BYD Battery-Box Premium HVM	8.3	11.0	13.8	16.6	19.3	22.1
Az akkumulátormodulok száma	3	4	5	6	7	8
Fronius Symo GEN24 *	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Fronius Symo GEN24 Plus	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Párhuzamos akkumulátor üzem**	✗	✓	✓	✓	✓	✓

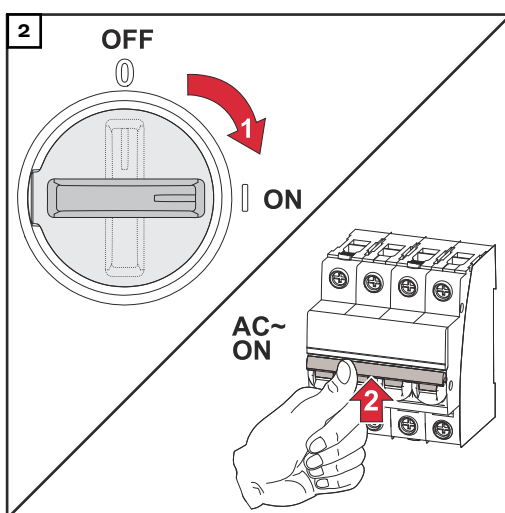
* Akkumulátor támogatás opcionálisan elérhető.

** Maximum 3 azonos kapacitású akkumulátor kombinálható. BYD Battery-Box Premium HVM 22.1 esetén max. 2 akkumulátor kombinálható. Olaszországban nem engedélyezett és nem tanúsított.

FONTOS! A BYD Battery-Box Premium rendszer biztonságos működtetéséhez mindig be kell tartani a következő bekapcsolási műveleti sorrendet.



Kapcsolja be az akkumulátort.



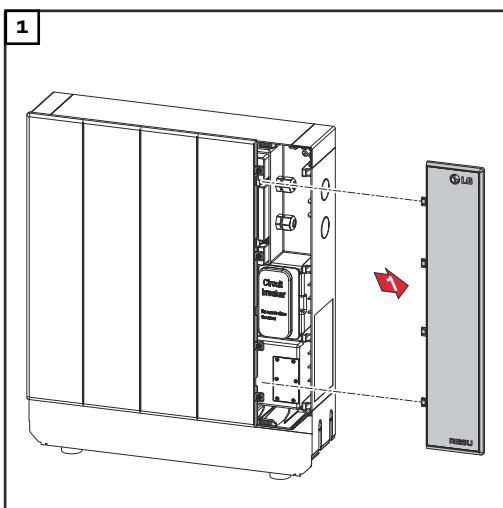
Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Be” kapcsolóállásba. Kapcsolja be a vezetékvédő kapcsolót.

LG FLEX

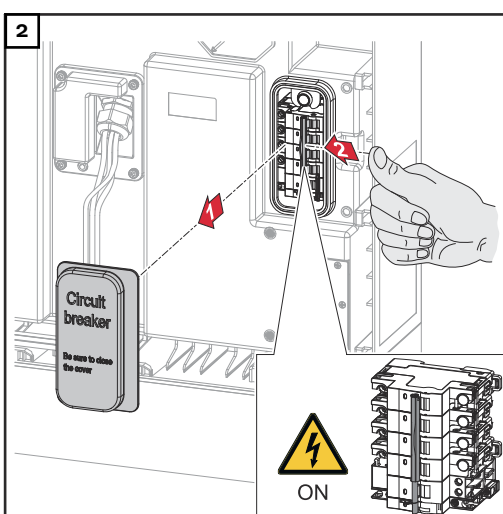
LG FLEX	8.6	12.9	17.2
Az akkumulátormodulok száma	2	3	4
Fronius Symo GEN24 *	✓	✓	✓
Fronius Symo GEN24 Plus	✓	✓	✓

* Akkumulátor támogatás opcionálisan elérhető.

Az akkumulátor bekapcsolása



Húzza le a fedelet jobbra.



Húzza le a DC leválasztó kapcsoló fedelét előre. Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Be” kapcsolóállásba.

Az akkumulátor összeszereléséhez végezze el a fent felsorolt műveleteket fordított sorrendben.

Kézi rendszerindítás

Előfeltétel A szolármodulokból, valamint a közüzemi hálózathoz nem elérhető energia. Ha a szükségáram üzemmód vagy az akkumulátoros üzem nem lehetséges (pl. az akkumulátor mélykisülés elleni védelme esetén), az inverter és az akkumulátor kikapcsol.

Értesítés a rendszer kikapcsolásakor Az akkumulátor inaktív állapotáról szóló állapotüzenetek megjelennek az inverter felhasználói felületén, illetve elküldhetők a Fronius Solar.webben keresztül SMS-ben vagy e-mailben (csak akkor, ha a Fronius Solar.webben keresztül történő értesítés megfelelően van konfigurálva).

Kézi akkumulátorindítás a rendszer kikapcsolása után Amint az energia ismét rendelkezésre áll, az inverter automatikusan elindítja a működést, de az akkumulátort kézzel kell indítani. Ehhez be kell tartani a bekapcsolási sorrendet, lásd a [Alkalmas akkumulátorok](#) fejezetet a **25** oldalon.

Szükségáram üzemmód indítása a rendszer lekapcsolása után A szükségáram üzemmód elindításához az inverternek energiára van szüksége az akkumulátorból. Ez manuálisan történik az akkumulátoron; az inverter akkumulátoron keresztül történő újraindításához szükséges energiaellátással kapcsolatos további információk az akkumulátor gyártójának kezelési útmutatójában található.

Személy- és készülékvédelem

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.

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 [A WSD \(Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás\) telepítése, 82.](#) oldal.

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.

Szigetelésfelügyelet

Földeletlen szolármodulokat tartalmazó napelemes rendszereknél az inverter a hálózati betáplálás üzemmód előtt ellenőrzi a napelemes rendszer plusz vagy mínusz pólusa és a földpotenciál közötti ellenállást. A DC+ vagy DC- vezeték és föld közötti (pl. hiányosan szigetelt DC vezetékek vagy károsodott szolármodulok miatti) rövidzár megakadályozza a hálózatba történő betáplálást.

AFCI – ívérzékelés (Arc Guard)

Az AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter – ív áramköri megszakító) véd az ívhibák ellen, és szűkebb értelemben az érintkezési hibák elleni védőberendezés. Az AFCI a DC-oldalon egy elektronikus kapcsolóval figyeli az áram és a feszültség alakulásában fellépő üzembizavaroakat, és érintkezési hiba felismerésekor kikapcsolja az áramkört. Ezzel megakadályozza a túlmelegedést az érintkezési hibák helyén, és ideális esetben elkerüli a tüzeket.

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 stb. miatti kiadást nem vállal, amely felismert ív és annak következményeként keletkezhet. A Fronius nem vállal felelősséget olyan károkért, amelyek a beépített ívérzékelés/megszakítás ellenére keletkezhetnek (pl. párhuzamos ív miatt).

FONTOS!

Az aktív szolármodul elektronika (pl. teljesítményoptimalizáló) károsíthatja az ívérzékelő működését. A Fronius nem garantálja az ívérzékelés helyes működését az aktív szolármodul elektronikával kombinálva.

Viselkedés visszakapcsoláskor

Egy ív felismerése után a hálózati betáplálás üzemmód legalább 5 percre megszakad. Ezt követően a konfigurációtól függően a hálózati betáplálás üzemmód automatikusan folytatódik. Ha 24 órás időtartamon belül több ív kerül felismerésre, a hálózati betáplálás üzemmód tartósan is megszakítható, amíg egy manuális visszakapcsolás meg nem történik."

Biztonságos állapot

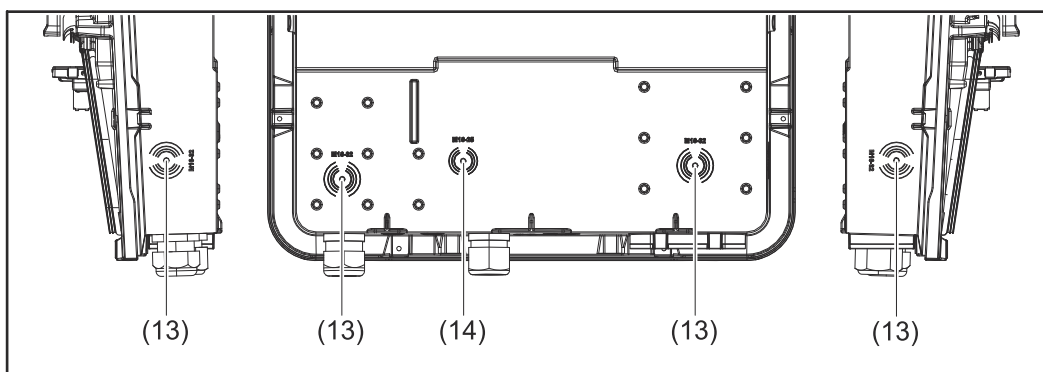
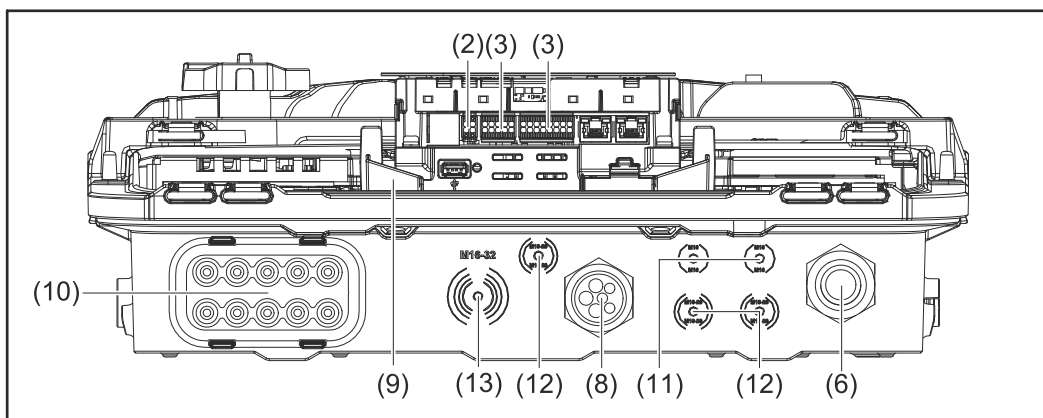
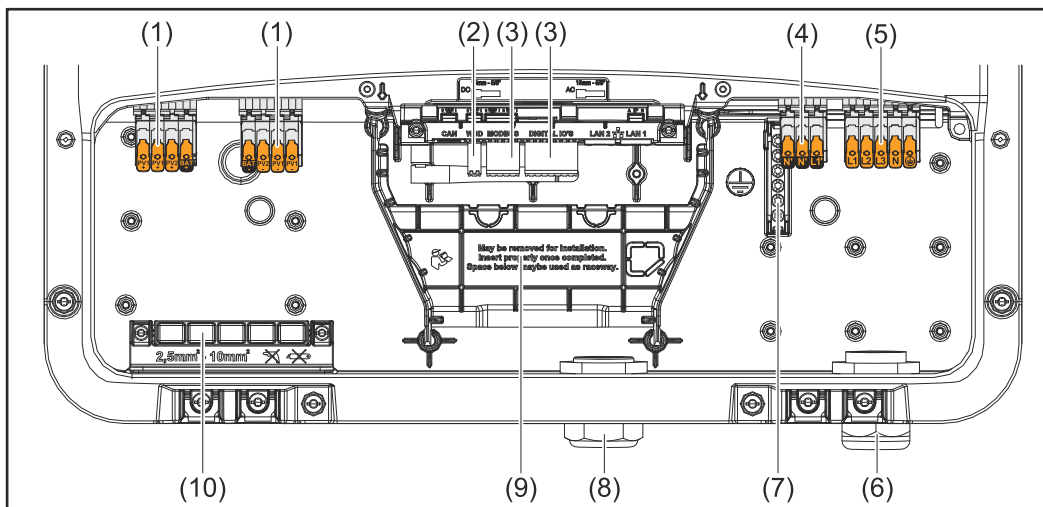
Ha az alábbi biztonsági berendezések valamelyike működésbe lép, az inverter biztonságos állapotba kapcsol:

- WSD
- Szigetelésfelügyelet
- Hibaáram-felügyeleti egység

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

Kezelőelemek és csatlakozók

Csatlakozó rész

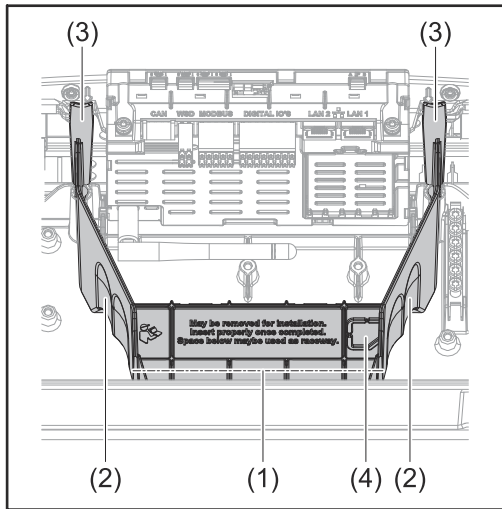


- (1) 2 x 4 pólusú DC benyomható csatlakozókapocs
- (2) WSD (Wired Shut Down) benyomható csatlakozókapocs
- (3) Az adatkommunikációs terület benyomható csatlakozókapcsai (Modbus, digitális be- és kimenetek)
- (4) 3 pólusú benyomható csatlakozókapocs PV Point-hoz (OP)
- (5) 5 pólusú AC benyomható csatlakozókapocs
- (6) AC kábelátvezetés/tömszelence
- (7) 6 pólusú földelőelektróda-csatlakozókapocs
- (8) Az adatkommunikációs terület kábelátvezetése/tömszelencéje

- (9) A csatlakozó rész leválasztása
- (10) 10 x DC kábelátvezetés
- (11) Opcionális kábelátvezetés (M16)
- (12) Opcionális kábelátvezetés (M16 – M20)
- (13) Opcionális kábelátvezetés (M16 – M32)
- (14) Opcionális kábelátvezetés (M16 – M25)

A csatlakozó rész leválasztása

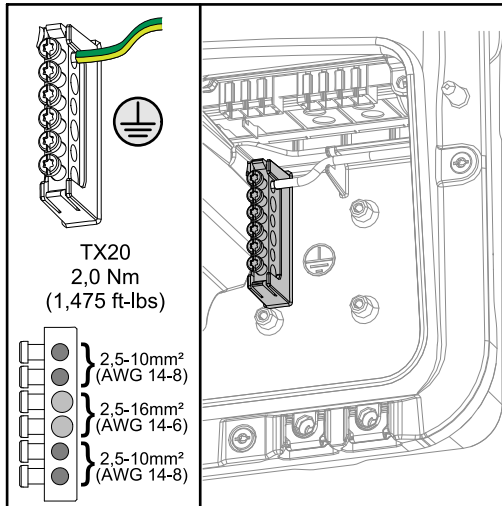
A csatlakozó rész leválasztásával a magasfeszültséget vezető (DC és AC) vezeték leválik a jelvezetésekről. A csatlakozó rész jobb elérhetősége érdekében a leválasztó levehető a csatlakoztatáshoz, majd azt követően vissza kell helyezni.



- (1) Beépített kábelcsatorna
- (2) Mélyedések a csatlakozó rész leválasztójának kivételéhez
- (3) Karabinerek a reteszeléshez/kioldáshoz
- (4) Tervezett törési hely Datcom csatlakozó számára

A beépített kábelcsatornában (1) vezeték helyezhető el az inverter egyes területei között. Ezáltal több inverter egyszerűen felszerelhető egymás mellett.

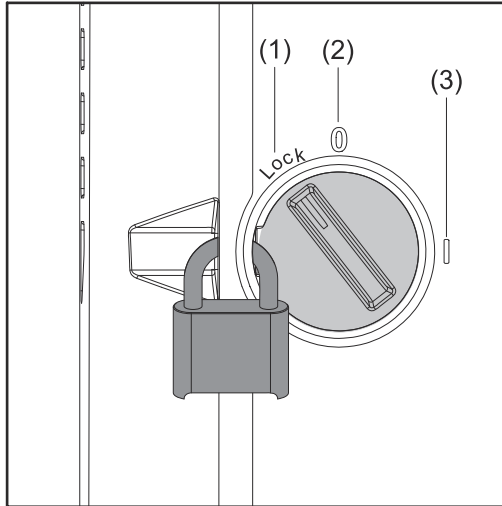
Földelőelektróda-csatlakozókapocs



A földelőelektróda-csatlakozókapocs \oplus lehetővé teszi további rendszerelemek földelését, mint például:

- AC-kábel
- Modul tartószerkezete
- Földelőszonda

DC leválasztó kapcsoló



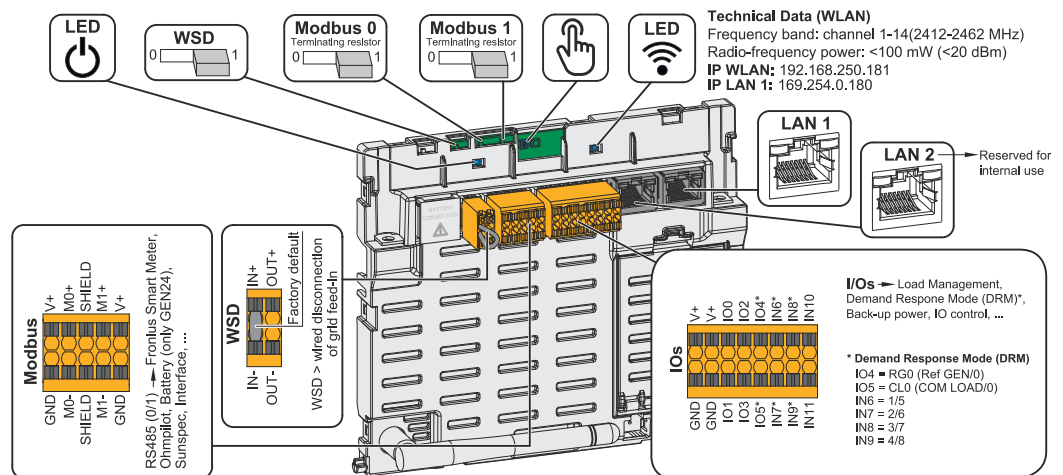
A DC leválasztó kapcsolónak 3 kapcsolóállása van:

- (1) Zárolt/kikapcsolt (balra forgatás)
- (2) Ki
- (3) Be

FONTOS!

Az (1) és (3) kapcsolóállásban az inverter egy üzletekben kapható függőlelkelten biztosítható be-/kikapcsolás ellen. Ebben a tekintetben figyelembe kell venni a nemzeti előírásokat.

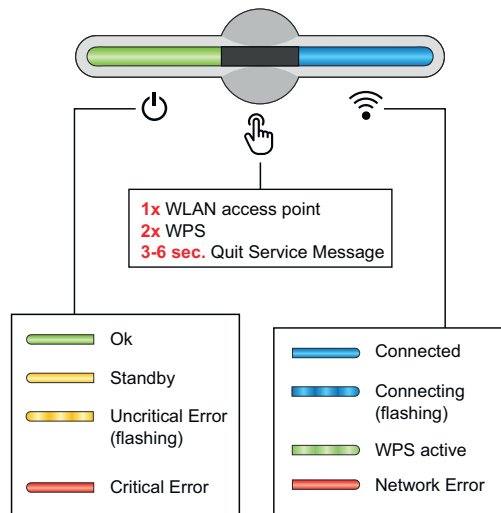
Adatkommunikációs terület



<p>🔌 Üzemállapot LED</p>	<p>Az inverter üzemállapotát mutatja.</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>

 Optikai érzékelő	Az inverter kezeléséhez. Lásd Gomb-funkciók és LED-es státuskijelzés című fejezet, 35. oldal.
 Kommunikációs LED	Az inverter kapcsolati állapotát mutatja.
LAN 1	Ethernet-csatlakozó az adatkommunikációhoz (például WLAN router, otthoni hálózat vagy laptop használatával történő üzembe helyezés, lásd Telepítés böngészőn keresztül című fejezet, 84. oldal).
LAN 2	Jövőbeni funkciók számára fenntartva. A működési zavarok megelőzése érdekében csak a LAN 1-et használja.
Be-, illetve kimeneti csatlakozókapocs	Benyomható csatlakozókapocs digitális be-/kimenetekhez. Lásd Az adatkommunikációs területen megengedett kábelek című fejezet, 55. oldal. Az elnevezések (RGO, CLO, 1/5, 2/6, 3/7, 4/8) a Demand Response Mode funkcióra vonatkoznak, lásd Demand Response Modes (DRM) című fejezet, 92. oldal.
WSD csatlakozókapocs	Benyomható csatlakozókapocs a WSD felszereléséhez. Lásd „ WSD (Wired Shut Down – vezetékes lekapcsolás) ” című fejezet, 29. oldal.
Modbus csatlakozókapocs	Benyomható csatlakozókapocs Modbus 0, Modbus 1, 12 V és GND (földelés) felszereléséhez. A csatlakoztatott rendszerelemekhez történő adatkapcsolat a Modbus csatlakozókapcson keresztül jön létre. Az MO és M1 bemenet szabadon választható. Bemenetenként max. 4 Modbus egység, lásd Modbus egységek című fejezet, 77. oldal.

Gombfunkciók és LED-es státuszkielzés



Az üzemi LED az inverter állapotát mutatja. Hiba esetén az egyes lépéseket a Fronius Solar.start alkalmazásban kell elvégezni.



Az optikai érzékelőt egy ujjal megérintve vezérelheti.



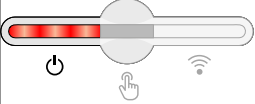
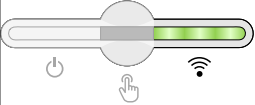
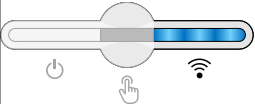
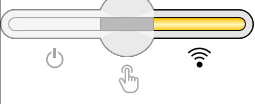
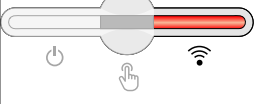
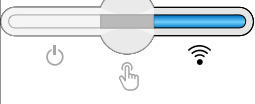


A kommunikációs LED a kapcsolat állapotát mutatja. A kapcsolat felépítéséhez kövesse a Fronius Solar.start alkalmazás egyes lépéseit.

Érzékelő funkciók

	1 db = WLAN hozzáférési pont (AP) megnyílt. kéken villog
	2 db = ekkor aktiválódik a WLAN védett telepítés (WPS). zölden villog
	3 másodperc (max. 6 másodperc) = a szervízüzenet nyugtázzódik. fehéren (gyorsan) villog

LED-es státuszkielzés

	Az inverter zavartalanul működik. zölden világít
	Az inverter végrehajtja a szabványok által megkövetelt hálózati ellenőrzéseket a betáplálási üzemhez. zölden villog
	Az 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 betáplálás. pirosan világít

LED-es státuszjelzés	
	Az inverter szükségáram-túlterhelést jelez. ☹️ pirosan villog
	A hálózati kapcsolat WPS-en keresztül jön létre. 2x 🖱️ = WPS kereső üzemmód. 📶 zölden villog
	A hálózati kapcsolat WLAN hozzáférési ponton keresztül jön létre. 1x 🖱️ = WLAN hozzáférési pont 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
	A hálózati kapcsolat aktív. 📶 kéken világít
	Az inverter frissítést hajt végre. ☹️ / 📶 kéken villognak
	Szervízüzenet áll fenn. 🖱️ fehéren világít

Az I/O-k belső kapcsolási vázlata

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!

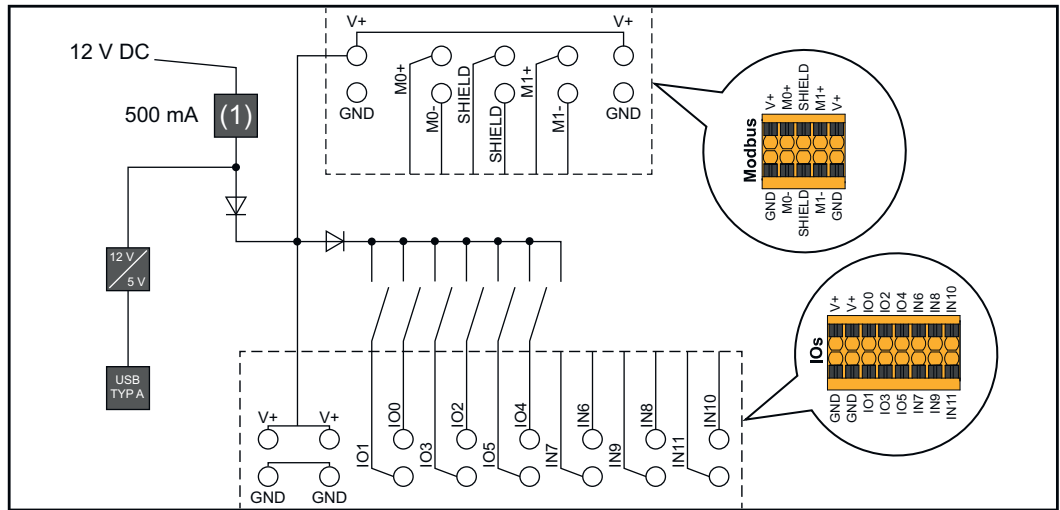
Polaritás felcserélésének veszélye a csatlakozókapcsokon külső tápegységek szakszerűtlen csatlakoztatása miatt.

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

Szükségáram változat – PV Point (OP)

Általános tudnivalók

Magyarázat – PV Point/PV Point Comfort

FONTOS!

Ha több szükségáram változat is rendelkezésre áll, kérjük, vegye figyelembe, hogy csak egy szükségáram változatot szabad telepíteni és konfigurálni.

Az inverter alapvetően 220 - 240 V-ot képes rendelkezésre bocsátani a PV Point-on/PV Point Comfort-on. A megfelelő konfigurációt az üzembe helyezés során kell elvégezni.

220 - 240 V kimeneti feszültség esetén legfeljebb 13 A folyamatos váltóáram áll rendelkezésre.

Példa:

$220\text{ V} \cdot 13\text{ A} = 2860\text{ W}$

$230\text{ V} \cdot 13\text{ A} = \text{max. } 3\text{ kW}$

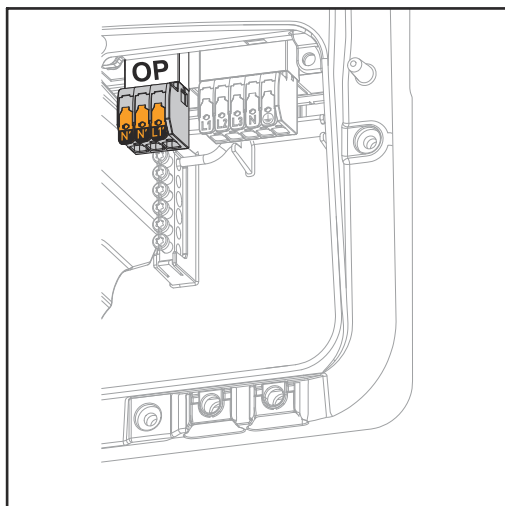
Szükségáram üzemmódban néhány elektromos készülék a nagy indulási áram miatt nem képes helyesen működni (például hűtő- vagy fagyasztószekrények). Javasoljuk, hogy szükségáram üzemmódban kapcsolja le a nem feltétlenül szükséges fogyasztókat. 35% túlterhelhetőség 5 másodpercig lehetséges a szolármodulok és/vagy az akkumulátor aktuális kapacitásától függően.

A hálózatra csatolt üzemmódról a szükségáram üzemmódra történő átkapcsolás rövid megszakítással történik. A szükségáram funkció ezért nem használható szünetmentes áramellátásként, például számítógépekhez.

Ha szükségáram üzemmódban nem áll rendelkezésre energia az akkumulátorból vagy a szolármodulokból, akkor a szükségáram üzemmód automatikusan befejeződik. Ha ismét kellő energia áll rendelkezésre a szolármodulokból, akkor a szükségáram üzemmód automatikusan újra elindul.

Túl nagy fogyasztás esetén a szükségáram üzemmód megszakad, és megjelenik a „Szükségáram-túlterhelés” állapotüzenet az inverter LED-es státuszjelzőjén (lásd [Gombfunkciók és LED-es státuszjelzés](#) fejezet, 35. oldal). Szükségáram üzemmódban figyelembe kell venni a műszaki adatok szerint rendelkezésre álló maximális teljesítményt.

PV Point (OP)

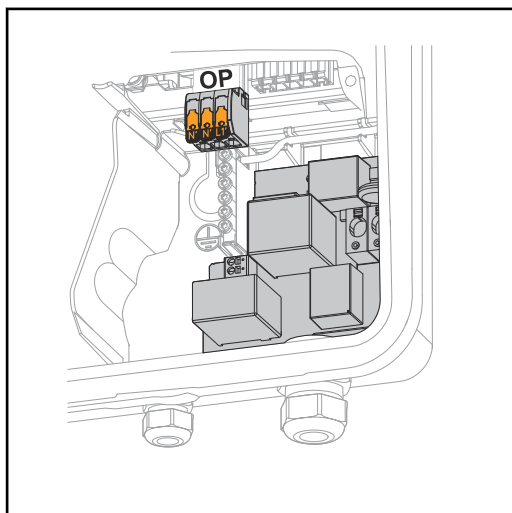


A PV Point segítségével az Opportunity Power (OP) csatlakozókapcsnon, a közüzemi hálózat meghibásodása esetén 1-fázisú elektromos készülékek táplálhatók max. 3 kW teljesítményig, ha ahhoz rendelkezésre áll elegendő teljesítmény a szolármodulokról, vagy egy opcionális akkumulátorról. Hálózatra csatolt üzemben az OP csatlakozókapcsnon nincs feszültség, emiatt a csatlakoztatott fogyasztók nem kapnak állandó tápellátást.

FONTOS!

Relékkel történő hálózati átkapcsolás nem lehetséges.

Beépítési utasítás, lásd [Szükségáram – PV Point \(OP\) csatlakoztatása](#) fejezet, [72.](#) oldal.

PV Point Comfort

A PV Point Comfort segítségével az 1-fázisú elektromos készülékek tápellátása 3 kW maximális teljesítményig tartósan biztosított. A hálózatra csatolt és a szükségáram üzemmódok közötti átkapcsolás automatikusan történik. A közüzemi hálózat vagy az inverter meghibásodása esetén a PV Point Comforton lévő terhelések tápellátása tartósan biztosított. Amikor a közüzemi hálózat ismét elérhetővé válik, és garantált a stabilitás, a PV Point Comfort automatikusan átkapcsol hálózatra csatolt üzemmódra, és véget ér a szükségáram üzemmód.

FONTOS!

A szükségáram üzemmódhoz elegendő teljesítményt kell nyújtaniuk a szolármoduloknak vagy egy akkumulátornak.

További információkat és a beépítési utasítást lásd a [PV Point Comfort](#) című fejezetben, a [145.](#) oldalon.

Telepítés



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:



A helytelen kezelés személyi sérüléseket és anyagi károk veszélyét okozhatja.



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

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



Veszélyes elektromos feszültség.



Várja meg az inverter kondenzátorainak kisütési idejét (2 perc)!

Figyelmeztető információk szövege:

FIGYELMEZTETÉS!

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

Rendszerelemek kompatibilitása

A napelemes rendszerbe beépített összes komponensnek kompatibilisnak 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.

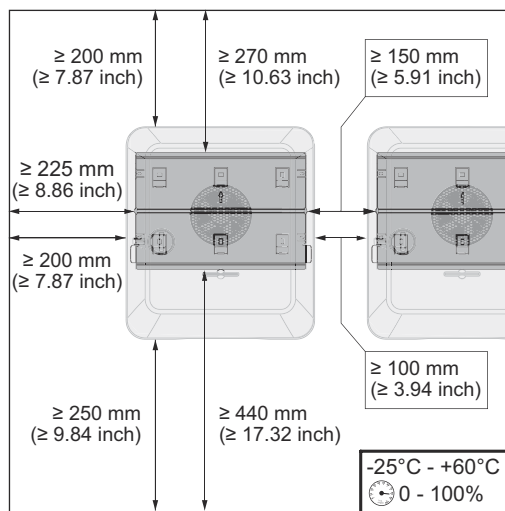
A nem kompatibilis komponensek a napelemes rendszer üzemelését és/vagy működését korlátozhatják és/vagy negatívan befolyásolhatják.

- ▶ 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 csakis szilárd, nem éghető alapfelületre.

Maximális környezeti hőmérséklet:
-25 °C és +60 °C között

Relatív páratartalom:
0–100%

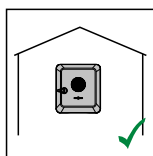
Az inverter kapcsolószekrénybe vagy más hasonló zárt térbe történő beépítésekor kényszerzellőztetéssel gondoskodni kell a megfelelő hőelvezetésről.

Az inverter méreteire vonatkozó részletes információkat lásd **Fronius Symo GEN24 3–5 kW** című fejezet, **191.** oldal.

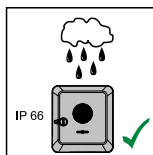
Az inverter istálló külső falára történő felszerelésekor az inverter és a szellőző-, ill. épületnyílások között legalább 2 m távolságot kell tartani minden irányban.

A felszereléshez a következő alapfelületek megengedettek:

- falra szerelés (hullámlemezről 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 tűzveszélyesek. A nemzeti előírásokat be kell tartani.)
- Parkolótetők (nem fej feletti felszerelés)

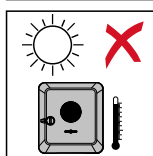


Az inverter beltéri felszerelésre alkalmas.

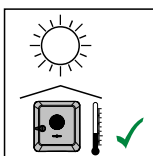


Az inverter beltéri felszerelésre alkalmas.

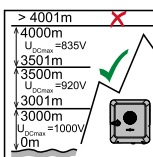
IP 66 védettségének köszönhetően az inverter nem érzékeny semmilyen irányból érkező vízsugárra sem, és nedves környezetben is használható.



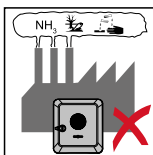
A felmelegedés lehető legkisebb értéken tartása érdekében ne tegye ki az invertert közvetlen napsugárzásnak.



Az invertert védett helyre szerelje fel, például a szolármodulok vagy egy tetőkiugrás alá.

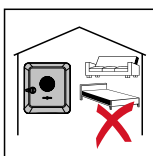


Az invertert 4 000 m tengerszint feletti telepítési magasság felett nem szabad felszerelni és üzemeltetni.

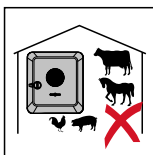


Ne szerelje fel az invertert a következő helyekre:

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

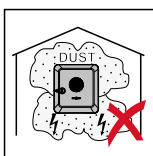


Mivel az inverter bizonyos üzemiállapotokban kisebb zajokat kelt, ezért ne szerelje fel lakóterület közvetlen környezetébe.

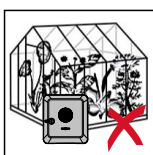


Ne szerelje fel az invertert a következő helyeken:

- Fokozott balesetveszély haszonállatok miatt (pl. lovak, szarvasmarhák, juhok, sertések stb.)
- Istállók és a hozzájuk tartozó, kiegészítő helyiségek
- Szénát, szalmát, szecskát, tápokot, műtrágyát, ... raktározó és tároló helyiségekben.



Az inverter alapvetően pormentesen zárt (IP 66) kivittel rendelkezik. Erősen poros területeken por rakódhat le a hűtőfelületeken, ami csökkenti a termikus teljesítőképességet. Ilyen esetben rendszeres tisztítás szükséges, lásd **Üzemeltetés erősen poros környezetben** fejezet, **157.** oldal. Ezért erősen poros helyiségekben és környezetben nem ajánlatos a felszerelés.



Ne szerelje fel az invertert a következő helyeken:

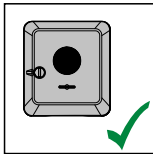
- Üvegházakban
- Gyümölcsöt, zöldséget és szőlészeti termékeket tároló és feldolgozó helyiségekben
- Magvakat, zöldtakarmányokat és egyéb takarmányokat feldolgozó helyiségekben

Külső gyártótól származó akkumulátorok helyének kiválasztása

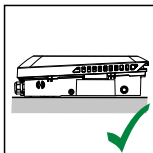
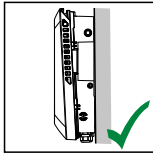
FONTOS!

A külső gyártótól származó akkumulátorok számára megfelelő hely a gyártó dokumentációjában található.

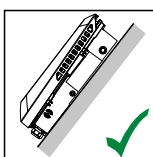
Az inverter felszerelési helye



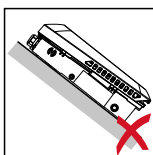
Az inverter függőleges falra vagy oszlopra történő függőleges szerelésre alkalmas.



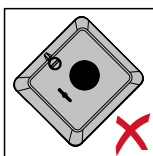
Az inverter vízszintes szerelésre alkalmas.



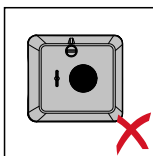
Az inverter ferde felületre való szerelésre alkalmas.



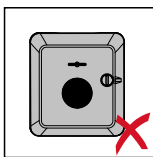
Ne szerelje fel az invertert felfelé álló csatlakozókkal ferde felületre.



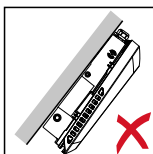
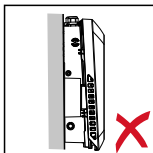
Ne szerelje fel ferdén az invertert függőleges falra vagy oszlopra.



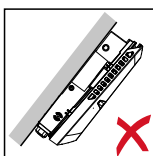
Ne szerelje fel vízszintesen az invertert függőleges falra vagy oszlopra.



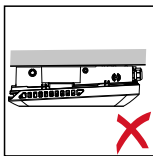
Ne szerelje fel az invertert felfelé álló csatlakozókkal függőleges falra vagy oszlopra.



Ne szerelje fel az invertert kinyúlva, felfelé álló csatlakozókkal.



Ne szerelje fel az invertert kinyúlva, lefelé álló csatlakozókkal.



Ne szerelje fel az invertert mennyezetre.

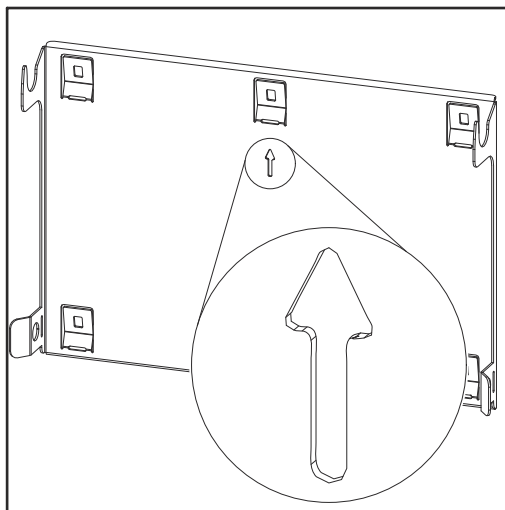
A tartószerkezet felszerelése és az inverter beakasztása

A rögzítőanyagok kiválasztása

Alapfelülettől függően használjon megfelelő rögzítőanyagokat, valamint tartsa be a fali konzolhoz ajánlott csavarméreteket.

A megfelelő rögzítőanyagok kiválasztásáért a szerelő a felelős.

A fali konzol jellemzői



A fali konzol (illusztráció) egyidejűleg sablonként is szolgál.

A fali konzolon előfúrt lyukak 6–8 mm (0.24–0.32 inch) menetátmérőjű csavarokhoz vannak előirányozva.

A fali konzol messzemenően képes kiegyenlíteni a szerelési alapfelület egyenetlenségeit (például durvaszemcsés vakolat).

Ne deformálja a fali konzolt

MEGJEGYZÉS!

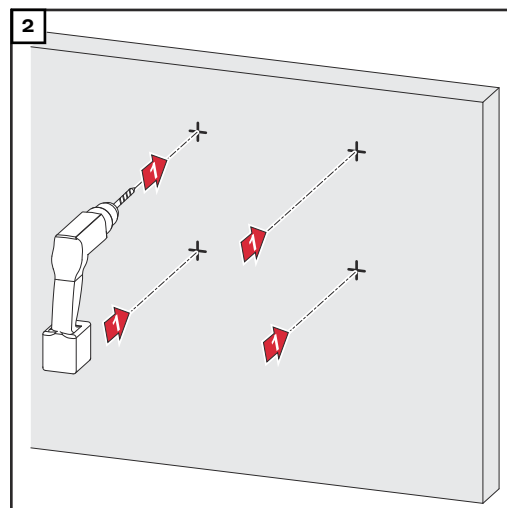
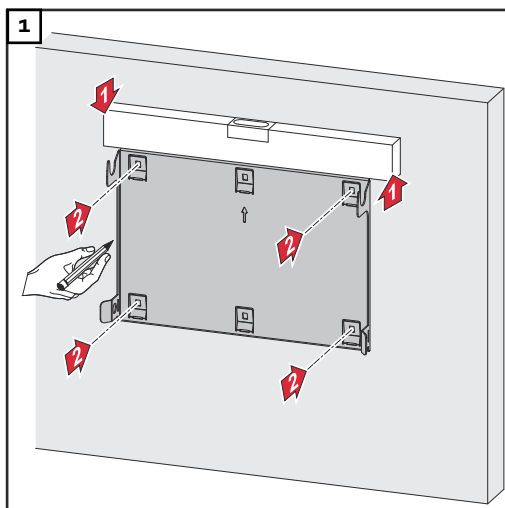
A fali konzol falra vagy oszlopra szerelésekor ügyeljen arra, hogy a tartószerkezet ne deformálódjon.

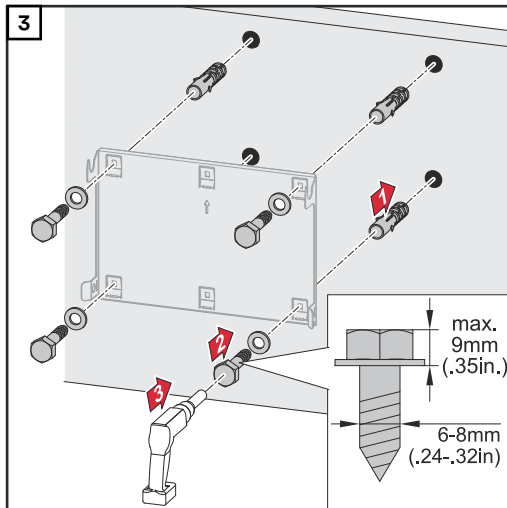
A deformálódott fali konzol gátolhatja az inverter beakasztását/befordítását.

A fali konzol falra felszerelése

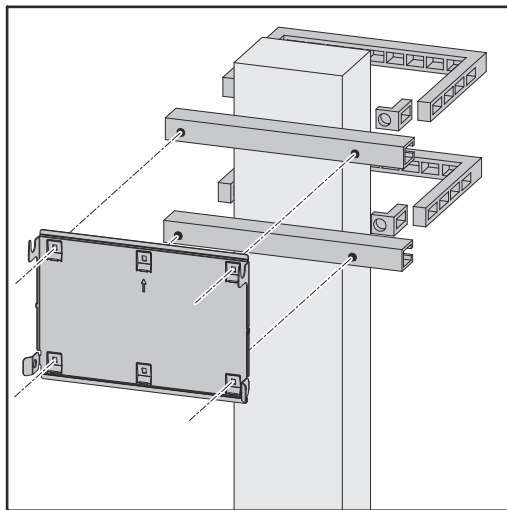
FONTOS!

A fali konzol felszerelésekor ügyeljen arra, hogy a nyíl felfelé mutasson.





A fali konzol felszerelése oszlopra vagy tartóra

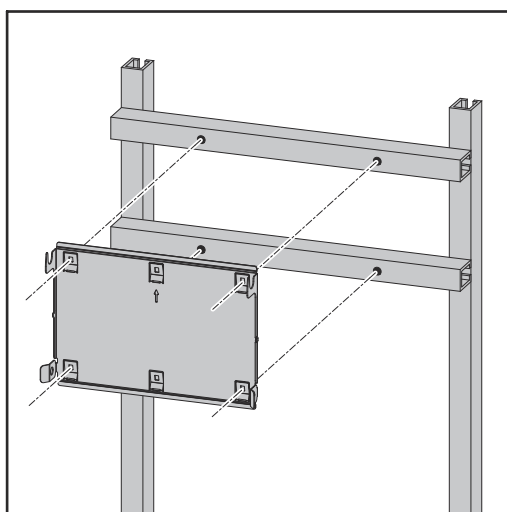


Az inverter oszlopra vagy tartóra szerelése esetén a Fronius a Rittal GmbH „Pole clamp” (rendelési sz.: SZ 2584.000) rögzítő készletét javasolja.

A „Pole clamp” készlet a következő méreteket fedi le:

- négyszög keresztmetszetű oszlop vagy tartó 50–150 mm (1.97 - 5.91 inch) oldalhosszúsággal
- kör keresztmetszetű oszlop vagy tartó 40–190 mm (1.57 - 7.48 inch) átmérővel

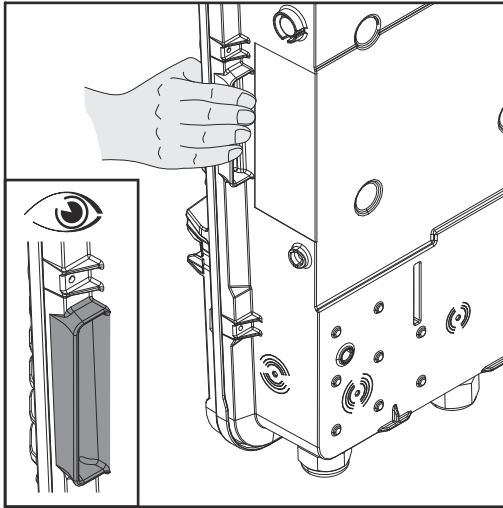
A fali konzol felszerelése szerelősínekre



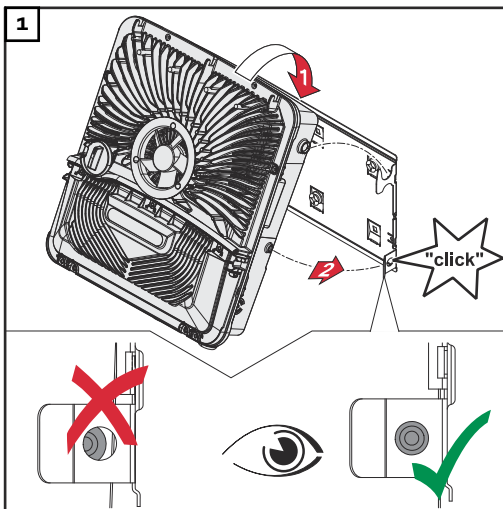
FONTOS!

A fali konzolt legalább négy ponton kell felszerelni.

Inverter fali konzolra akasztása



Az inverter oldalán beépített kapaszkodók találhatók, amelyek megkönnyítik a felemelést/ beakasztást.



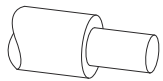
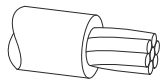
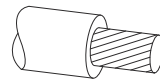
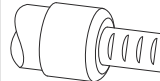
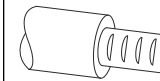
Akassza be az invertert felülről a fali konzolba. A csatlakozóknak eközben lefelé kell nézniük.

Az inverter alsó részét a fali konzolon lévő karabinerhorogba kell nyomni, amíg az inverter kétoldalt kattató hang kíséretében rögzül.

Mindkét oldalon biztosítani kell az inverter megfelelő illeszkedését.

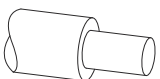
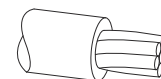
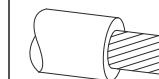


Az inverter csatlakoztatásának előfeltételei



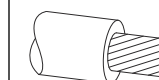

Különböző kábeltípusok



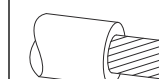


Egyhuzalos	Többhuzalos	Finomhuzalos	Finomhuzalos, érvéghüvelyes és galléros	Finomhuzalos, érvéghüvelyes és gallér nélküli
				






Az elektromos csatlakozáshoz megengedett

Az inverter csatlakozókapcsaira kör keresztmetszetű rézvezetékek csatlakoztathatók az alábbiak szerint.

Hálózati csatlakozók benyomható csatlakozókapoccsal*					
A tényleges készülékteljesítménytől függően válasszon elegendően nagy kábelkeresztmetszeteket!					
Pólusok száma					
5	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–6 mm ²	1,5–6 mm ²

Szükségáram hálózati csatlakozók benyomható csatlakozókapoccsal*					
A tényleges készülékteljesítménytől függően válasszon megfelelően nagy kábelkeresztmetszeteket!					
Pólusok száma					
3	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–6 mm ²	1,5–6 mm ²

Napelemes/BAT-csatlakozók benyomható csatlakozókapoccsal**					
A tényleges készülékteljesítménytől függően válasszon megfelelően nagy kábelkeresztmetszeteket!					
Pólusok száma					
2 x 4	4–10 mm ²	4–10 mm ²	4–10 mm ²	4–6 mm ²	4–6 mm ²

Földelőelektróda-csatlakozókapocs					
A tényleges készülékteljesítménytől függően válasszon megfelelően nagy kábelkeresztmetszeteket!					
Pólusok száma					
2	1,5–16 mm ²	1,5–16 mm ²	1,5–16 mm ²	1,5–16 mm ²	1,5–16 mm ²
4	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²

- * A védővezetőnek az IEC 62109 szabvány szerint $\leq 16 \text{ mm}^2$ fáziskeresztmetszetek esetén meg kell felelnie a fáziskeresztmetszetnek, $> 16 \text{ mm}^2$ fáziskeresztmetszetek esetén pedig legalább 16 mm^2 -nek kell lennie. $1,5 \text{ mm}^2$ -es vezetőkeresztmetszet esetén a megengedett legnagyobb vezeték hossz 100 m.
- ** A kábel keresztmetszetét a telepítési helyzetnek és az akkumulátorgyártó előírásainak megfelelően kell méretezni.

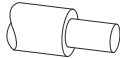
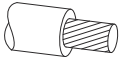
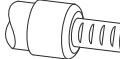
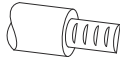
Az adatkommunikációs területen megengedett kábelek

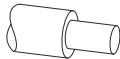
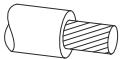

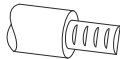
Az inverter csatlakozókapcsaira a következő felépítésű kábelek csatlakoztathatók:

- Réz: kerek, tömör
- Réz: kerek, sodrott

FONTOS!

Az egyeres vezetőket megfelelő érvéghüvellyel kell bekötni, ha több vezetőket kell csatlakoztatni a benyomható csatlakozókapcsok egyik bemenetére.

WSD-csatlakozók benyomható csatlakozókapocccsal						
Távolság max.	Csúszási hossz					Ajánlott kábel
100 m 109 yd	10 mm 0.39 inch	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1 mm ² AWG 26–18	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	min. CAT 5 UTP (Unshielded Twisted Pair – árnyékolatlan csavart érpár)

Modbus csatlakozók benyomható csatlakozókapocccsal						
Távolság max.	Csúszási hossz					Ajánlott kábel
300 m 328 yd	10 mm 0.39 inch	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1 mm ² AWG 26–18	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	min. CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair – árnyékolt csavart érpár)

Be- és kimeneti csatlakozók benyomható csatlakozókapocccsal						
Távolság max.	Csúszási hossz					Ajánlott kábel
30 m 32 yd	10 mm 0.39 inch	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1 mm ² AWG 26–18	0,14– 1,5 mm ² AWG 26–16	Egyeres vezeték lehetséges

LAN-csatlakozók

A Fronius legalább CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair – árnyékolt csavart érpár) kábelt és legfeljebb 100 m (109 yd) távolságot ajánl.

Az AC kábel kábelkeresztmetszete

Szabványos M32 tömszelence esetén **szűkítő idommal:**
7–15 mm

Szabványos M32 tömszelence esetén **szűkítő idom nélkül:**
11–21 mm

(11 mm-nél kisebb kábelátmérő esetén a húzásmentesítő erő 100 N-ról max. 80 N-ra csökken)

21 mm-nél nagyobb kábelátmérők esetén az M32 tömszelencét bővített befogási tartományú M32 tömszelencére kell cserélni – cikkszám: 42,0407,0780 – húzásmentesítő M32 x 1,5 KB 18-25.

A DC kábel kábelátmérője

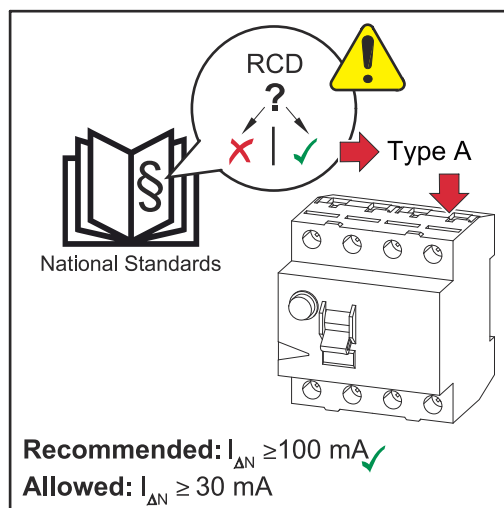
Kábelátmérő a húzásmentesítőhöz: max. 9 mm.

Kábelátmérő a benyomható csatlakozókapocs csatlakoztatásához: max. 6 mm

FONTOS!

Duplán szigetelt, 6 mm-nél nagyobb kábelátmérőjű kábelnél el kell távolítani a külső szigetelő réteget a benyomható csatlakozókapocs csatlakoztatásához.

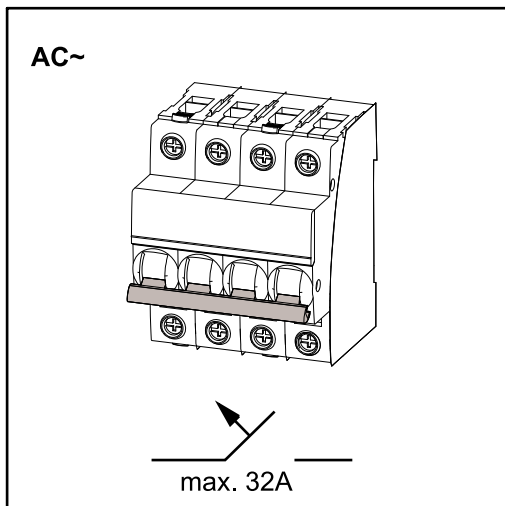
Maximális védelem a váltóáramú oldalon



MEGJEGYZÉS!

A nemzeti előírások, a hálózatüzemeltető vagy más körülmények megkövetelhetik, hogy hibaáram-védőkapcsoló legyen a hálózati csatlakozóvezetékben.

Erre az esetre általában elegendő egy A típusú hibaáram-védőkapcsoló. Egyes esetekben és a helyi adottságoktól függően azonban az A típusú hibaáram-védőkapcsoló hibásan is kioldhat. Ezért a Fronius a nemzeti előírások figyelembevételével legalább 100 mA kioldási árammal rendelkező, frekvenciaátalakítókhoz alkalmas hibaáram-védőkapcsolót ajánl.



FONTOS!

Az inverter legfeljebb 32 A vezetékvédő kapcsolóval használható.

Inverter	Fázisok	Váltóáramú teljesítmény	Maximális biztosítás	Ajánlott biztosítás
Fronius Symo GEN24 3 kW	3	3 000 W	32 A	10 A
Fronius Symo GEN24 4 kW	3	4 000 W	32 A	13 A
Fronius Symo GEN24 5 kW	3	5 000 W	32 A	16 A

Inverter csatlakoztatása a nyilvános hálózatra (AC oldal)

Biztonság

VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

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

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!

Sérült és/vagy szennyezett csatlakozókapocs miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csatlakoztatás előtt ellenőrizni kell a csatlakozókapcsokat sérülések és szennyeződések szempontjából.
- ▶ Távolítsa el a szennyeződések feszültségmentes állapotban.
- ▶ A meghibásodott csatlakozókapcsokat javíttassa meg arra illetékes szakszervizzel.

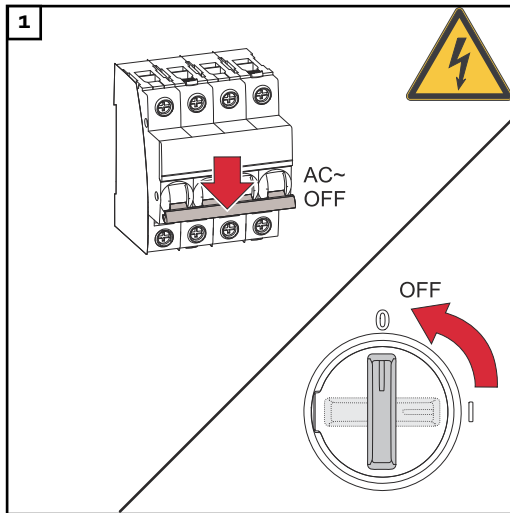
Az inverter csatlakoztatása a közüzemi hálózatra (AC oldal)

MEGJEGYZÉS!

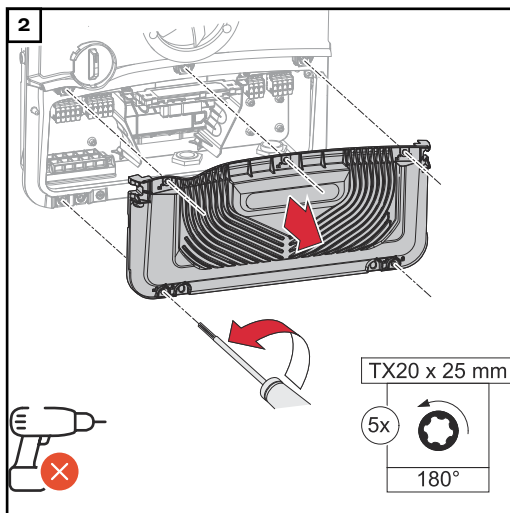
Az inverter üzemeltetéséhez szükséges a nullavezető csatlakoztatása.

Az inverter nem üzemeltethető földetlen hálózatokban, pl. IT-hálózatokban (védővezető nélküli szigetelt hálózatok).

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a hálózat nullavezetője földelve legyen.

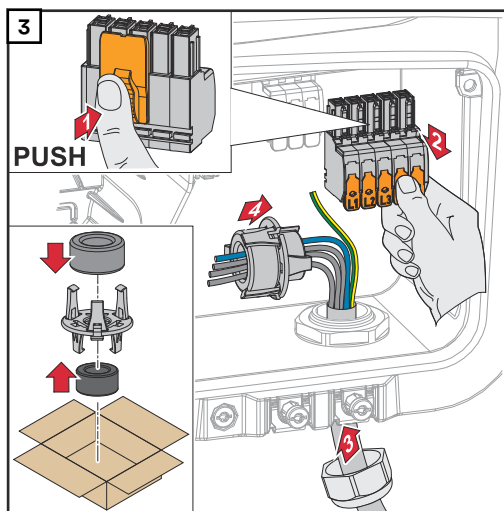


Kapcsolja ki a vezetékvédő kapcsolót. Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Ki” kapcsolóállásba.



Lazítsa meg a csatlakozó rész fedelének 5 csavarját egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal balra elforgatva.

Vegye le a csatlakozó rész fedelét a készülékről.



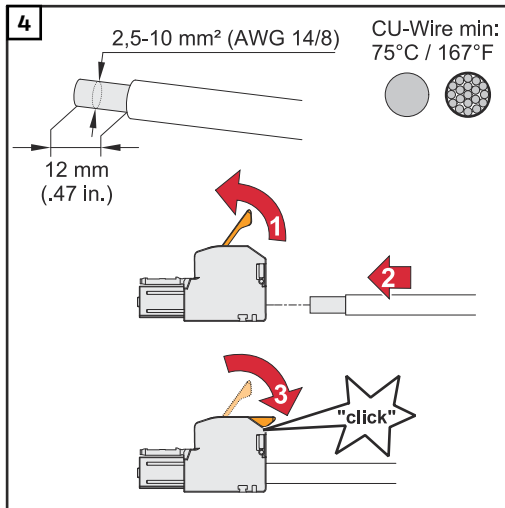
Nyomja meg a csatlakozókapocs hátulján lévő reteszt, és húzza ki az AC csatlakozókapcsot.

Vezesse alulról a hálózati kábelt a jobb oldalon levő tömszelencén és a ferritmagon keresztül.

FONTOS!

A védővezetőt nem szabad a ferritmagon keresztül vezetni, és egy hurokkal kell összekötni, hogy a tömszelence meghibásodása esetén utolsóként kapjon terhelést.

A hűtésmentesítőről további információk a **Az AC kábel kábelkeresztmetszete** című fejezetben, a **56.** oldalon található.



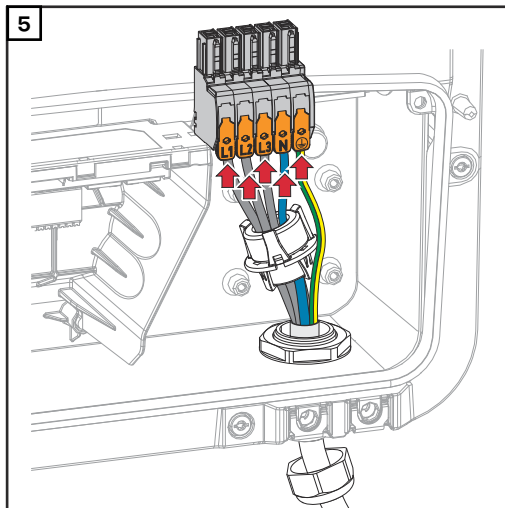
Csupaszítson le az egyeres vezetékekből 12 mm-t.

Válassza ki a kábelkeresztmetszetet a **Az elektromos csatlakozáshoz megengedett kábelek** fejezet szerint, amely a **54.** oldalon található.

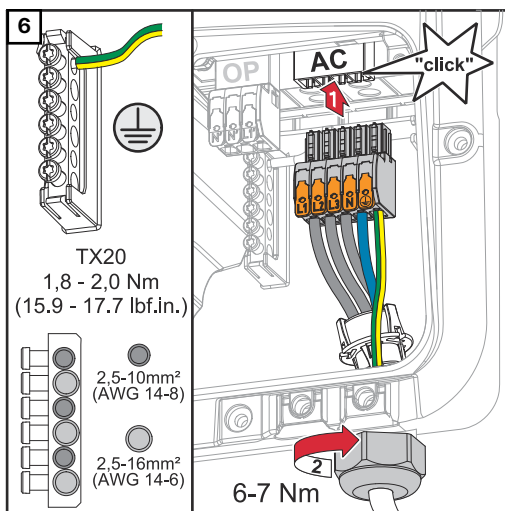
Felemelve nyissa ki a csatlakozókapocs működtetőkarját, és dugja be a lecsupaszított egyeres vezetéket ütközésig a csatlakozókapocsba az arra szolgáló dugaszolóhelyen. Ezután zárja a működtetőkart reteszelődéssig.

FONTOS!

Pólusonként csak egy vezeték csatlakoztatható. Az AC kábelek érvéghüvelyek nélkül csatlakoztathatók az AC csatlakozókapcsokhoz.



- L1 Fázisvezető
- L2 Fázisvezető
- L3 Fázisvezető
- N Nullavezető
- PE Védővezető



Dugja be az AC csatlakozókapcsot az AC dugaszolóhelyre reteszelődéssig. Húzza meg a tömszelence hollandi anyáját 6-7 Nm forgatónyomatékkal.

Szolármodul ágak csatlakoztatása az inverterhez

Szolármodulok általános ismeretése

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

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

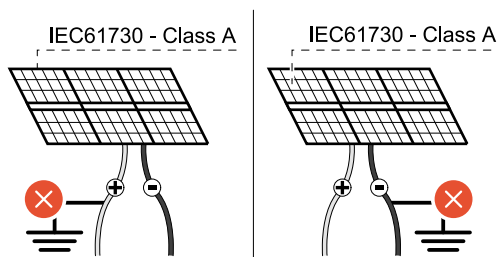
FONTOS!

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-sztringeket nem szabad földelni.

max. 1000 V_{DC}

Biztonság



VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- Az üzembe helyezést, valamint az inverter teljesítményátviteli egységén végzett karbantartási és szerviztevékenységeket csak a Fronius által kiképezett szervizszemélyzet, és csak a műszaki előírások keretén belül végezheti el.
- Szerelés és üzembe helyezés előtt el kell olvasni a szerelési útmutatót és a kezelési útmutatót.

⚠ VESZÉLY!

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

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Valamennyi csatlakoztatási/karbantartási és szervizelési munkát csak akkor szabad elvégezni, ha az inverter AC és DC oldala feszültségmentes.
- ▶ A közüzemi villamos hálózatra való állandó csatlakoztatást csak engedéllyel rendelkező villanszerelő végezheti.

⚠ VESZÉLY!

Sérült és/vagy szennyezett csatlakozókapcsok miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csatlakoztatás előtt ellenőrizni kell a csatlakozókapcsokat sérülések és szennyeződések szempontjából.
- ▶ Távolítsa el a szennyeződésekét feszültségmentes állapotban.
- ▶ A meghibásodott csatlakozókapcsokat javíttassa meg arra illetékes szakszervizzel.

Általános tudnivalók a PV generátorról

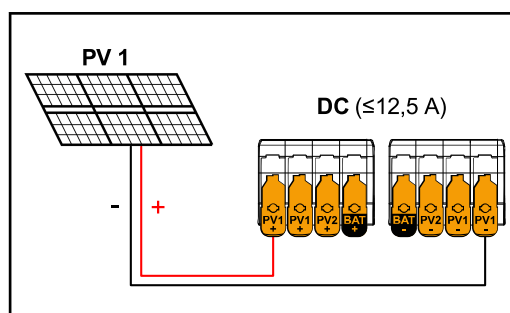
2 egymástól független PV bemenet áll rendelkezésre (PV 1 és PV 2). Ezekre eltérő számú modul csatlakoztatható.

A PV generátort az első üzembe helyezéskor a mindenkor konfiguráció szerint kell beállítani (utólagosan a „**Berendezéskonfiguráció**” menüterületen, a „**Rendszerelemek**” menüpontban is lehetséges).

PV generátor konfiguráció 3 - 5 kW

FONTOS!

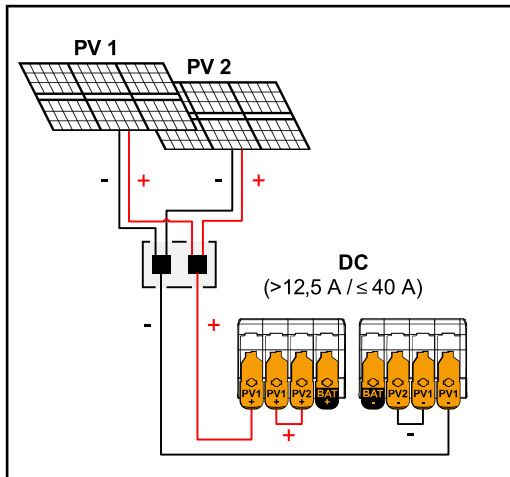
A telepítést az érvényben lévő nemzeti szabványoknak és irányelveknek megfelelően kell elvégezni. Ha az IEC 63027 szabvány szerinti ívérzékelésre vonatkozó követelménynek megfelelően az inverterbe integrált ívérzékelő van beépítve, akkor a szolármodul ágakat nem szabad összekapcsolni az inverter előtt.



12,5 A-nál kisebb vagy azzal egyenlő áram (I_{dc-max}).

PV generátor beállításai:

PV 1: **ON**
PV 2: **OFF**



PV generátor beállításai:

PV 1: **ON**

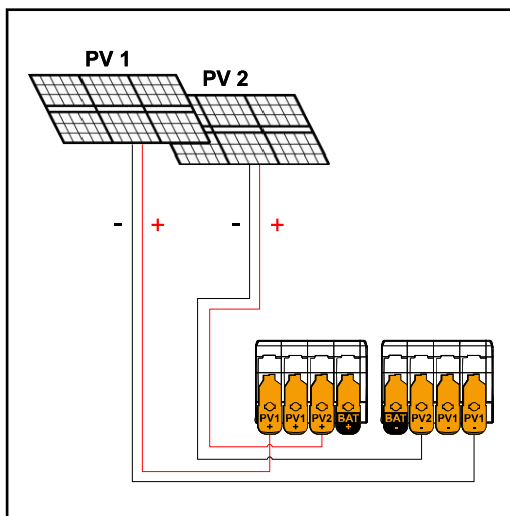
PV 2: **OFF**

PV 1 + PV 2 (párhuzamosan kapcsolva): **ON**

FONTOS!

Az összesített áramnak (I_{dcmax}) a csatlakozókapcsón a PV 1-ről a PV 2-re átkötéssel történő elosztása ≤ 40 A-ig (I_{SCmax}) megengedett.

12,5 A-nél nagyobb összármmal (I_{dcmax}) rendelkező kombinált szolármodul ágak.



PV generátor beállításai:

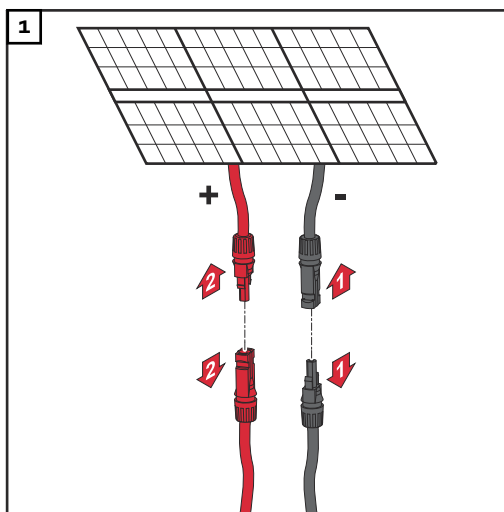
PV 1: **ON**

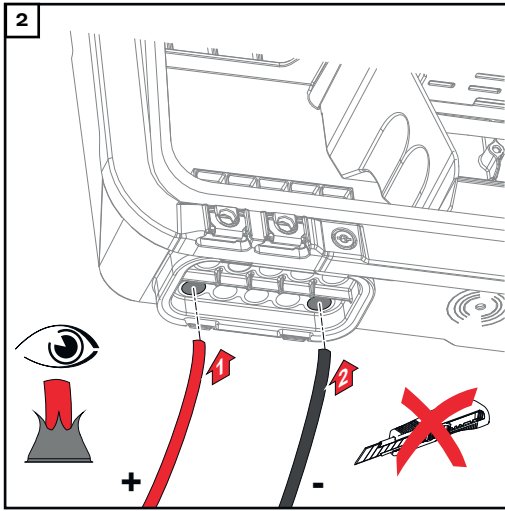
PV 2: **ON**

PV 1 legfeljebb 20 A ($I_{SC PV1}$)

PV 2 legfeljebb 20 A ($I_{SC PV2}$)

A szolármodul ágak csatlakoztatása az inverterhez

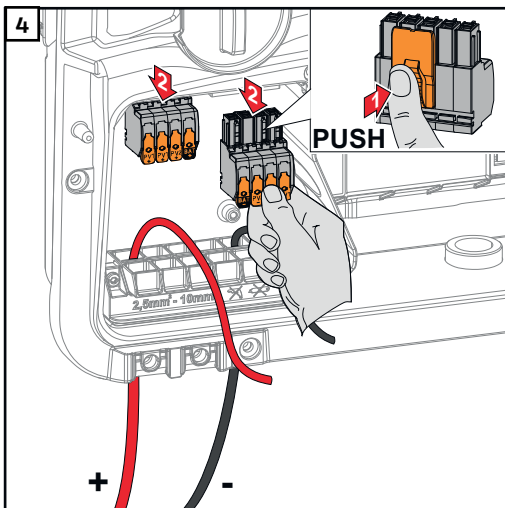
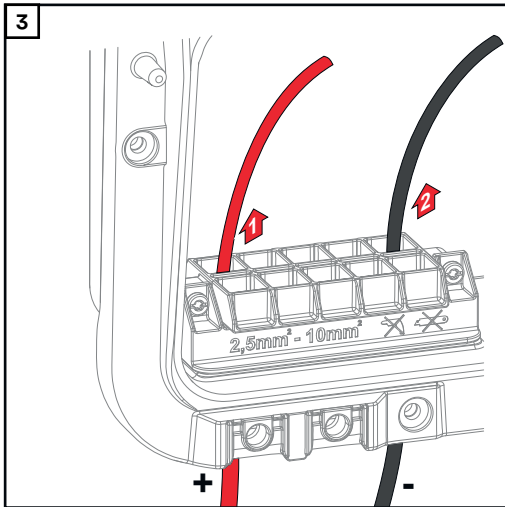


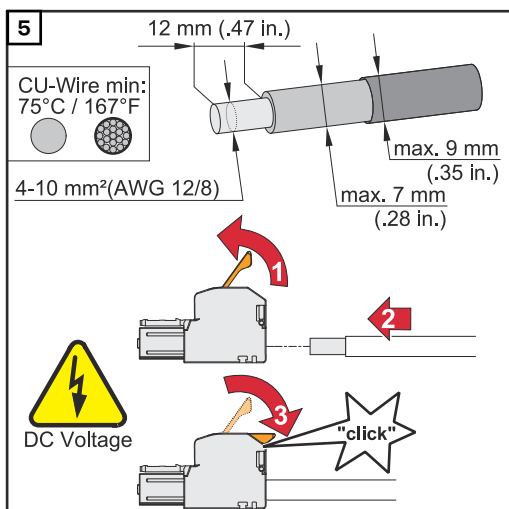


Tolja át a DC kábelt kézzel a DC átvezetésekben.

FONTOS!

A kábeleket lecsupaszítás előtt kell áttolni a DC átvezetésben, ezzel elkerülhető az egyes vezetékek meghajlása/megtörése.





A kábelkeresztmetszetet a **Az elektromos csatlakozáshoz megengedett kábelek** című fejezetben, a 54. oldaltól kezdődően leírtak szerint kell kiválasztani.

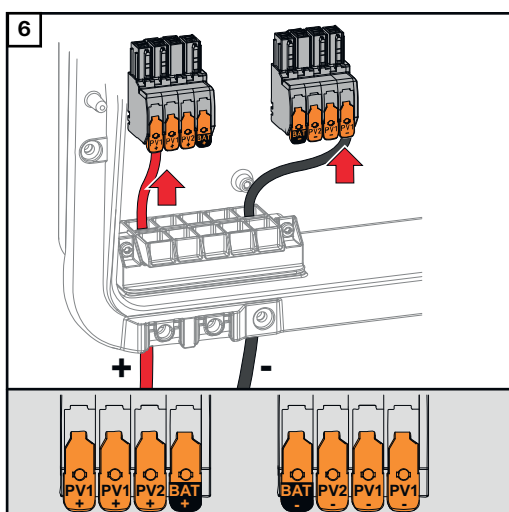
Az egyeres vezetékekből 12 mm-t kell lecsupaszítani. Felemelve nyissa ki a csatlakozókapocs működtetőkarját, és dugja be ütközésig a lecsupaszított egyeres vezetéket az arra szolgáló dugaszolóhelyen a csatlakozókapocsba. Ezután zárja a működtetőkart reteszelésig.

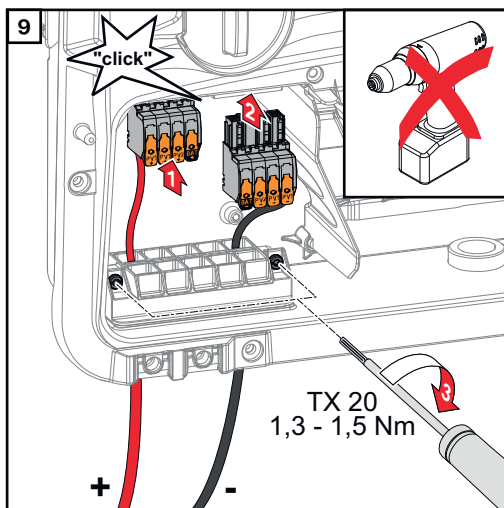
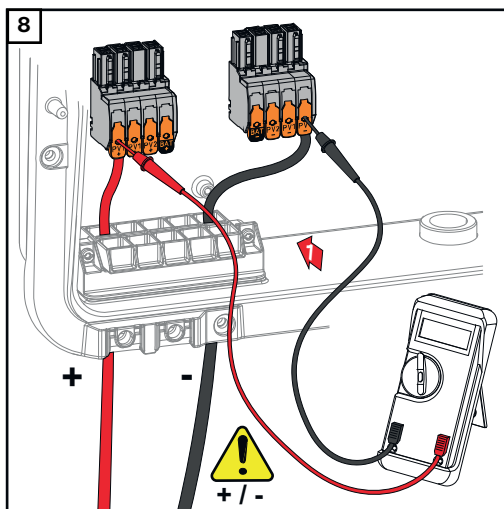
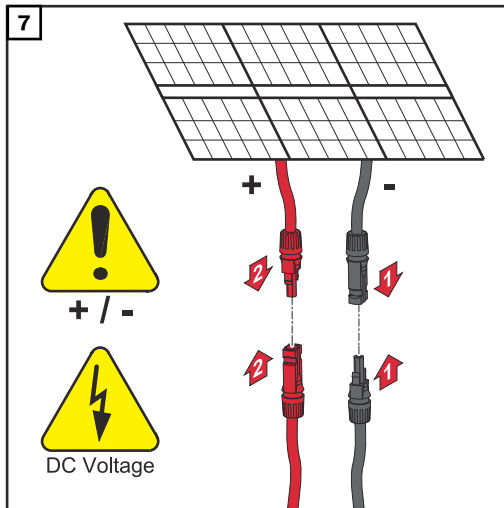
⚠ VESZÉLY!

Veszély a laza és/vagy helytelenül összefogott egyeres vezetékek miatt a csatlakozókapocsban.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csak egyeres vezetéket csatlakoztasson a csatlakozókapcsban található megfelelő dugaszolóhelyre.
- ▶ Ellenőrizze az egyeres vezetékek stabil rögzítését a csatlakozókapocsban.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy az egyeres vezeték teljesen a csatlakozókapocsban van, és hogy egyetlen vezeték sem áll ki belőle.





Megfelelő mérőműszerrel ellenőrizze a DC kábelezés feszültségét és polaritását. Vegye ki mindkét DC csatlakozókapcsot a dugaszolóhelyekből.

⚠ VIGYÁZAT!

Polaritás felcserélésének veszélye a csatlakozókapcsokon.

Az inverterben keletkező súlyos anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Ellenőrizze a DC kábelezés polaritását egy megfelelő mérőműszerrel.
- ▶ Ellenőrizze a feszültséget egy megfelelő mérőműszerrel (**max. 1000 V_{DC}**)

Dugja be a DC csatlakozókapcsokat az arra szolgáló dugaszolóhelyre reteszelődésig. Húzza meg a húzásmentesítő csavarjait egy (TX20) csavarhúzóval és 1,3–1,5 Nm forgatónyomatékkal a házon.

MEGJEGYZÉS!

Túlzott nyomaték okozta kockázat a húzásmentesítőnél.

A húzásmentesítő károsodása lehet a következmény.

- ▶ Ne használjon fúró-csavarozót.

Csatlakoztassa az akkumulátort az inverterhez

Biztonság

VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az üzembe helyezést, valamint az inverteren és akkumulátoron végzett karbantartási és szerviztevékenységeket csak az inverter és akkumulátor gyártója által kiképzett szervizszemélyzet, és csak a műszaki előírások keretén belül végezheti el.
- ▶ Szerelés és üzembe helyezés előtt el kell olvasni a gyártó szerelési útmutatóját és a kezelési útmutatóját.

VESZÉLY!

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

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Valamennyi csatlakoztatási/karbantartási és szervizelési munkát csak akkor szabad elvégezni, ha az inverter és az akkumulátor AC és DC oldala feszültségmentes.
- ▶ A közüzemi villamos hálózatra való állandó csatlakoztatást csak engedéllyel rendelkező villanszerelő végezheti.

VESZÉLY!

Sérült és/vagy szennyezett csatlakozókapcsok miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csatlakoztatás előtt ellenőrizni kell a csatlakozókapcsokat sérülések és szennyeződések szempontjából.
- ▶ Távolítsa el a szennyeződések feszültségmentes állapotban.
- ▶ A meghibásodott csatlakozókapcsokat javíttassa meg arra illetékes szakszervizzel.

Az akkumulátor DC oldalának csatlakoztatása

VIGYÁZAT!

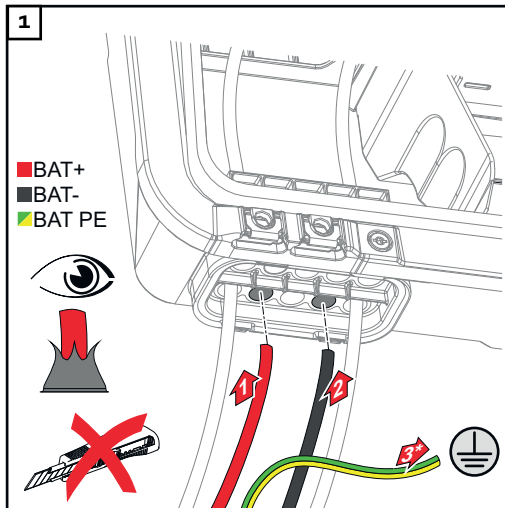
Az akkumulátornak a gyártó által megadottnál nagyobb megengedett tengerszint feletti magasságon történő használatában kockázat rejlik.

Az akkumulátornak a megengedettnél nagyobb tengerszint feletti magasságon történő használata az akkumulátor működésének korlátozásához, meghibásodáshoz, valamint az akkumulátor bizonytalan állapotaihoz vezethet.

- ▶ Vegye figyelembe a gyártó megengedett tengerszint feletti magassággal kapcsolatos előírásait.
- ▶ Az akkumulátort csak a gyártó által megadott tengerszint feletti magasságon használja.

FONTOS!

Akkumulátor telepítése előtt győződjön meg arról, hogy az akkumulátor ki van-e kapcsolva. Harmadik féltől származó akkumulátorok beszereléséhez a DC kábel maximális hosszát a gyártó előírásai szerint kell figyelembe venni, lásd a **Alkalmas akkumulátorok** című fejezetet a **25.** oldalon.

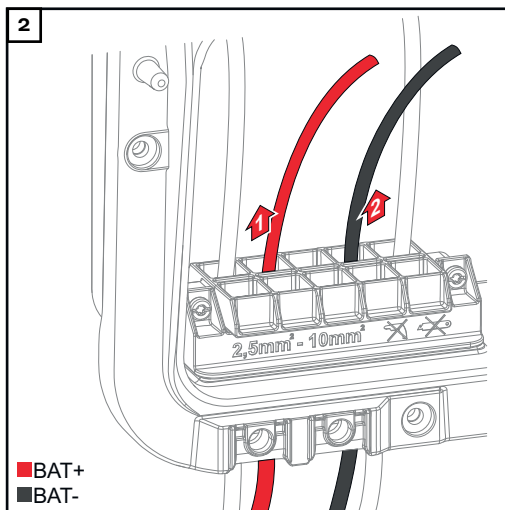


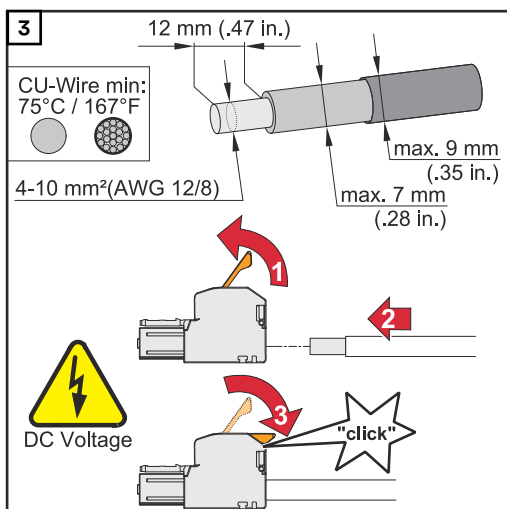
Tolja át az akkumulátorkábelt kézzel a DC átvezetések.

* Az akkumulátor védővezetőjét kívülről kell csatlakoztatni (pl. kapcsolószekrény). Az LG FLEX akkumulátor csatlakoztatásakor az akkumulátor védővezetőjét az inverteren belül lehet csatlakoztatni (lásd az **Az LG FLEX védővezető csatlakoztatása** című fejezetet a **71.** oldalon. Be kell tartani az akkumulátor védővezetőjének minimális keresztmetszetét.

FONTOS!

A kábeleket lecsupaszítás előtt kell áttolni a DC átvezetésen, ezzel elkerülhető az egyes vezetékek meghajlása/megtörése.





A kábelkeresztmetszetet a **Az elektromos csatlakozáshoz megengedett kábelek** című fejezetben, a 54. oldaltól kezdődően leírtak szerint kell kiválasztani.

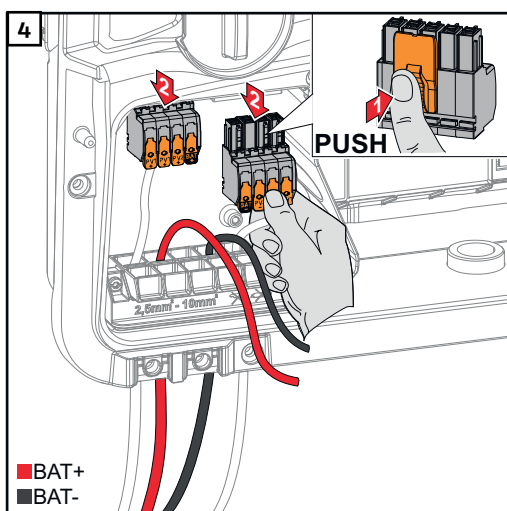
Az egyeres vezetékekből 12 mm-t kell lecsupaszítani. Felemelve nyissa ki a csatlakozókapocs működtetőkarját, és dugja be ütközésig a lecsupaszított egyeres vezetéket az arra szolgáló dugaszolóhelyen a csatlakozókapocsba. Ezután zárja a működtetőkart reteszelésig.

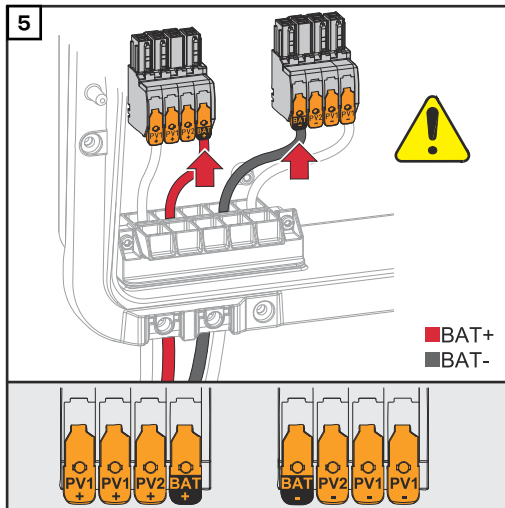
⚠ VESZÉLY!

Veszély a laza és/vagy helytelenül összefogott egyeres vezetékek miatt a csatlakozókapocsban.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csak egyeres vezetéket csatlakoztasson a csatlakozókapocson található megfelelő dugaszolóhelyre.
- ▶ Ellenőrizze az egyeres vezetékek stabil rögzítését a csatlakozókapocsban.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy az egyes vezetők teljesen a csatlakozókapocsban vannak, és hogy egyetlen szál sem áll ki a csatlakozókapocsból.



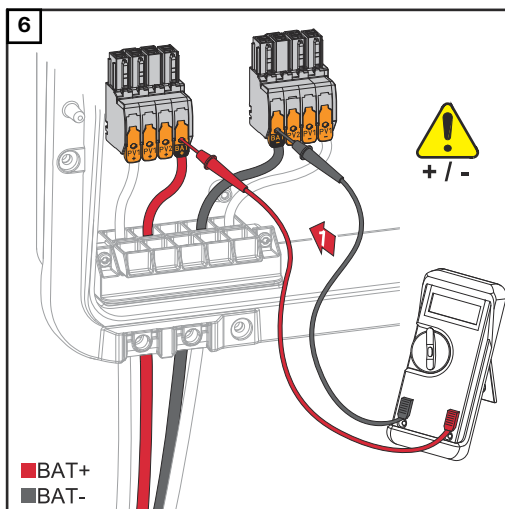


⚠ VIGYÁZAT!

Túlfeszültség miatti veszély a csatlakozókapocs egyéb dugaszolóhelyeinek használatakor.

Az akkumulátor és/vagy a szolármodul kislülés miatti károsodása lehet a következőképpen.

- ▶ Az akkumulátor csatlakoztatására csak a BAT jelöléssel ellátott dugaszolóhelyeket használja.

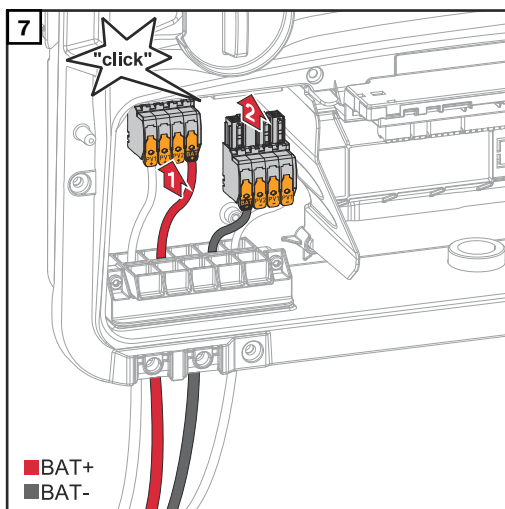


⚠ VIGYÁZAT!

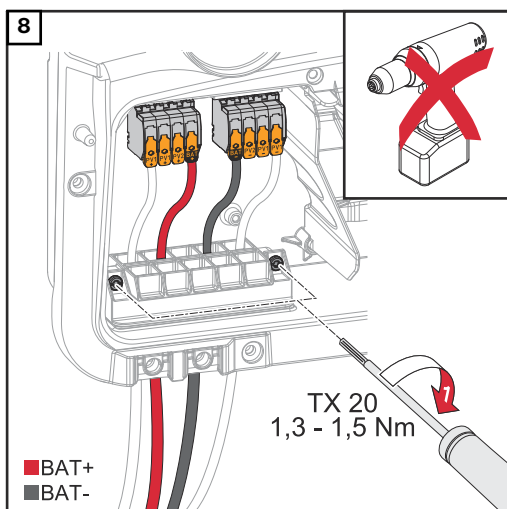
Polaritás felcserélésének veszélye a csatlakozókapcsokon.

A napelemes rendszerben keletkező súlyos anyagi kár lehet a következőképpen.

- ▶ Ellenőrizze a DC kábelezés polaritását bekapcsolt akkumulátornál egy megfelelő mérőműszerrel.
- ▶ Az akkumulátorbemenet maximális feszültségét nem szabad túllépni (lásd **MŰSZAKI ADATOK** című fejezet, **163.** oldal).



Dugja be a DC csatlakozókapcsokat az arra szolgáló dugaszolóhelyre reteszelésig.



Húzza meg a kábelbevezetés csavarjait egy (TX20) csavarhúzóval és 1,3–1,5 Nm forgatónyomatékkal a házon.

MEGJEGYZÉS!

Túlzott nyomaték okozta kockázat a hűtésmentesítőnél.

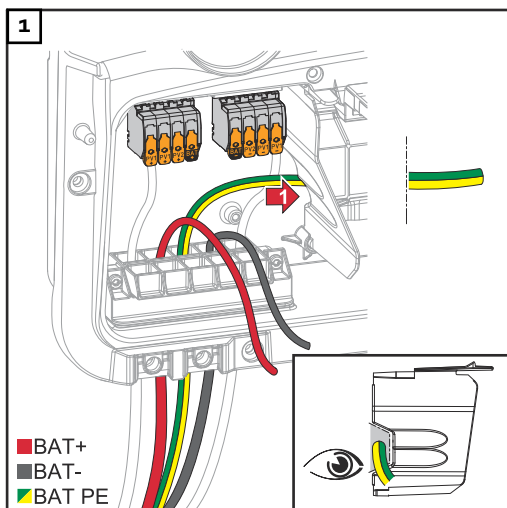
A hűtésmentesítő károsodása lehet a következmény.

► Ne használjon fúró-csavarozót.

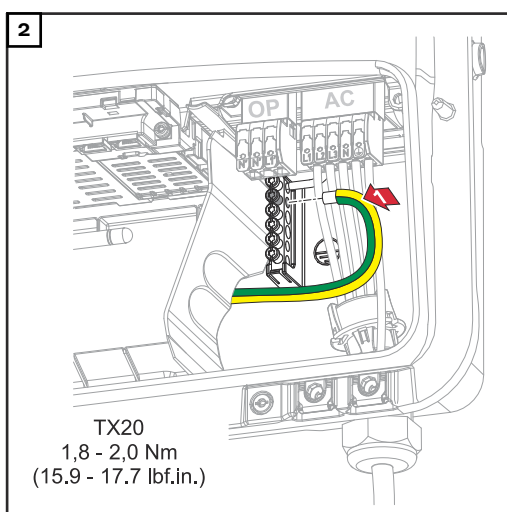
FONTOS!

Az akkumulátoroldal csatlakoztatásával kapcsolatos információk a gyártó beépítési utasításában található.

Az LG FLEX védővezető csatlakoztatása



Vezesse az akkumulátor védővezetőjét a csatlakozó rész leválasztásának beépített kábelcsatornájába, a váltóáramú csatlakozási területre.



Csavarhúzóval (TX20) és 1,8–2 Nm forgatónyomatékkal rögzítse az akkumulátor védővezetőjét a második beemenetnél felülről a földelőelektróda csatlakozókapcsánál.

FONTOS!

Az akkumulátoroldal csatlakoztatásával kapcsolatos információk a gyártó beépítési utasításában található.

Szükségáram – PV Point (OP) csatlakoztatása

Biztonság



VESZÉLY!

Hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Egy opció beépítését és csatlakoztatását csak a Fronius által kiképzett szervizszemélyzet, és csak a műszaki előírások keretén belül végezheti el.
- ▶ Tartsa be a biztonsági előírásokat.



VESZÉLY!

Sérült és/vagy szennyezett csatlakozókapcsok miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csatlakoztatás előtt ellenőrizni kell a csatlakozókapcsokat sérülések és szennyeződések szempontjából.
- ▶ Távolítsa el a szennyeződések feszültségmentes állapotban.
- ▶ A meghibásodott csatlakozókapcsokat javíttassa meg arra illetékes szakszervizzel.

MEGJEGYZÉS!

A hálózatra csatolt üzemmódról a szükségáram üzemmódra való átkapcsolás során rövid idejű megszakítások történnek. A PV Point kimenet napelemes teljesítményt igényel a szolármodulok vagy egy akkumulátor részéről a csatlakoztatott fogyasztó tápellátása érdekében.

A csatlakoztatott fogyasztók nem kapnak tápellátást az átkapcsolás alatt.

- ▶ Ne csatlakoztasson szünetmentes ellátást igénylő fogyasztókat (például informatikai hálózatok, életfenntartó orvosi eszközök)!

FONTOS!

Figyelembe kell venni és alkalmazni kell a hatályos állami jogszabályokat, szabványokat és előírásokat, valamint az adott hálózatüzemeltető előírásait. Nyomatékosan ajánlott a konkrét telepítést a hálózatüzemeltetővel egyeztetni, és vele kifejezetten engedélyeztetni. Ez a kötelezettség különösen érvényes a berendezés létesítőjére (pl. telepítő vállalatra).

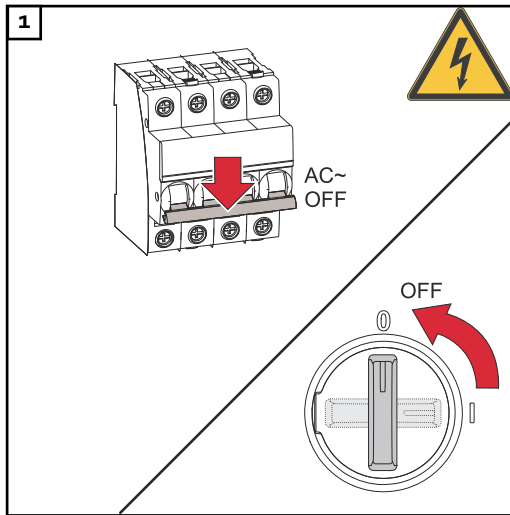
Telepítés

MEGJEGYZÉS!

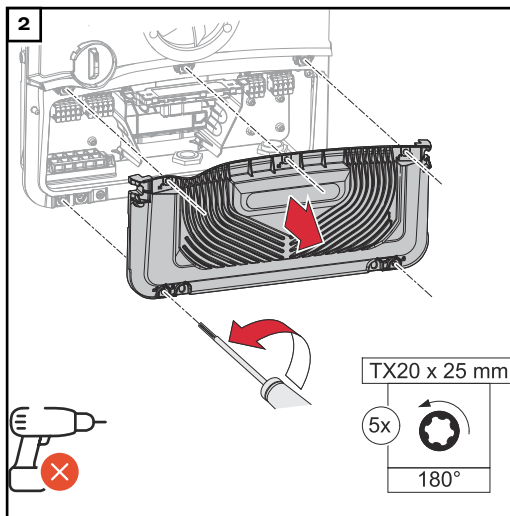
Az OP csatlakozókapcsról táplált minden fogyasztót hibaáram-védőkapcsolóval kell biztosítani.

A hibaáram-védőkapcsoló működésének szavatolásához összeköttetést kell létesíteni az N' nullavezető (OP) és a föld között.

A Fronius által ajánlott kapcsolási rajzot lásd a **Szükségáram kapocs – PV Point (OP)** című fejezetben, a **183.** oldalon.



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



Lazítsa meg a csatlakozó rész fedelének 5 csavarját egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal balra elforgatva.

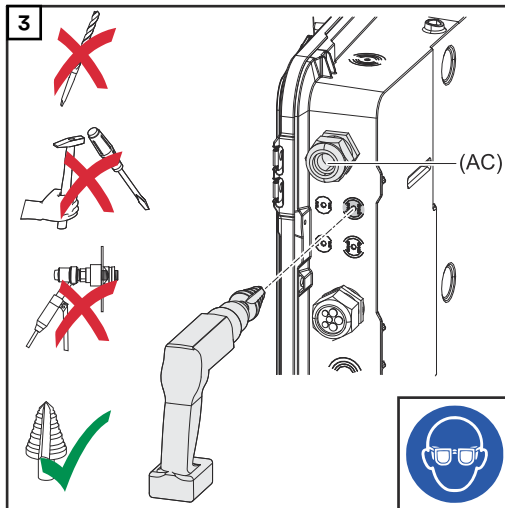
Vegye le a csatlakozó rész fedelét a készülékről.

VIGYÁZAT!

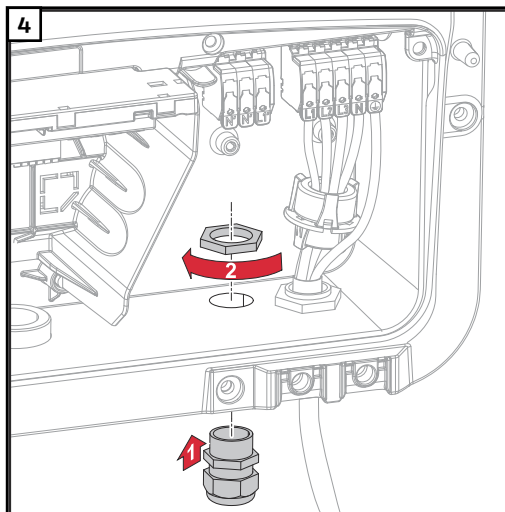
Hiányos vagy szakszerűtlen furatok miatti veszély.

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

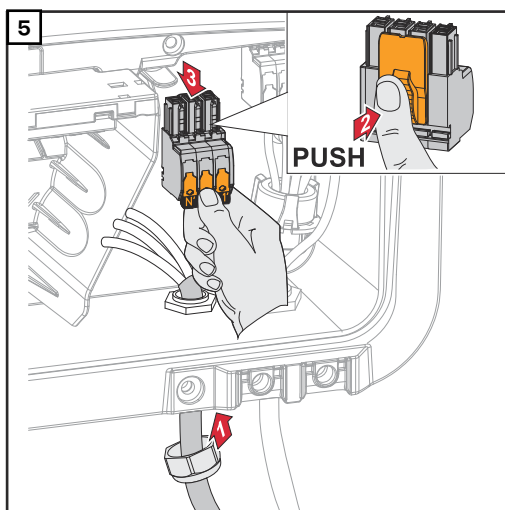
- ▶ Fúrás közben viseljen megfelelő védőszemüveget.
- ▶ A fúráshoz kizárólag lépcsős fúrót használjon.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a készülék belsejében ne sérüljön meg semmi (például a csatlakozóblokk).
- ▶ A furat átmérőjét igazítsa a mindenkori csatlakozóhoz.
- ▶ A furatokat sorjázza le megfelelő szerszámmal.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



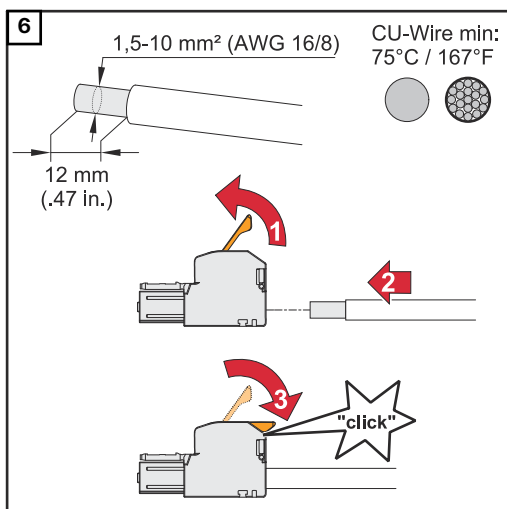
Fúrja ki az opcionális kábelbevezetést egy lépcsős fúró segítségével.



Helyezze a tömszelencét a furatba, és húzza meg a gyártó által megadott forgatónyomatékkal.



Vezesse át a hálózati kábelt alulról a tömszelencén.
Húzza le az OP csatlakozókapcsot.



Csupaszítson le az egyeres vezetékekből 12 mm-t.

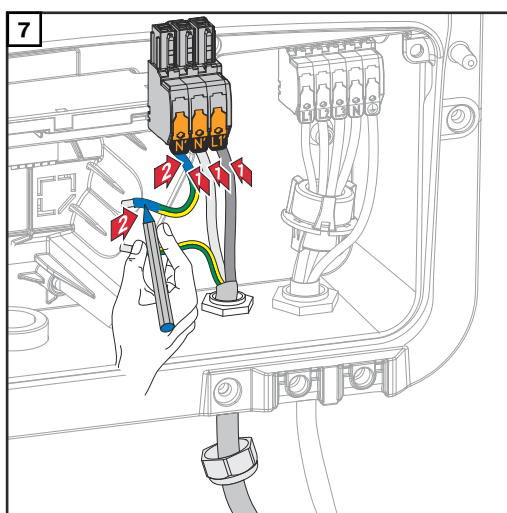
A kábelkeresztmetszetnek 1,5 mm² és 10 mm² között kell lennie. Felemelve nyissa ki a csatlakozókapocs működtetőkarját, és dugja be a lecsupaszított egyeres vezetéket ütközésig az arra szolgáló dugaszolóhelyen a csatlakozókapocsba. Ezután zárja a működtetőkart reteszelődéssig.

⚠ VESZÉLY!

Veszély a laza és/vagy helytelenül összefogott egyeres vezetékek miatt a csatlakozókapocsban.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

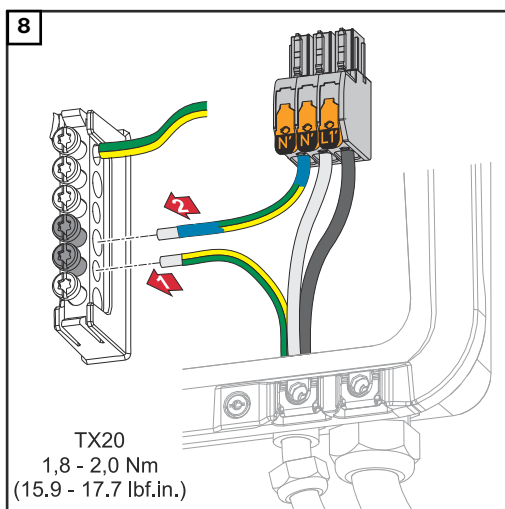
- ▶ Csak egyeres vezetéket csatlakoztasson a csatlakozókapcsban található megfelelő dugaszolóhelyre.
- ▶ Ellenőrizze az egyeres vezetékek stabil rögzítését a csatlakozókapocsban.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy az egyeres vezeték teljesen a csatlakozókapocsban van, és hogy egyetlen vezeték sem áll ki belőle.



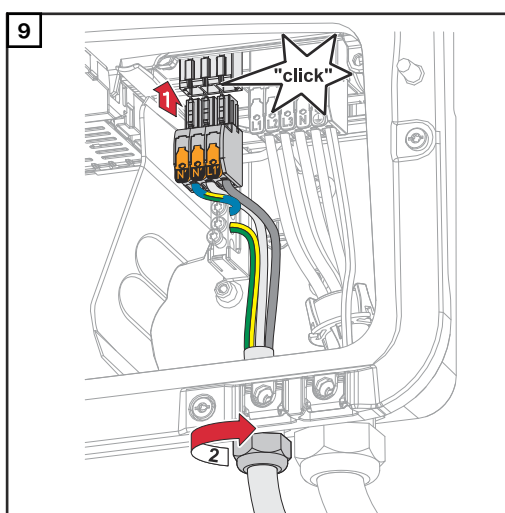
- L1' Fázisvezető
- N' Nullavezető
- N' PEN vezető

FONTOS!

A PEN vezető tartós kék jelöléssel ellátott végződéseinek az állami előírásoknak megfelelő kivitelűnek és 10 mm² keresztmetszetűnek kell lenniük.



Rögzítse hozzá a védővezetőt és a PEN vezetőt a földelőelektróda-csatlakozókapocshoz egy (TX20) csavarhúzó segítségével és 1,8–2 Nm forgatónyomatékkal.



Dugja be az OP csatlakozókapcsot az OP dugaszolóhelyre reteszelésig. Húzza meg a tömszelence hollandi anyáját a gyártó által megadott forgatónyomatékkal.

A szükségáram-üzemmód tesztelése

Az alábbi esetekben javasolt tesztelni a szükségáram-üzemmódot:

- az első telepítés és konfiguráció alkalmával
- a kapcsolószekrényen végzett munkákat követően
- folyamatos üzem esetén (ajánlás: évente legalább egyszer)

A teszt üzemmódhoz legalább 30%-os akkumulátortöltés ajánlott.

A teszt üzemmód elvégzésének ismertetése megtalálható itt: [Ellenőrzőlista – szükségáram](https://www.fronius.com/en/search-page) (https://www.fronius.com/en/search-page, cikkszám: 42,0426,0365).

Az adatkommunikációs kábel csatlakoztatása

Modbus egységek

Az M0 és M1 bemenet szabadon választható. A Modbus csatlakozókapocsnál egyenként max. 4 Modbus egység csatlakoztatható az M0 és M1 bemenetre.

FONTOS!

Inverterenként csak egy fő mérő, egy akkumulátor és egy Ohmpilot csatlakoztatható. Az akkumulátor nagy adatátvitel miatt az akkumulátor 2 egységet foglal le. Ha aktiválja az „**Invertervezérlés Modbus-szal**” funkciót a „**Kommunikáció**” → „**Modbus**” menüterületen, akkor Modbus egységek használata nem lehetséges. Adatok azonos időpontban történő küldése és fogadása nem lehetséges.

1. példa:

Bemenet	Akkumulátor	Fronius Ohmpilot	Fő mérők száma	Almérők száma
Modbus 0 (M0)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

2. példa:

Bemenet	Akkumulátor	Fronius Ohmpilot	Fő mérők száma	Almérők száma
Modbus 0 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

Adatkommunikációs kábelek elhelyezése

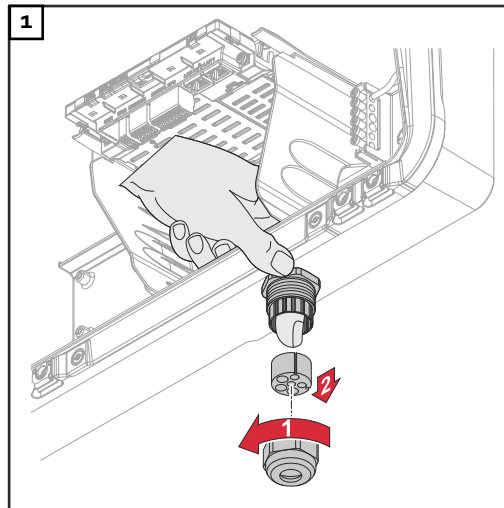
FONTOS!

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

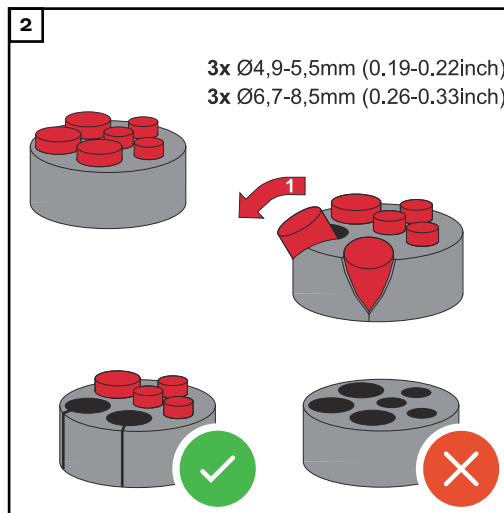
- A bevezetett adatkommunikációs kábelek számától és keresztmetszetétől függően távolítsa el a tömítőbetétből a megfelelő vakdugókat, és helyezze be az adatkommunikációs kábeleket.
- A tömítőbetét szabad nyílásaiba feltétlenül tegye be a megfelelő vakdugókat.

FONTOS!

Hiányzó vagy szakszerűtlenül használt vakdugók esetén nem szavatolható az IP66 érintésvédelmi besorolás.

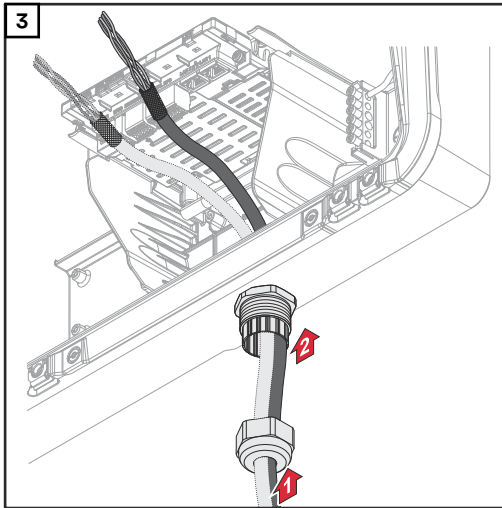


Lazítsa meg a tömszelence hollandi anyáját, és nyomja ki a tömítőgyűrűt a vakdugókkal a készülék belső oldala felől.

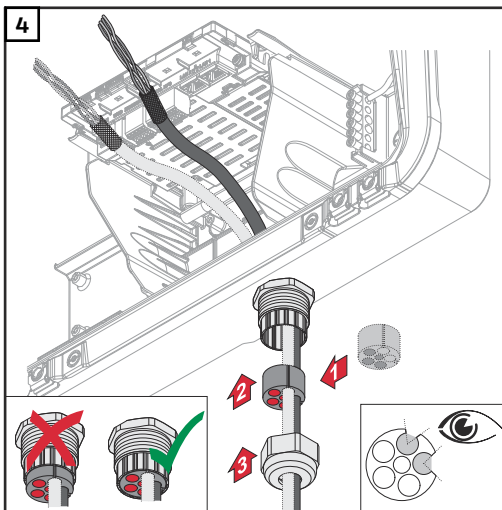


Nyissa szét a tömítőgyűrűt azon a helyen, ahol a vakdugót el kell távolítani.

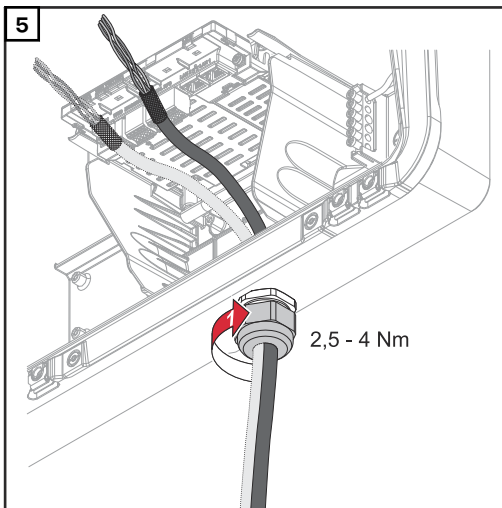
* Oldalirányban mozgatva vegye ki a vakdugót.



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

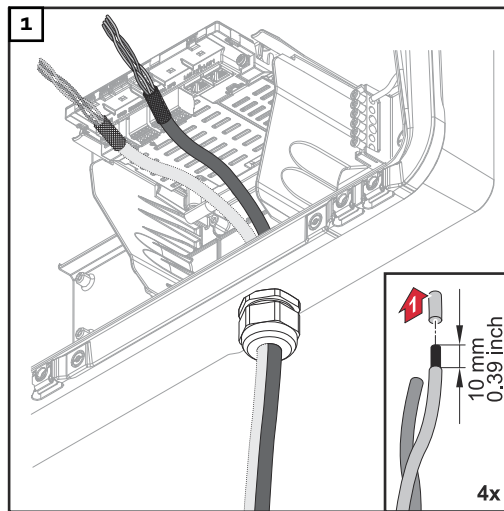


Helyezzen tömítőgyűrűt a hollandi anya és a ház nyílása közé. Nyomja be az adatkábeleket a tömítés kábelbevezetésébe. Ezután nyomja be a tömítést a tömszelence alsó széléig.



Húzza meg a tömszelence hollandi anyáját min. 2,5, max. 4 Nm forgatónyomatékkal.

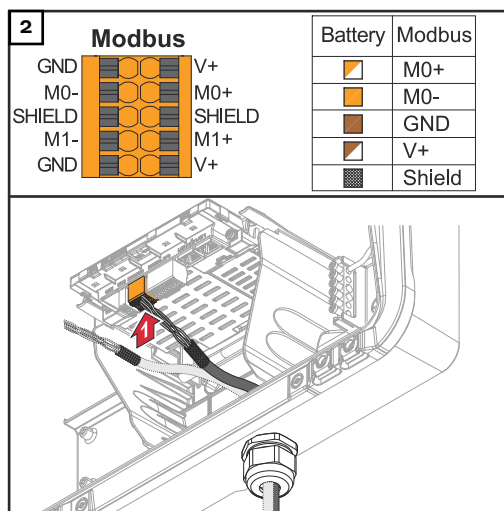
Az akkumulátor kommunikációs kábelének csatlakoztatása



Az egyeres vezetékekből csupasztson le 10 mm-t, és szükség esetén szereljen fel érvéghüvelyeket.

FONTOS!

Az egyeres vezetőket megfelelő érvéghüvellyel kell bekötni, ha több vezetőt kell csatlakoztatni a benyomható csatlakozókapcsok egyik bemenetére.



Csatlakoztassa a kábeleket az adott dugaszolóhelyre, és ellenőrizze, hogy jól tartanak-e a kábelek.

FONTOS!

Az „Adatok +/-”, valamint az „Engedélyezés +/-” csatlakoztatásához csak csavart kábelpárokat használjon, lásd [Az adatkommunikációs területen megengedett kábelek](#) című fejezet, 55. oldal.

Sodorja össze a kábel árnyékolását, és csatlakoztassa a „SHIELD” dugaszolóhelyre.

FONTOS!

A szakszerűtlenül felszerelt árnyékolás zavart okozhat az adatkommunikációban.

A Fronius által ajánlott kábelezést lásd a [177.](#) oldalon.

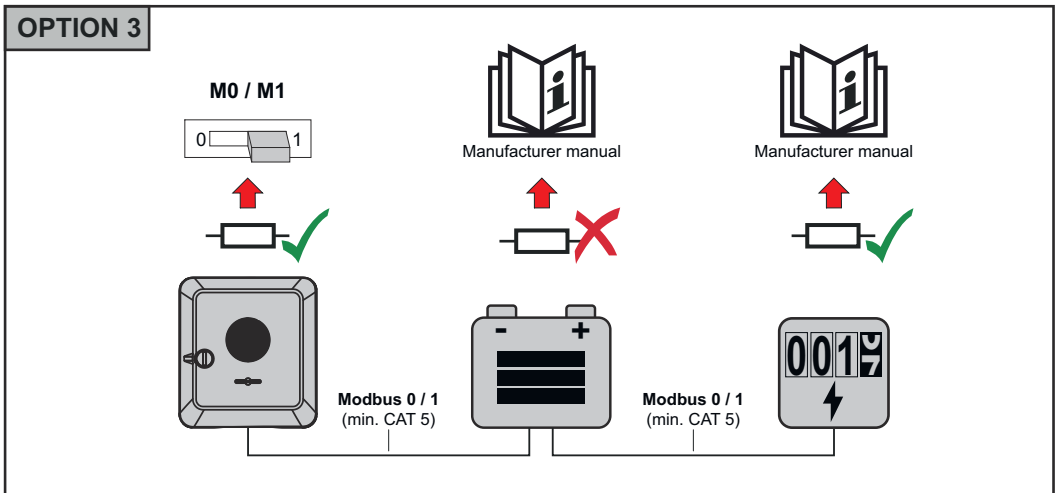
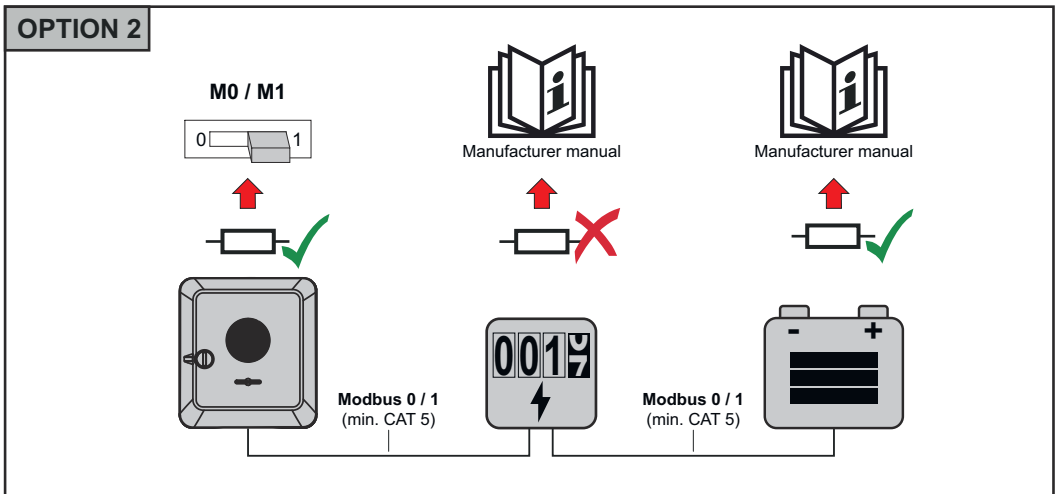
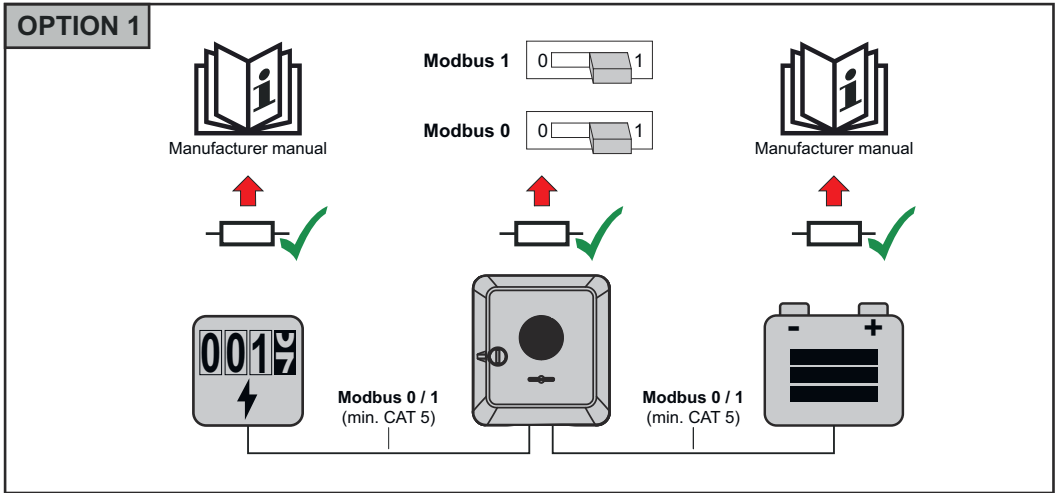
Lezáró ellenállások

Előfordulhat, hogy a berendezés lezáró ellenállások nélkül is működőképes. Ennek ellenére a kifogástalan működéshez az interferenciák elkerülése érdekében a következő áttekintés szerinti lezáró ellenállások használata ajánlott.

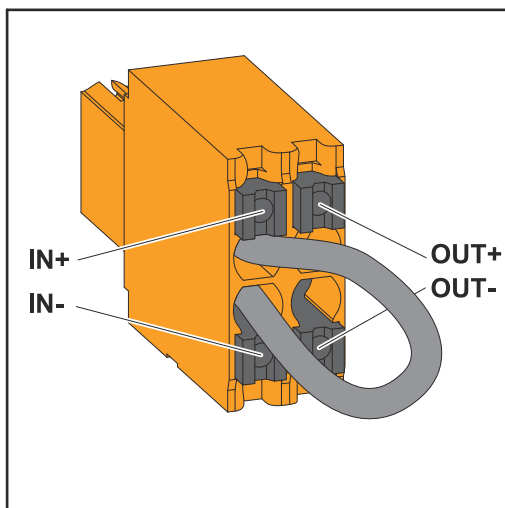
A megengedett kábeleket és az adatkommunikációs tartomány max. távolságait lásd [Az adatkommunikációs területen megengedett kábelek](#) című fejezet, 55. oldal.

FONTOS!

A lezáró ellenállásoknak az ábrától eltérő elhelyezése zavart okozhat az adatkommunikációban.



A WSD (Wired Shut Down – vezetékcsatlakozás) telepítése

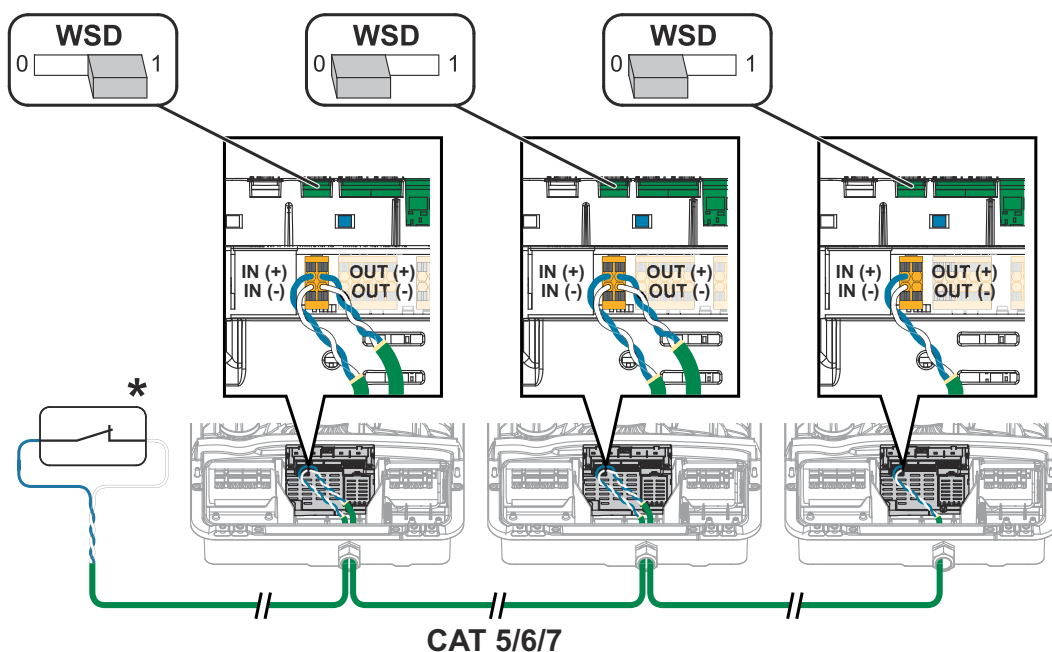


FONTOS!

Az inverter csatlakozó részén lévő WSD nyomható 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 potenciálmertes érintkezője (például központi NA védelem). Ha egy WSD-láncban több potenciálmertes érintkezőt használ, azokat sorba kell kötni.

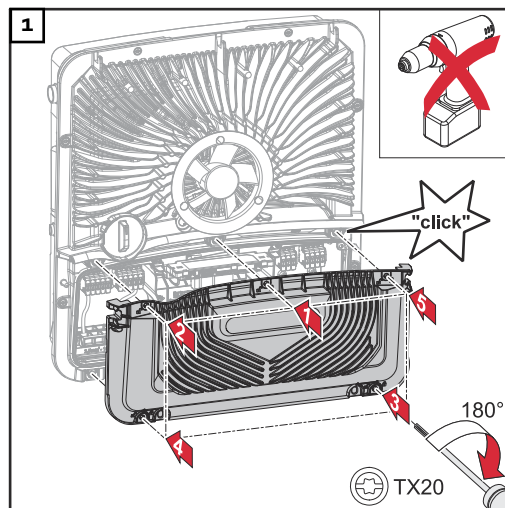
Az inverter bezárása és üzembe helyezése

Az inverter csatlakozó részének/házfedelének becsukása és üzembe helyezése

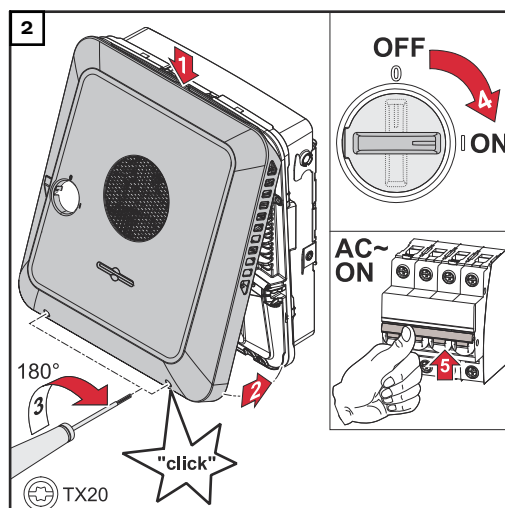
MEGJEGYZÉS!

A házfedél biztonsági okokból reteszeléssel van ellátva, amely csak kikapcsolt DC leválasztó kapcsolónál teszi lehetővé az inverternek a házfedélbe történő beforgatását.

- ▶ A házfedelet kizárólag **kikapcsolt DC leválasztó kapcsolónál** akassza be és forgassa be az inverteren.
- ▶ Ne akassza be és ne forgassa be erőszakkal a házfedelet.



Helyezze a fedelet a csatlakozó részre. Húzza meg az 5 csavart a megadott sorrendben egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal jobbra elforgatva.



Akassza be a házfedelet felülről az inverterbe.

A házfedél alsó részére nyomást kifejtve rögzítse a 2 csavart egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-ban jobbra elforgatva.

Kapcsolja „Be” állásba a DC leválasztó kapcsolót. Kapcsolja be a vezetékvédelem kapcsolót. Akkumulátorral rendelkező rendszerek esetében be kell tartani a bekapcsolási sorrendet a **Alkalmos akkumulátorok** című fejezet szerint, a 25. oldalon.

FONTOS! Nyissa meg az optikai érzékelővel rendelkező WLAN hozzáférési pontot, lásd **Gombfunkciók és LED-es státuszjelzés** fejezet, 35. oldal

Az inverter első üzembe helyezése

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

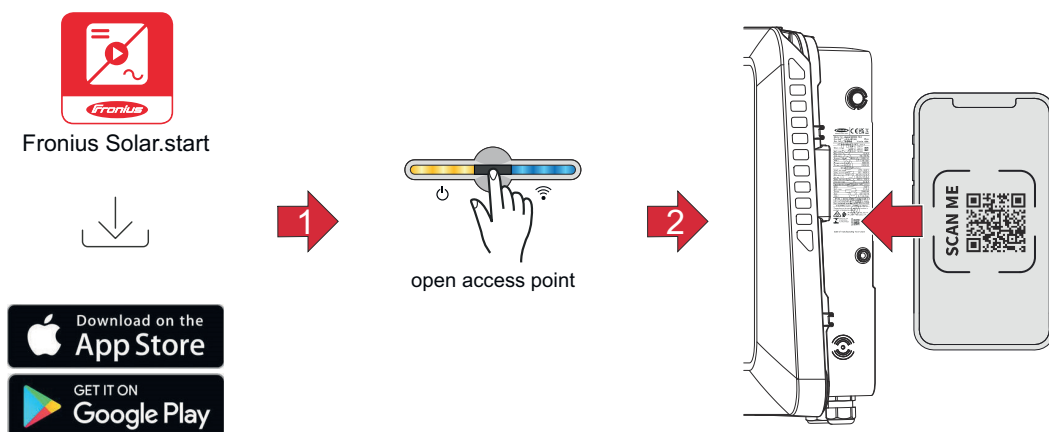
Ha a setup megszakad a befejezés előtt, akkor a megadott adatok nem tárolódnak, és újra megjelenik az indító képernyő a telepítő varázslóval. Megszakítás esetén, például hálózatkimaradás miatt, az adatok tárolódnak. Az üzembe helyezés a hálózati ellátás helyreállása után a megszakítás helyéről folytatódik

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.

Telepítés az alkalmazással

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

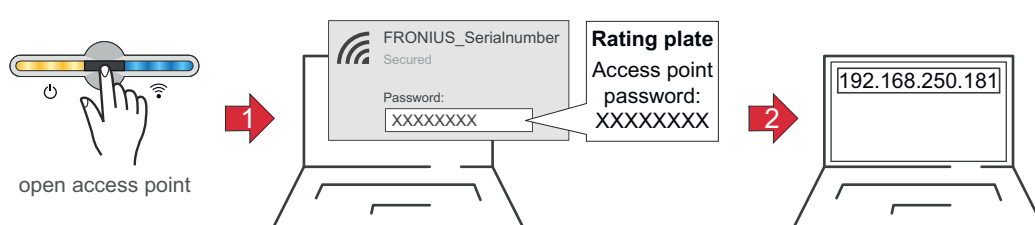


- 1 Töltse le és telepítse a Fronius Solar.start alkalmazást.
- 2 A hozzáférési pontot az érzékelő megérintésével nyissa meg
✓ A kommunikációs LED kéken villog.
- 3 Nyissa meg a Solar.start App alkalmazást, és kövesse a telepítő varázsló utasításait. Az adattábla QR-kódját okostelefonnal vagy tablettel beszkenelve kapcsolódhat az inverterhez.
- 4 A rendszerelemek hozzáadása a Fronius Solar.web oldalon, és a napelemes rendszer üzembe helyezése.

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

Telepítés böngészőn keresztül

WLAN:

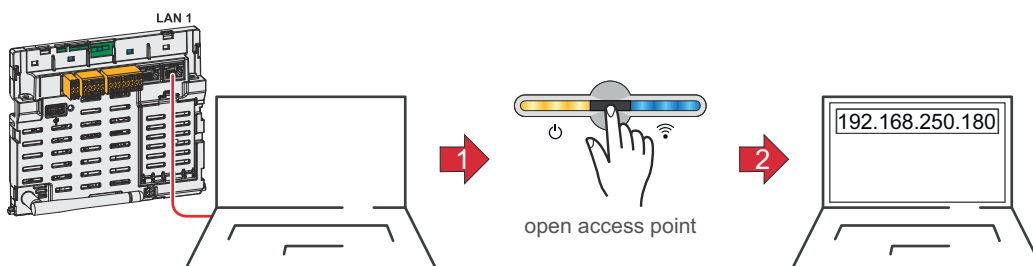



- 1 A hozzáférési pontot az érzékelő megérintésével nyissa meg
✓ A kommunikációs LED kéken villog.
- 2 Hozza létre a kapcsolatot az inverterrel a hálózati beállításoknál (az inverter „FRONIUS_” névvel és a készülék sorozatszámával jelenik meg).

- 3 Adja meg az adattáblán található jelszót, és erősítse meg.
FONTOS!
A Windows 10 alatti jelszóbevitelhez először aktiválni kell a „**Kapcsolódás ehelyett hálózati biztonsági kulcs használatával**” hivatkozást, hogy használni tudja a jelszót a kapcsolat létrehozására.
- 4 Írja be a böngésző címsorába a 192.168.250.181 IP-címet, és erősítse meg. Megnyílik a telepítővarázsló.
- 5 Kövesse a telepítővarázslót az egyes területeken, és fejezze be a telepítést.
- 6 Adja hozzá a rendszerelemeket a Fronius Solar.web oldalon, és helyezze üzembe a napelemes rendszert.

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

Ethernet:

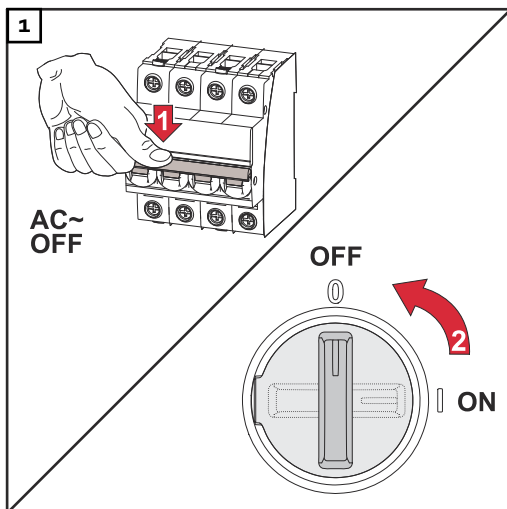


- 1 Hozza létre a kapcsolatot az inverterrel (LAN1) egy hálózati kábel (CAT5 STP vagy magasabb) segítségével.
- 2 A hozzáférési pontot az érzékelő 1-szeri megérintésével  nyissa meg
✓ A kommunikációs LED kékén villog.
- 3 Írja be a böngésző címsorába a 169.254.0.180 IP-címet, és erősítse meg. Megnyílik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

A hálózatvarázsló és a termékbeállítás egymástól függetlenül végrehajtható. A Fronius Solar.web telepítővarázslóhoz 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 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 rendszerelve hozzáadódik a rendszerhez.

PV generátor

Aktiválja az MPP trackert, és adja meg a kapcsolódó mezőben a csatlakoztatott napelemes teljesítményt. Kombinált szolármodul ágaknál a „PV 1 + PV 2 párhuzamosan kapcsolva” lehetőséget kell aktiválni.

Akkumulátor

Az SoC üzemmód „Automatikus” beállításánál a „Minimális SoC” és „Maximális SoC” érték az akkumulátor gyártójának adatai szerint előre be van állítva.

A SoC üzemmód „Manuális” beállításánál a „Minimális SoC” és „Maximális SoC” érték az akkumulátor gyártójával egyeztetve, annak műszaki specifikációjának kezelein belül módosítható.

Az „Akkumulátortöltés engedélyezése a házi hálózatban lévő további termelőkről” beállítással be-/kikapcsolható az akkumulátor további termelőkről történő töltése.

Az „Akkumulátortöltés engedélyezése a közüzemi hálózatról” beállítással be-/kikapcsolható az akkumulátor közüzemi hálózatról történő töltése. Ennél a beállításnál figyelembe kell venni a normatív vagy térítési technikai előírásokat. A beállítás nem befolyásolja az akkumulátornak a házban lévő egyéb termelők általi töltését. Csak a töltőenergia közüzemi hálózatból történő vételezésére vonatkozik. Ettől a beállítástól függetlenül a szükséges szolgáltatásfüggő töltések lezajlanak a közüzemi hálózatból (pl. kényszerített utántöltés mélykisülés elleni védelem végett).

FONTOS!

A Fronius semmilyen felelősséget nem vállal a külső gyártó akkumulátoraiban keletkezett sérülésekért.

Fő mérő

Az egyéb energiatermelőkkel történő kifogástalan üzemeltetéshez fontos, hogy a betáplálási ponton fel legyen szerelve a Fronius Smart Meter. Az invertert és a további termelőket a Fronius Smart Meteren keresztül kell összekötni a közüzemi hálózattal.

Ez a beállítás kihat az inverter éjszakai viselkedésére is. Ha deaktiválta a funkciót, akkor az inverter készenléti üzemmódba kapcsol, amint megszűnik a napelemes teljesítmény, és nem jön adat az energiagazdálkodási rendszertől az akkumulátorhoz (pl. minimális töltöttségi szint elérve). A „Power low” (alacsony teljesítmény) üzenet jelenik meg. Az inverter ismét elindul, amint az energiagazdálkodási rendszer adatot küld, vagy elegendő lesz a napelemes teljesítmény.

Ha aktiválta a funkciót, akkor az inverter tartósan összekapcsolva marad a hálózattal, hogy bármikor energiát vételezhessen az egyéb termelőktől.

A mérőóra csatlakoztatása után konfigurálni kell a pozíciót. Mindegyik Smart Meter számára be kell állítani egy saját Modbus címet.

A termelői mérőn látható watt érték az összes termelői mérő watt értékének összege. Az almérőn látható watt érték az összes almérő watt értékének összege.

Ohmpilot

A rendszerben elérhető összes Ohmpilot megjelenik a kijelzőn. Válassza ki a kívánt Ohmpilotot, és a „Hozzáadás” paranccsal adja hozzá a rendszerhez.

Funkciók és I/O-k

Szükségáram

Szükségáram üzemmódban a „Ki” és a „PV Point” között lehet választani.

FONTOS!

A „PV Point” szükségáram üzemmód konfigurálásakor be kell tartani a **Biztonság** fejezet tudnivalóit, amelyek a **72.** oldalon találhatóak.

Szükségáram névleges feszültsége

Bekapcsolt szükségáram üzemmódnál ki kell választani a közüzemi hálózat névleges feszültségét.

Töltöttségi szint figyelmeztetési határértéke

Szükségáram üzemmódban az akkumulátor ekkora maradék kapacitásától kezdve figyelmeztetés jön.

Tartalék kapacitás

Az itt beállított érték jelenti azt a maradék kapacitást (az akkumulátor kapacitásától függően), amelyet a szükségáramú üzem számára tartanak fenn. Az akkumulátor hálózatra csatolt üzemben nem merül le a maradék kapacitásnál alacsonyabb szintre.

Terhelésvezérlés

Itt kiválasztható max. 4 érintkező a terhelésvezérléshez. A terhelésvezérléshez a „**Terhelésvezérlés**” menüben állnak rendelkezésre további beállítási lehetőségek. Alapértelmezett: 1. érintkező

Ausztrália – Demand Response Mode (DRM)

Itt állíthatók be az érintkezők a DRM-en keresztüli vezérléshez:

Mód	Leírás	Információ	DRM érintkező	I/O érintkező
DRM0	Az inverter leválik a hálózatról	A DRM0 szakadás, valamint a REF GEN vagy COM LOAD vezeték rövidzárja, vagy érvénytelen DRM1–DRM8 kombináció esetén aktiválódik. A hálózati relék nyitnak.	REF GEN COM LO- AD	IO4 IO5
DRM1	Import $P_{névl} \leq 0\%$ hálózatról való leválás nélkül	Jelenleg nem támogatott	DRM 1/5	IN6
DRM2	Import $P_{névl} \leq 50\%$	Jelenleg nem támogatott	DRM 2/6	IN7
DRM3	Import $P_{névl} \leq 75\%$ és $+Q_{rel}^* \geq 0\%$	Jelenleg nem támogatott	DRM 3/7	IN8
DRM4	Import $P_{névl} \leq 100\%$	Jelenleg nem támogatott	DRM 4/8	IN9
DRM5	Export $P_{névl} \leq 0\%$ hálózatról való leválás nélkül	Jelenleg nem támogatott	DRM 1/5	IN6
DRM6	Export $P_{névl} \leq 50\%$	Jelenleg nem támogatott	DRM 2/6	IN7

Mód	Leírás	Információ	DRM érintkező	I/O érintkező
DRM7	Export $P_{névl} \leq 75\%$ és $-Q_{rel}^* \geq 0\%$	Jelenleg nem támogatott	DRM 3/7	IN8
DRM8	Export $P_{névl} \leq 100\%$	Jelenleg nem támogatott	DRM 4/8	IN9

A százalékos adatok mindig a névleges készülékteljesítményre vonatkoznak.

FONTOS!

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

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 az inverter árammentes kikapcsolását és részegységeinek megkímélését. Az inverter újraindításakor a készenléti funkció automatikusan kikapcsol.

„PV 1” és „PV 2”

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„Üzemmód”	Ki	Az MPP tracker ki van kapcsolva.
	Auto	Az inverter azt a feszültséget használja, amelynél lehetségessé válik az MPP tracker maximális teljesítménye.
	Fix	Az MPP tracker az „UDC fix” által meghatározott feszültséget alkalmazza.
„UDC fix”	80 - 530 V	Az inverter az MPP trackernél használt, előre megadott fix feszültséget használja.
„Dynamic Peak Manager”	Ki	A funkció ki van kapcsolva.
	Be	A rendszer a teljes szolármodul ágat 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 megadott 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 kioldásai ellen”

(30 mA-es hibaáram-védőkapcsoló alkalmazása esetén)

MEGJEGYZÉS!

A nemzeti előírások, a hálózatüzemeltető vagy más körülmények megkövetelhetik, hogy hibaáram-védőkapcsoló legyen a hálózati csatlakozóvezetékben.

Erre az esetre általában elegendő egy A típusú hibaáram-védőkapcsoló. Egyes esetekben és a helyi adottságoktól függően azonban az A típusú hibaáram-védőkapcsoló hibásan is kioldhat. Ezért a Fronius a nemzeti előírások figyelembevételével legalább 100 mA kioldási árammal rendelkező, frekvenciaátalakítókhoz alkalmas hibaáram-védőkapcsolót ajánl.

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.
„Szivárgási áram tényező a hibaáram-felügyeleti egység/FI-relé téves kioldások csökkentésére” (csak Symo GEN24 esetén)	0 - 0,25 (alapértelmezett érték: 0,16)	A beállítási érték csökkentésével csökken a szivárgási áram, és nő a közbenső kör feszültsége, ami csökkenti egy kissé a hatásfokot. A 0,16-os érték beállítása optimális hatásfokot tesz lehetővé.

„Szig. figyelmeztetés”

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„Szig. 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”	100000 - 10000000 Ω	Ha nem történik meg ennek a küszöbértéknek az elérése, az 1083-as állapotüzenet jelenik meg az inverter felhasználói felületén.

„Szükségáram”

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„Szükségáram névleges feszültsége”	220 - 240 V	A névleges fázisfeszültség kimeneti értéke szükségáram üzemmódban.
„Szükségáram-frekvencia eltolás”	-5 – +5 Hz	<p>A beállítási értékkel a névleges szükségáram frekvencia (lásd MŰSZAKI ADATOK) csökkenthető, illetve növelhető az eltolás értékével. Standard értéként +3 Hz van előre beállítva. A csatlakoztatott terhelések (pl. Fronius Ohmpilot) a módosított frekvencia alapján felismerik az aktív szükségáram üzemmódot, és ennek megfelelően reagálnak (pl. az energiatakarékos üzemmód aktiválásával).</p> <p>FONTOS!</p> <p>Ha a rendszerben van másik változóáram-forrás is, nem szabad módosítani a szükségáram frekvenciáját. A standard érték (+3 Hz) kiküszöböli, hogy más változóáram-források is táplálhassák párhuzamosan az invertert szükségáram üzemmódban, és túlfeszültségeket, valamint a saját szükségáram-hálózat lekapcsolását okozhassák.</p>
„Szükségáram feszültségcsökkenés elleni védelem határérték $U < [pu]$ ”	0 - 2% V	A beállítási érték a szükségáram üzemmód kikapcsolási határértékének beállítására szolgál. Pl. beállítási érték 0,9 = a névleges feszültség 90%-a.

Paraméter	Értéktartomány	Leírás
„Szükségáram feszültségcsökkenés elleni védelem idő $U<$ ”	0,04 - 20 s	A szükségáram feszültségcsökkenés elleni védelem határértéke alá csökkenés kioldási ideje.
„Szükségáram túlfeszültségvédelem határérték $U>$ [pu]”	0 - 2% V	A beállítási érték a szükségáram üzemmód kikapcsolási határértékének beállítására szolgál. Pl. Beállítási érték 1,1 = a névleges feszültség 110%-a.
„Szükségáram túlfeszültségvédelem idő $U>$ ”	0,04 - 20 s	A szükségáram túlfeszültség-védelmi határértéke túllépésének kioldási ideje.
„Szükségáram újraindítási késleltetési idő”	0 - 600 s	Várakozási idő leállás utáni szükségáram üzemmód újraindulására.
„Szükségáram újraindítási kísérletek”	1 - 10	Az automatikus újraindítási kísérletek maximális száma. Ha megtörtént az automatikus újraindítási kísérletek maximális számának elérése, kézzel kell nyugtázni a 1177-es szervizüzenetet.
„Külső frekvenciafelügyelet szükségáram üzemmódban” (csak Olaszországban)	Ki	A funkció ki van kapcsolva
	Be	Olaszországban szükségáram-ellátás (Full Back-up) esetén aktiválni kell a külső frekvenciafelügyeletet. A szükségáram üzemmód befejezése előtt megtörténik a hálózati frekvencia ellenőrzése. Ha a hálózati frekvencia a megengedett határértékek között van, a fogyasztók a közüzemi hálózatra csatlakoznak.
„Szükségáram rövidzár kikapcsolási ideje”	0,001 - 60 s	Ha szükségáram üzemmódban rövidzár lép fel, a szükségáram üzemmód megszakad a beállított időn belül.

Energiagazdálkodás

Engedélyezett maximális akkumulátortöltés a közüzemi hálózatról

Németországban 2024. január 1-től új szabályozás lép érvénybe az akkumulátorok töltésére vonatkozóan. A közüzemi hálózatok maximális töltési teljesítménye 4,2 kW az EnWG §14a szerinti vezérlés esetén.

Az inverternek dokumentálási célból kapcsolatot kell felépítenie a Fronius Solar.webbel, és folyamatosan csatlakoznia kell az internethez, hogy igazolni lehessen a külső töltési parancsok megvalósulását.

A szabvány értelmében a töltési teljesítmény az egyik alábbi értékre korlátozódik. Ügyeljen arra, hogy ne alkalmazzon a megengedett 4,2 kW-nál nagyobb töltési teljesítményt.

Energiagazdálkodás

„Saját fogyasztás optimalizálása”

Az üzemmódot állítsa be „Kézi” vagy „Automatikus” értékre. Az inverter mindig a beállított „Célérték a betáplálási ponton” értékre szabályoz. „Automatikus” üzemmódban (gyári beállítás) a betáplálási ponton 0 W-ra (max. saját fogyasztás) történik a szabályozás.

A „Célérték a betáplálási ponton” akkor is érvényes, ha másik forrás táplál be erre a mérési pontra. Ebben az esetben azonban

- a Fronius Smart Meter elszámolási fogyasztásmérőt a betáplálási pontra kell szerelni és ott kell konfigurálni,
- az „Akkumulátortöltés további energiaforrásokról a házi hálózatban” funkciónak a „Komponensek” → „Akkumulátor” menüterületen aktívnak kell lennie.

„Célérték a betáplálási ponton”

Ha a saját fogyasztás optimalizálásánál a „Kézi” beállítást választotta, akkor beállítható az „Üzemmód” („Bevitel”/„Betáplálás”) és a „Célérték a betáplálási ponton”.

FONTOS!

A „Saját fogyasztás optimalizálása” alacsonyabb prioritású az „Akkumulátorkezelés” előírásainál.

Külső generátor (csak aktív akkumulátorral lehetséges)

Ha a háztartásban olyan további külső energiaforrások is telepítve vannak, amelyek be vannak építve a Fronius hibrid inverter saját fogyasztásának szabályozásába, akkor aktiválni kell az „Akkumulátortöltés további generátorokról a házi hálózatban” beállítást a „Készülékkonfiguráció” → „Komponensek” menüpontban (lásd: [Rendszerelemek](#) című fejezet, 90. oldal).

Ezáltal energiát lehet táplálni a házi hálózatból az akkumulátorba a Fronius inverteren keresztül (akkumulátor támogatás szükséges). A Fronius inverter teljesítményfelvétele korlátozható a maximális AC-teljesítmény (AC max.) megadásával. A maximális teljesítményfelvétel a Fronius inverter névleges AC-teljesítményével lehetséges.

„Akkumulátorkezelés”

Az időfüggő akkumulátorvezérlés segítségével meghatározott teljesítményig lehetőség van beállítani, korlátozni, illetve megakadályozni az akkumulátor töltését/kisülését.

- Az akkumulátorkezelést pl. a következő beállítások befolyásolják
- akkumulátor hálózatról való töltésének engedélyezése
 - az inverter, az energiatárolók vagy a teljes rendszer teljesítményének korlátozása
 - vezérlési adatok Modbuson keresztül
 - saját fogyasztás optimalizálása

FONTOS!

Az akkumulátorvezérléshez meghatározott szabályok a saját fogyasztás optimalizálása után a második legkisebb prioritással rendelkeznek. Konfigurációtól függően előfordulhat, hogy a szabályozások más beállítások miatt nem teljesülnek.

Az időtől függő akkumulátorvezérlés szabályozásához a következő értékek választhatók ki:

- **„Max. töltési teljesítmény”**
Az akkumulátor töltése a „Teljesítmény” mezőben beállított értékkel történik.
Ha a közüzemi hálózatba történő betáplálás és/vagy a háztartáson belüli közvetlen fogyasztás nem lehetséges, a „Max. töltési teljesítmény” beállított értéke figyelmen kívül marad, és a keletkezett energia betöltődik az akkumulátorba.
- **„Min. töltési teljesítmény”**
Az akkumulátor töltése legalább a „Teljesítmény” mezőben beállított értékkel történik.
- **„Max. kisülési teljesítmény”**
Az akkumulátor kisülése legfeljebb a „Teljesítmény” mezőben beállított értékkel történik.
- **„Min. kisülési teljesítmény”**
Az akkumulátor kisülése a „Teljesítmény” mezőben beállított értékkel történik.

Azt az időablakot, amikor a szabály érvényes, az „Idő” beviteli mezőkben és „A hét napja” kiválasztásával lehet beállítani.

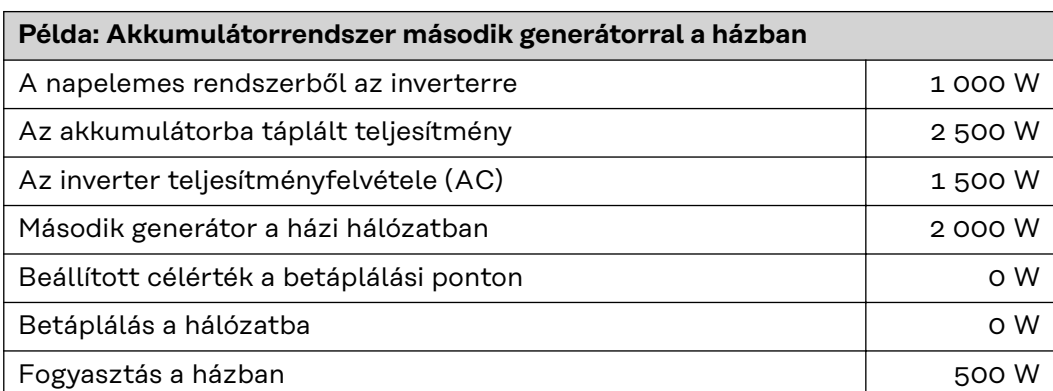
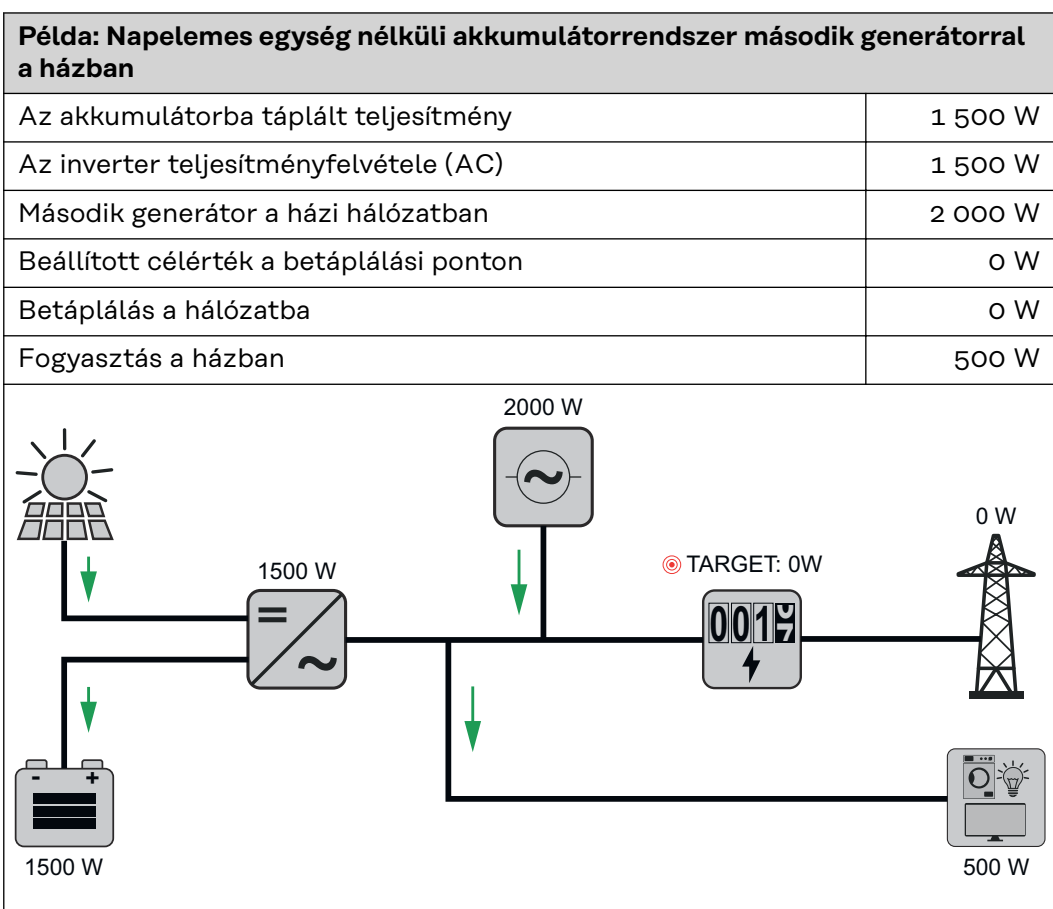
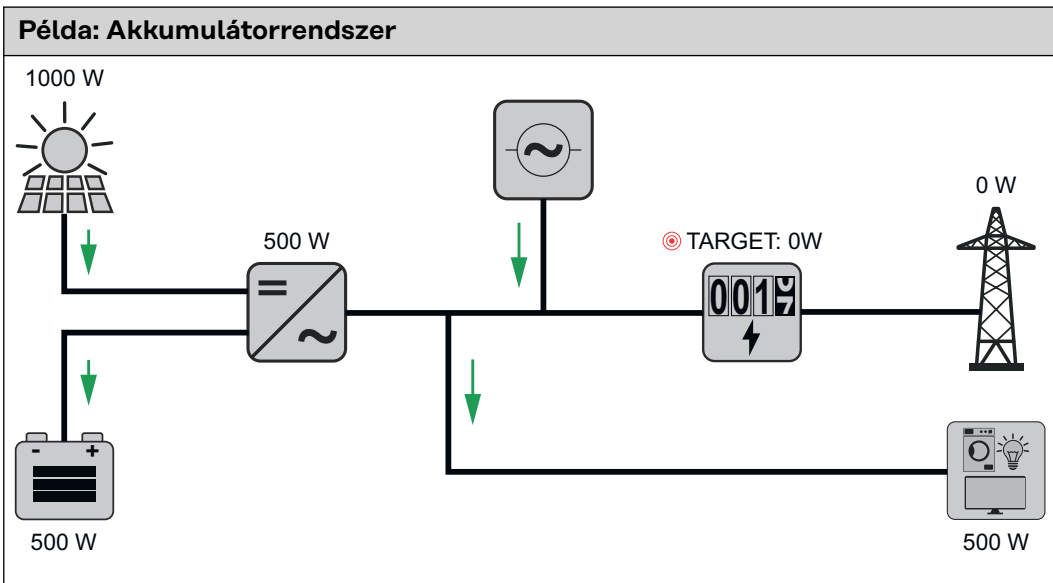
Nincs lehetőség éjfélt (00:00 óra) is magában foglaló időszak megadására.

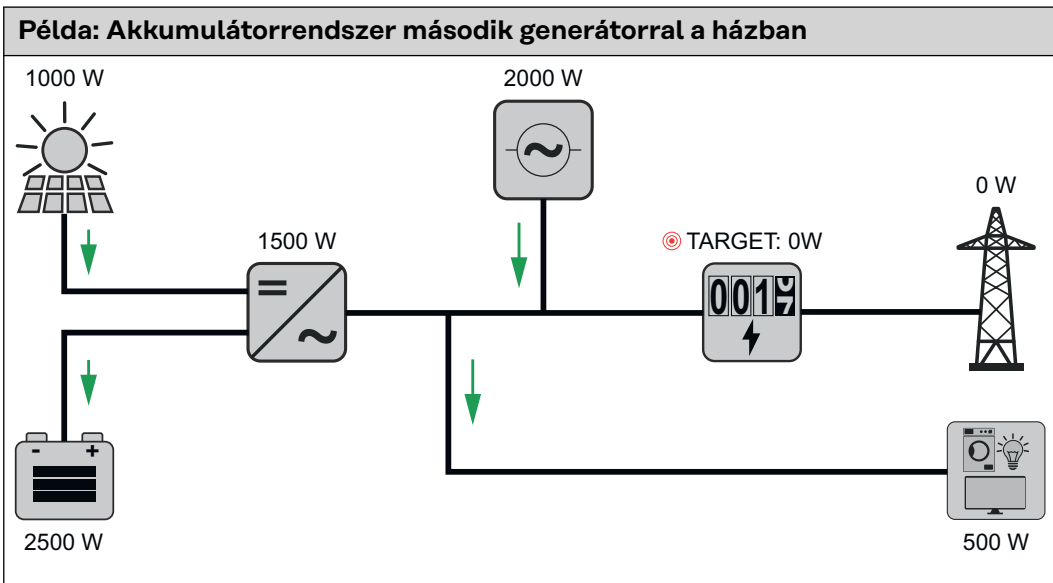
Példa: 22:00–06:00 óra megadása két bejegyzéssel, „22:00–23:59 óra” és „00:00–06:00 óra” bejegyzéssel lehetséges.

Példák – Időtől függő akkumulátorvezérlés

Az alábbi példák az energiaáramlások magyarázatául szolgálnak. A hatásfokok nincsenek figyelembe véve.

Példa: Akkumulátorrendszer	
A napelemes rendszerből az inverterre	1 000 W
Az akkumulátorba táplált teljesítmény	500 W
Az inverter teljesítményleadása (AC)	500 W
Beállított célérték a betáplálási ponton	0 W
Betáplálás a hálózatba	0 W
Fogyasztás a házban	500 W





Példa: Akkumulátorrendszer második generátorral a házban (max. AC-korlátozással)

A napelemes rendszerből az inverterre	1 000 W
Az akkumulátorba táplált teljesítmény	2 000 W
AC max. teljesítmény korlátozása erre az értékre	1 000 W
Az inverter teljesítményfelvétele (AC)	1 000 W
Második generátor a házi hálózatban	2 000 W
Beállított célérték a betáplálási ponton	0 W
Betáplálás a hálózatba	500 W
Fogyasztás a házban	500 W

1000 W

2000 W

AC MAX: 1000 W

1000 W

TARGET: 0W

500 W

2000 W

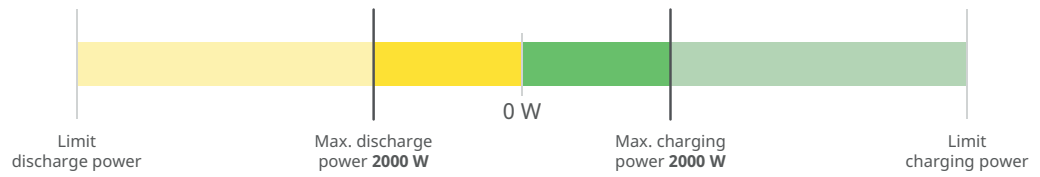
500 W



Engedélyezett akkumulátor-vezérlési szabályok

Egy szabály mindig egy korlátozásból vagy előírásból és a szabály érvényességi tartamára utaló „Idő” és „A hét napja” idővezérlésből áll. Az azonos korlátozást tartalmazó szabályok (pl. max. töltési teljesítmény) időben nem fedhetik át egymást.

Max. töltési és kisütési határ

Egyszerre egy max. töltési/kisütési teljesítmény konfigurálható.

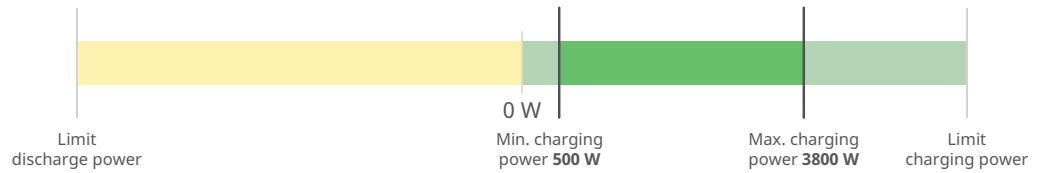





1. Max. charging power 2000 W 00:00 – 23:59 Mo Tu We Th Fr Sa Su   



2. Max. discharging power 2000 W 00:00 – 23:59 Mo Tu We Th Fr Sa Su   

Töltési tartomány megadása

A min. és a max. töltési határ megadásával töltési tartomány definiálható. Ebben az esetben az akkumulátor kisülése nem lehetséges.

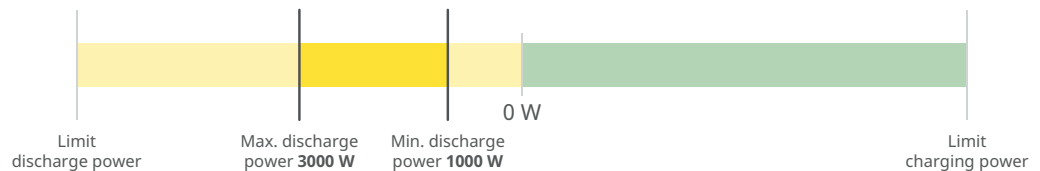


1. Min. charging power 500 W 03:00 – 04:00 Mo Tu We Th Fr Sa Su   


2. Max. charging power 3800 W 03:00 – 04:00 Mo Tu We Th Fr Sa Su   

Töltési tartomány megadása

A min. és a max. kisütési határ megadásával kisütési tartomány definiálható. Ebben az esetben az akkumulátor töltése nem lehetséges.

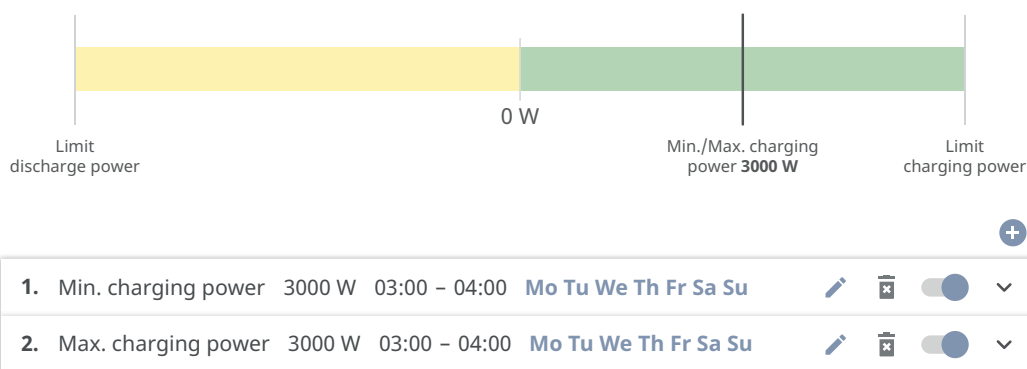


1. Max. discharging power 3000 W 13:00 – 14:00 Mo Tu We Th Fr Sa Su   

2. Min. discharging power 1000 W 00:00 – 23:59 Mo Tu We Th Fr Sa Su   

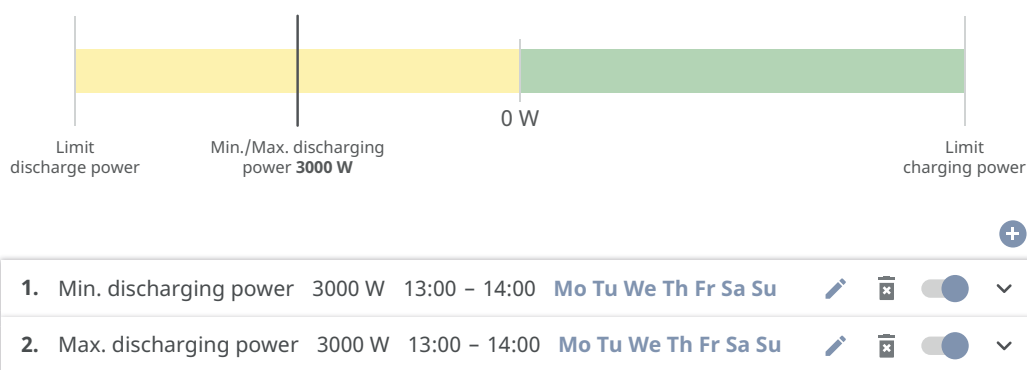
Definiált töltés megadása

A min. és a max. töltési teljesítmény azonos értékre állításával definiált töltési teljesítmény adható meg.



Definiált kisülés megadása

A min. és a max. kisütési teljesítmény azonos értékre állításával definiált kisütési teljesítmény adható meg.



Lehetséges alkalmazási esetek

- Időpontfüggő áramtarifák
- Akkumulátorfoglalás piacspezifikus teljesítménykorlátozás esetén
- Időpontfüggő tárolófoglalás szükségáram esetén

Napelemes teljesítmény korlátozása

Az „Akkumulátorkezelés” menüpontban található szabályok lehetővé teszik a megtermelt energia optimális hasznosítását. Kialakulhatnak azonban olyan helyzetek, amikor az időtől függő akkumulátorvezérléssel nem lehet teljes mértékben kihasználni a napenergiát.

Példa	
Fronius inverter (max. kimeneti teljesítmény)	6 000 W
Az akkumulátor meghatározott kisülése	6 000 W
Napelemes teljesítmény	1 000 W

Ebben az esetben az inverternek 0 W-ra kellene csökkentenie a napelemes teljesítményt, mivel az inverter kimeneti teljesítménye max. 6 000 W, és a készüléket már leterheli az akkumulátor kisütése.

Mivel a napelemes teljesítmény elpocsékolása nem észszerű, az akkumulátorkezelésnél a teljesítménykorlátozás automatikusan úgy lesz beállítva, hogy ne menjen kárba napelemes energia. A fenti példában ez azt jelenti, hogy az akkumulátor

csak 5 000 W-tal sül ki, hogy az 1 000 W napelemes teljesítmény kihasználható legyen.

Terhelésvezérlés

„Prioritások”

Ha további rendszerelemek (pl. akkumulátor, Fronius Ohmpilot) vannak a rendszerben, akkor itt be lehet állítani a prioritásokat. Először a magasabb prioritású készülékek kapnak vezérlést, és ezután, ha van még felesleges energia, a többi készülék is.

FONTOS!

Ha a napelemes rendszernek része egy Fronius Watterpilot, akkor az fogyasztónak számít. A Watterpilot terheléskezelésének prioritását a Fronius Solar.watterpilot alkalmazásban kell konfigurálni.

„Szabályok”

Maximálisan négy terhelésvezérlési szabály definiálható. Azonos küszöbértékek esetén a szabályok sorrend szerint aktiválódnak. Inaktiválás esetén ez fordítva történik, a legutoljára bekapcsolt I/O kapcsol ki elsőként. Különböző küszöbök esetén először a legalacsonyabb küszöbvel rendelkező I/O kapcsol be, utána a második legalacsonyabbal rendelkező és így tovább.

A termelt teljesítménnyel vezérelt I/O-k mindig előnnyel rendelkeznek az akkumulátorral és a Fronius Ohmpilottal szemben. Ez azt jelenti, hogy egy I/O bekapcsolhat, és azt okozhatja, hogy az akkumulátor nem kap töltést vagy a Fronius Ohmpilot nem kap vezérlést.

FONTOS!

Egy I/O csak 60 másodperc elteltével aktiválható vagy inaktiválható.

„Terhelés”

- Vezérlés állapota „Ki” (inaktivált).
- A vezérlés a „**létrehozott teljesítménnyel**” történik.
- A vezérlés a „**teljesítménytöbblettel**” történik (betáplálási korlátozás esetén). Ez az opció csak akkor választható ki, ha csatlakoztatott egy mérőórát. A vezérlés a hálózatba ténylegesen betáplált teljesítménnyel történik.

„Küszöbértékek”

- „Be”: A hatásos teljesítményre vonatkozó azon határ megadására szolgál, amelytől kezdődően a kimenet aktiválódik.
- „Ki”: A hatásos teljesítményre vonatkozó azon határ megadására szolgál, amelytől kezdődően a kimenet deaktiválódik.

„Futási idők”

- Mező a „**bekapcsolási folyamatonkénti minimális futásidő**” aktiválásához annak megadásához, hogy bekapcsolási folyamatonként minimálisan meddig kell aktívnek lennie a kimenetnek.
- Mező a „**napenkénti maximális futási idő**” aktiválásához.
- Annak az „**előírt működési időtartamnak**” az aktiválására szolgáló mező, ameddig a kimenetnek naponta összesen aktívnek kell lennie (több bekapcsolási folyamat kerül figyelembe vételre).

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.

Eseménynapló

Aktuális üzenetek

Itt jelenik meg a csatlakoztatott rendszerelemek minden aktuális eseménye.

FONTOS!

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

Előzmények

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.

Licencelés – online (javasolt):

Ehhez internetkapcsolatra és Solar.web befejezett konfigurációra van szükség.

- 1 A telepítési munkák befejezése (lásd „ [Az inverter csatlakozó részének/házfedelének becsukása és üzembe helyezése](#) ” című fejezet, **83.** 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 [A készüléken elhelyezett figyelmeztetések](#) című fejezet, **45.** oldal).
- 4 Kattintson az „**Online-licencelés indítása**” gombra.
- 5 Ugorja át a Használati feltételek és a Hálózatbeállítások menüpontot a „**Tovább**” gombbal.

A licencaktiválás elindul.

Licencelés – offline:

Ehhez nem szükséges internetkapcsolat. A „Licencelés - 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 „ [Az inverter csatlakozó részének/házfedelének becsukása és üzembe helyezése](#) ” című fejezet, **83.** 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 [A készüléken elhelyezett figyelmeztetések](#) című fejezet, **45.** oldal).
- 4 Kattintson az „**Offline-licencelés 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 Töltsse 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 biztosít hozzáférést az inverterhez biztonságos kapcsolaton keresztül. Ennek során diagnosztikai adatok továbbítódnak, amelyek hibaelhárításra használhatók. A távkarbantartási hozzáférést csak a Fronius Support kérésére aktiválja.

Kommunikáció

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 cure-se.fronius.com:443
- Tcp firmware-download.fronius.com:443
- Tcp froniusseiot.blob.core.windows.net:443
- Tcp provisioning.solarweb.com:443
- Upd/Tcp O.time.fronius.com:123

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 a host nevét.
 - 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 az „[Internetes szolgáltatások](#)” című fejezetet a [109.](#) oldalon).

WLAN:



Kapcsolat létesítése WPS-en keresztül:

- Az inverter hozzáférési pontjának aktívnak kell lennie. Ennek megnyitása az érzékelő  megérintésével történik → a kommunikációs LED kéken villog
- 1 Hozza létre a kapcsolatot az inverterrel a hálózati beállításoknál (az inverter „FRONIUS_” névvel és a készülék sorozatszámával jelenik meg).
 - 2 Adja meg az adattáblán található jelszót, és erősítse meg.
FONTOS!
A Windows 10 alatti jelszóbevitelhez először aktiválni kell a „Kapcsolódás ehelyett hálózati biztonsági kulcs használatával” hivatkozást, hogy létre lehessen hozni a kapcsolatot a jelszóval.
 - 3 Írja be a böngésző címsorába a 192.168.250.181 IP-címet, és erősítse meg.
 - 4 A **Hálózati beállítások** WLAN – WPS alatt kattintson az „Aktiválás” gombra.

- 5 Aktiválja a WPS-t a WLAN routeren (lásd a WLAN router dokumentációját).
- 6 Kattintson a „**Start**” gombra. A kapcsolat automatikusan létrejön.
- 7 Jelentkezzen be az inverter felhasználói felületén.
- 8 Ellenőrizze a hálózati adatokat és a Fronius Solar.web-hez történő csatlakozást

A csatlakozás után ellenőrizni kell a kapcsolat állapotát (lásd az „**Internetes szolgáltatások**” című fejezetet a **109.** 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 szűkíthető.

- 1 Válassza ki a hálózatot a listáról.
- 2 Válassza ki az „**Automatikus**” vagy a „**Statikus**” kapcsolatfajtaát.
- 3 „**Automatikus**” kapcsolatfajtaánál – adja meg a WLAN-jelszót és a host nevét.
- 4 A „**Statikus**” kapcsolatfajtaánál – 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 az „**Internetes szolgáltatások**” című fejezetet a **109.** 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 a „**Hálózati kulcs (PSK)**”.

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

Modbus

Modbus RTU interfész 0 / 1

Ha a két Modbus RTU interfész egyikét másodlagos eszközre állítja, akkor a következő beviteli mezők állnak rendelkezésre:

„Adatátviteli sebesség”

Az adatátviteli sebesség a rendszerhez csatlakoztatott egyes rendszerelemek közötti átvitel sebességét befolyásolja. 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 2 beállítás létezik.

float (lebegő): SunSpec inverter 111, 112, 113, illetve 211, 212, 213 modell.
int (egész) + SF: SunSpec inverter 101, 102, 103, ill. 201, 202, 203 modell.

Mérőóra címe

A megadott érték a mérőórához rendelt azonosítószám (Unit ID). Megtalálható az inverter felhasználói felületén, a **Kommunikáció** → **Modbus** menüben.

Gyári beállítás: 200

Inverter címe

A megadott érték a mérőórához rendelt azonosítószám (Unit ID) megtalálható az inverter felhasználói felületén, a **Kommunikáció** → **Modbus** menüben.

Gyári beállítások: 1

Másodlagos eszköz Modbus TCP-ként

Ez a beállítás egy invertervezérlés Modbus-on keresztüli engedélyezéséhez szükséges. A **Másodlagos eszköz Modbus TCP-ként** funkció aktiválása esetén az alábbi beviteli mezők érhetőek el:

Modbus port

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

SunSpec Model Type

SunSpec modelltől függően 2 beállítás létezik.

float (lebegő): SunSpec inverter 111, 112, 113, illetve 211, 212, 213 modell.
int (egész) + SF: SunSpec inverter 101, 102, 103, ill. 201, 202, 203 modell.

Mérőóra címe

A megadott érték a mérőórához rendelt azonosítószám (Unit ID). Megtalálható az inverter felhasználói felületén, a **Kommunikáció** → **Modbus** menüben.

Gyári beállítás: 200

Inverter címe

A megadott érték a mérőórához rendelt azonosítószám (Unit ID) megtalálható az inverter felhasználói felületén a **Kommunikáció** → **Modbus** menüben.

Gyári beállítás: Ez az érték megváltoztathatatlan módon 1-re van beállítva.

Invertervezérlés Modbus-on keresztül

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

Az invertervezérléshez a következő funkciók tartoznak:

- Be/Ki
 - Teljesítménycsökkentés
 - Állandó teljesítménytényező (cos fi) megadása
 - Állandó meddő teljesítmény megadása
 - Akkumulátorvezérlési adatok akkumulátorral
-

Vezérlés korlátozása

Itt adható meg olyan IP-cím, ahonnan csak az inverter vezérelhető.

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

Virtuális erőmű, amely hálózatba kapcsol több erőmű-üzemeltetőt. Ez a hálózat a Cloud vezérlésen keresztül az interneten vezérelhető. Ennek előfeltétele az inverter aktív internetkapcsolata. A berendezés adatai továbbításra kerülnek.

Fronius Solar API

A Fronius Solar API egy IP 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 aktiválni kell, ha szükséges egy harmadik féltől származó alkalmazáshoz (pl. elektromos akkumulátortöltő készülék, Smart Home megoldások...) vagy a Fronius Wattpilot számára.

Felügyeleti célokra a Fronius 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, ennél frissebb verzió esetén ki van kapcsolva, de a menüben be- és kikapcsolható.

A Fronius Solar API aktiválása

Az inverter felhasználói felületén, a „Kommunikáció” → „Solar API” menüpontban aktiválja a „Kommunikáció aktiválása Solar API-n keresztül” funkciót.

Internetes szolgáltatások

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

Biztonsági és hálózati követelmények

Ország beállítása

VESZÉLY!

Veszélyek jogosulatlan hibaelemzések és javítási munkák miatt.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A napelemes rendszeren hibaelemzéseket és helyreállítási 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. Az ehhez a menüterülethez szükséges hozzáférési kód igénylését lásd itt: [Inverterkódok a Solar.SOS oldalon igényelhetők](#).

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.

Inverterkódok a Solar.SOS oldalon igényelhetők

Az „Ország beállítása” menüpont kizárólag a felhatalmazott szakcégek telepítőinek/szerviztechnikusainak szól. Az ehhez a menüterülethez szükséges inverter hozzáférési kódot a Fronius Solar.SOS portálon lehet igényelni.

Inverterkódok a Solar.SOS oldalon igényelhetők:

- 1** Böngészőben: solar-sos.fronius.com megnyitása
- 2** Bejelentkezés a Fronius-fiókkal
- 3** Jobbra fent a legördülő menüre  kattintson

- 4 Az **Inverterkódok mutatása** kiválasztása
 - ✓ *Megjelenik egy szerződésleíró oldal, amely tartalmazza azt a hozzáférési kód kérelmet, amely a Fronius inverterek hálózati paramétereinek megváltoztatásához szükséges*
- 5 A használati feltételek elolvasásának igazolásához jelölje be az **Igen, elolvas-tam és elfogadom a Használati feltételeket** jelölőnégyzetet, majd kattintson a **Megerősítés és elküldés** gombra.
- 6 Ezt követően már megnyitható a jobb felső részen lévő **Inverterkódok mu-tatása** legördülő menü a kódokkal

VIGYÁZAT!

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.

Betáplálási korlátozás

Az energiaszolgáltató vállalatok vagy a hálózatüzemeltetők előírhatnak inverterekre vonatkozó betáplálási korlátokat (pl. a kWp max. 70%-a vagy max. 5 kW). Mielőtt megtörténne egy inverter teljesítményének a csökkentése, a betáplálási korlátozás figyelembe veszi a háztartás saját fogyasztását:

- Egyedi határérték állítható be.
- A Fronius Smart Meter az adatkommunikációs terület Modbus benyomható csatlakozókapcsain keresztül csatlakoztatható a Modbus adatokhoz tartozó MO/M1- / MO/M1+ csatlakozókra.

Az a napelemes teljesítmény, amelyet nem lehet betáplálni a közüzemi hálózatba, az inverter segítségével feltöltődik az akkumulátorba, és/vagy a Fronius Ohmpilot használja fel, így nem vész el. A betáplálási korlátozás csak akkor aktív, ha a betáplált teljesítmény magasabb a beállított teljesítménycsökkentésnél.

„Teljesítménykorlátozás” kikapcsolva

Az inverter a teljes rendelkezésre álló napelemes teljesítményt átalakítja és betáplálja a közüzemi hálózatba.

„Teljesítménykorlátozás” bekapcsolva

A betáplálás korlátozása az alábbi kiválasztási lehetőségekkel:

- **„Összteljesítmény-korlátozás”**
A teljes napelemes rendszer fix betáplálási határra van korlátozva. Be kell állítani a megengedett teljes betáplált teljesítmény értékét.
- **„Fázisonkénti határérték – leggyengébb fázis ”**
Minden egyes fázis mérése megtörténik. Ha az egyik fázis túllépi a megengedett betáplálási határértéket, az inverter összteljesítménye addig csökken, amíg az érintett fázis értéke újra a megengedett tartományba kerül. Ez a beállítás csak akkor szükséges, ha megkövetelik a nemzeti szabványok és rendelkezések. Be kell állítani a fázisonként megengedett betáplált teljesítmény értékét.
- **„Fázisonkénti határérték – aszimmetrikus generálás”**
A fázisonkénti optimum kerül kiszámításra. Az inverter úgy szabályozza az egyes fázisokat, hogy a fázisok összesített értéke ne haladja meg a beállított értéket. Ez a beállítás csak akkor szükséges, ha megkövetelik a nemzeti szabványok és rendelkezések. Be kell állítani a fázisonként megengedett betáplált teljesítmény értékét.

Példa: „Fázisonkénti határérték” (beállítási érték: 1 000 W)				
	1. fázis	2. fázis	3. fázis	Összesen
Max. lehetséges termelés [Wp]	1 000	1 000	1 000	3 000
Beállított érték „Fázisonkénti határérték” [W]	500			1 500
Az otthoni hálózat terhelési igénye [W]	500	750	1 250	2 500
Az otthoni hálózat terhelésének fedezete napelemes rendszerrel [W]	500			1 500
Vásárlás a közüzemi hálózatból [W]	0	250	750	1 000

„Teljes berendezés DC teljesítménye”

A teljes berendezés DC teljesítményének beviteli mezője Wp mértékegységben. Ha több Fronius inverter érhető el, ez az érték akkor alkalmazott, ha a „**Max. hálózati betáplált teljesítmény**” %-ban van megadva.

„Dinamikus teljesítménykorlátozás (Soft Limit)”

Ezen érték túllépése esetén az inverter leszabályozza a beállított értékre a nemzeti szabványok és előírások által megkövetelt időn belül.

„Max. hálózati betáplált teljesítmény”

Beviteli mező a közüzemi hálózatba megengedett maximális betáplált teljesítmény megadására W vagy % mértékegységben (beállítási tartomány: -10 – 100%). Ha a rendszerben nincs mérő, az inverter a beállított értékre korlátozza a betáplált teljesítményt.

„Lekapcsolási funkció, betáplálási korlátozás (Hard Limit)”

Ezen érték túllépése esetén az inverter max. 5 másodpercen belül kikapcsol. Ennek az értéknek magasabbnak kell lennie, mint a „**Dinamikus teljesítménykorlátozás (Soft Limit)**”-nél beállított értéknek.

Fail-Safe esetén aktiválja a „**Csökkentse az inverterteljesítményt 0%-ra, ha le van választva a kapcsolat a Fronius Smart Meter felé**” funkciót a szabályozáshoz.

„Több inverter korlátozása”

A dinamikus betáplálási korlátozás vezérlése több inverter számára, a konfigurációval kapcsolatos részleteket lásd [Dinamikus betáplálási korlátozás több inverterrel](#)

Példa: Betáplálási korlátozás (tekintet nélkül a hatásfokra)	
A napelemes rendszerből a Fronius inverterre	5 000 W
Fogyasztók a háztartásban	1 000 W
A teljes rendszer maximálisan megengedett betáplált teljesítménye	60% = 3 000 W
1. eset: az akkumulátort szabad tölteni	
Teljesítmény a hálózati betáplálási ponton	0 W
Teljesítmény az inverter kimenetén	1000 W

Példa: Betáplálási korlátozás (tekintet nélkül a hatásfokra)	
Az akkumulátorba táplált teljesítmény	4 000 W
2. eset: az akkumulátort nem szabad tölteni	
Teljesítmény a hálózati betáplálási ponton	3 000 W
Teljesítmény az inverter kimenetén	4 000 W
Az akkumulátorba táplált teljesítmény	0 W
Ebben a példában a hálózati betáplálási ponton csak 3 000 W-ot szabad betáplálni a közüzemi hálózatba. Az inverter és a hálózati betáplálási pont között elhelyezkedő fogyasztók azonban az inverterről történő kiegészítő betáplálással is elláthatók.	

Dinamikus betáplálási korlátozás több inverterrel

FONTOS!

Az ebben a menüpontban lévő beállításokhoz válassza a „Technikus” felhasználót, illetve adja meg és erősítse meg a „Technikus” felhasználó jelszavát. Ezen a menüterületen csak képzett szakemberek végezhetnek beállításokat!

Az energiaszolgáltató vállalatok vagy hálózatüzemeltetők betáplálási korlátozásainak központi kezeléséhez az inverter elsődleges eszközként vezérelheti további Fronius inverterek (másodlagos eszközök) dinamikus betáplálási korlátozását. Ez a vezérlés a „soft limit” (lágymkorlátozás) betáplálási korlátozásra vonatkozik (lásd [Betáplálási korlátozás](#)). Ehhez az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

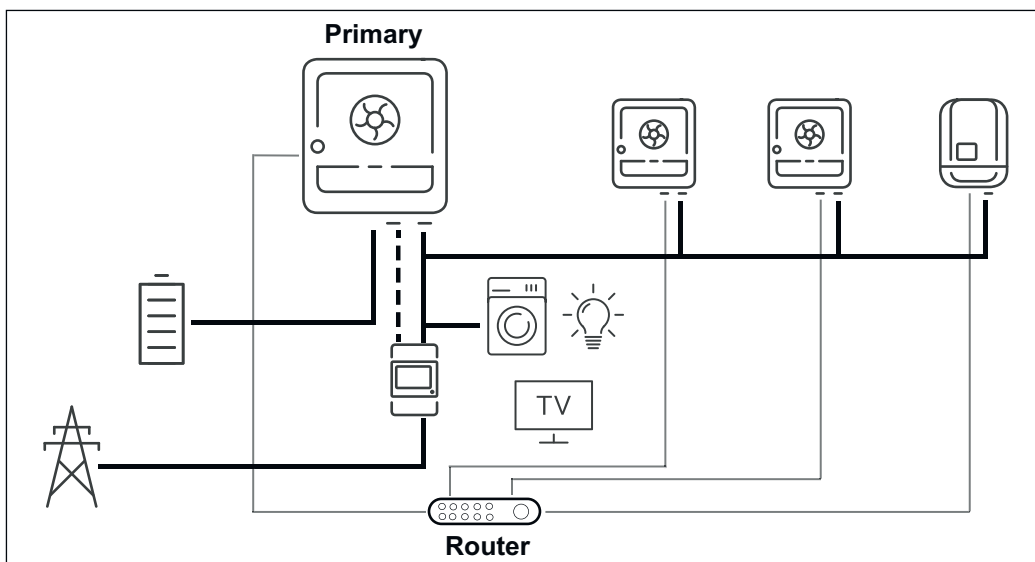
- A teljesítménykorlátozás és a „**több inverter korlátozása**” funkció aktiválása és konfigurálása az elsődleges eszköz felhasználói interfészen történik.
- Az elsődleges és másodlagos eszköz(ök) LAN-on keresztül fizikailag ugyanahhoz a hálózati útválasztóhoz csatlakoznak.
- Valamennyi másodlagos eszközhöz az „**Invertervezérlés Modbus-on keresztül**” van aktiválva és konfigurálva.
- A Fronius Smart Meter főmérőként van konfigurálva, és az elsődleges eszközhöz csatlakozik.

FONTOS!

Az elsődleges eszközhöz csak 1 főmérőre van szükség.

FONTOS!

Egy GEN24 invertert akkumulátorhoz csatlakoztatva azt elsődleges eszközként kell alkalmazni a dinamikus betáplálási korlátozáshoz.



Dinamikus betáplálási korlátozás kapcsolási rajz példa több inverterrel

A dinamikus betáplálási korlátozás az alábbi eszközkombinációknál érhető el:

Elsődleges eszköz	Másodlagos eszközök
Fronius GEN24	Fronius GEN24, Fronius Tauro, Fronius SnapINverter Fronius Datamanager 2.0-val*
Fronius Tauro	Fronius GEN24, Fronius Tauro, Fronius SnapINverter Fronius Datamanager 2.0-val*

* Minden SnapINverter eszközhöz akár 4 további SnapINverter csatlakoztatható Fronius Datamanager 2.0 segítségével

Főmérő

A Fronius Smart Meter egyedüli főmérőként működik, és közvetlenül az elsődleges eszközhöz csatlakozik. A Smart Meter méri a hálózaton lévő összes inverter teljes kimeneti teljesítményét, és az elsődleges eszköznek továbbítja ezeket az információkat Modbus-on keresztül.

Elsődleges eszköz

A betáplálási korlátozás konfigurálása az inverter felhasználói felületén történik:

- 1 A „Biztonsági és hálózati követelmények” → „Betáplálási korlátozás” menüterületen aktiválja a „Teljesítménykorlátozás” funkciót, és válassza ki az „Összteljesítmény-korlátozás” lehetőséget.
- 2 Végezze el az országspecifikus beállításokat.
- 3 Aktiválja a „Több inverter korlátozása” funkciót a „Biztonsági és hálózati követelmények” → „Betáplálási korlátozás” menüterületen.

Az elsődleges eszköz automatikusan átnézi a hálózatot elérhető másodlagos eszközök után kutatva. Megjelenik a megtalált inverterek listája. A keresés újbóli végrehajtásához kattintson a „Frissítés” gombra.

DETECTED INVERTERS		ADDITIONAL INVERTERS					
Status	Name	Device Type	Serial Number	Hostname	Ip Address	Use Inverter	
INACTIVE	jf-rop	S10RW	33302856	jf-rop.local	10.5.48.141	<input checked="" type="checkbox"/>	
INACTIVE	Symo-Gen24-12SC7	S12RW	34590379	Symo-Gen24-12-SC7[...]	10.5.48.29	<input checked="" type="checkbox"/>	
INACTIVE	pilot2v-haas1	V30RW	45454545	pilot2v-haas1.local	10.5.48.165	<input type="checkbox"/>	

- 4 Aktiválja az „**Inverter alkalmazása**” lehetőséget az összes olyan másodlagos eszköznél, amelyre érvényben van betáplálási korlátozás. A funkció összes másodlagos eszköznél történő aktiválásához kattintson az „**Összes inverter alkalmazása**” lehetőségre.
- 5 A „**Biztonsági és hálózati követelmények**” → „**I/O-teljesítménygazdálkodás**” menüterületen határozza meg a vezérlési prioritásokat az alábbiak szerint:
 1. I/O teljesítménygazdálkodás
 2. Modbus vezérlés
 3. Betáplálási korlátozás

A felsorolt inverterek esetén az alábbi állapotok jelennek meg:

- **Inactive (Inaktív):** A másodlagos eszköz nincs konfigurálva a teljesítménykorlátozásra
- **Disconnected (Leválasztott):** A másodlagos eszköz konfigurált, nem lehetséges hálózati csatlakozás
- **Connected (Csatlakoztatott):** A másodlagos eszköz konfigurált, és elérhető az elsődleges eszköz hálózatán keresztül.

Inverter kézi hozzáadása

- 1 Válassza ki a „**További inverterek**” menüterületet.
- 2 Írja be a másodlagos eszköz nevét, gazdagép nevét, illetve IP-címét, valamint a Modbus-címet.
- 3 Kattintson az „**Inverter hozzáadása**” lehetőségre.

Másodlagos eszköz

Egy másodlagos eszköz átveszi a betáplálási korlátozást az elsődleges eszközön keresztül. A rendszer nem küld adatokat az elsődleges eszközre a betáplálási korlátozáshoz. Az alábbi konfigurációkat kell beállítani a teljesítménykorlátozáshoz:

GEN24 / Tauro másodlagos eszköz felhasználói felület

- 1 Válassza ki a „**Technikus**” felhasználót, és adja meg a „**Technikus**” felhasználó jelszavát.
- 2 Aktiválja a „**Modbus**” menüterületen a „**Másodlagos eszköz Modbus TCP-ként**” és az „**Invertervezérlés Modbus-on keresztül**” funkciókat.
- 3 Fail-Safe esetén az alábbiak szerint határozza meg a vezérlési prioritásokat a „**Biztonsági és hálózati követelmények**” → „**I/O teljesítménygazdálkodás**” menüterületen:
 1. I/O teljesítménygazdálkodás
 2. Modbus vezérlés
 3. Betáplálási korlátozás
- 4 A „**Biztonsági és hálózati követelmények**” → „**Betáplálási korlátozás**” menüterületen válassza ki és végezze el az alábbi beállításokat:
 - Aktiválja a „**Teljesítménykorlátozás**” funkciót
 - Válassza ki az „**Összteljesítmény-korlátozás**” elemet, és adja meg a DC berendezésteljesítmény összértékét wattban
 - Aktiválja a „**Dinamikus betáplálási korlátozást (lágú korlátozás)**”, és adjon meg 0 watt értéket a „**Max. hálózati betáplálás**” számára.
 - Aktiválja a „**Csökkentse az inverter teljesítményét 0%-ra, ha le van választva a Smart Meterhez menő kapcsolat**” funkciót

Fronius Datamanager 2.0 másodlagos eszköz felhasználói felület

- 1 Válassza ki az „**Admin**” felhasználót, és adja meg az „**Admin**” felhasználó jelszavát.

- 2 Aktiválja a „**Modbus beállítások**” menüterületen az „**Adatkimenet Modbus-on keresztül**” és az „**Invertervezérlés Modbus-on keresztül**” funkciókat.
- 3 Az „**EVU-Editor**” → „**Vezérlési prioritások**” menüterületen az alábbiak szerint határozza meg a vezérlési prioritásokat a Fail-Safe eset számára:
 1. I/O vezérlés
 2. Vezérlés Modbus-on keresztül
 3. Dinamikus teljesítménycsökkentés
- 4 Válassza ki az „**EVU-Editor**” → „**Dinamikus teljesítménycsökkentés**” menüterületet
- 5 A „**Betáplálási korlátozás**” menüpontban aktiválja a „**Korlátozás a teljes berendezés számára**” funkciót, és végezze el az alábbi beállításokat:
 - Adja meg a DC berendezéstelesítmény összértékét wattban
 - Aktiválja a „**Dinamikus betáplálási korlátozást (lággy korlátozás)**”, és adjon meg 0 watt értéket a „**Max. hálózati betáplálás**” számára.
 - Aktiválja a „**Csökkentse az inverter teljesítményét 0%-ra, ha le van választva a Smart Meterhez menő kapcsolat**” funkciót

FONTOS!

A másodlagos eszköz kommunikációs hiba esetén automatikusan leállítja a hálózati betáplálást, ha a Modbus-vezérlés nem küld jelet az inverterre.

I/O teljesítmény-gazdálkodás

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!

Az ebben a menüpontban lévő beállításokhoz válassza a „**Technikus**” felhasználót, illetve adja meg és erősítse meg a „**Technikus**” felhasználó jelszavát. Ezen a menüterületen csak képzett szakember 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 alkalmazott)

„**Teljesítménytényező (cos φ)**”

„**ind**” = induktív

„**cap**” = kapacitív

„**Hálózatüzemeltető visszajelzése**”

aktivált szabály esetén konfigurálni kell az „**Hálózatüzemeltető visszajelzése**” (1. érintkező javasolt) kimenetet (pl. jelzőberendezés működtetéséhez).

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

Vezérlési prioritások

A körvezérlő jel vevő, a betáplálási korlátozás és a Modbus-on keresztüli vezérlés vezérlési prioritásainak beállításához.

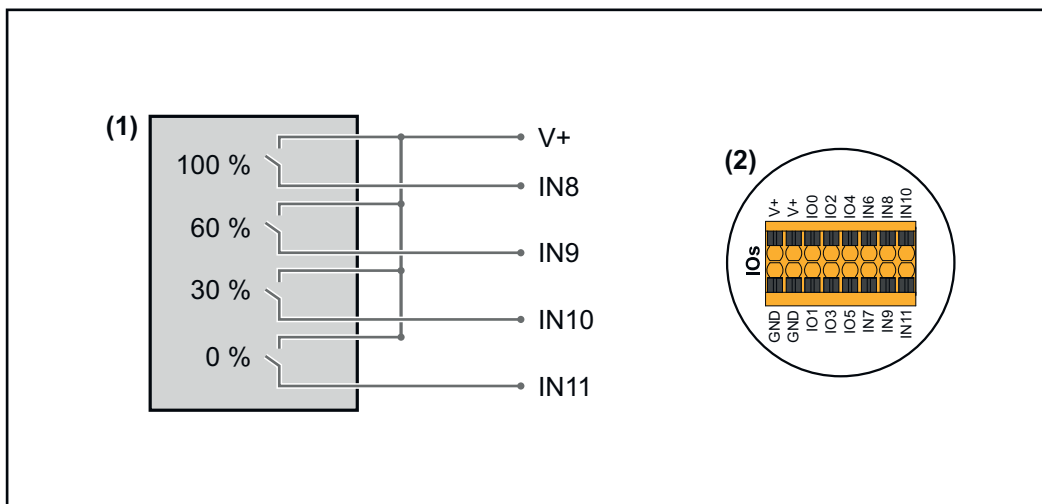
1 = legmagasabb prioritás, 3 = legalacsonyabb prioritás

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 adat-

kommunikációs 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 (.fcp) 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:

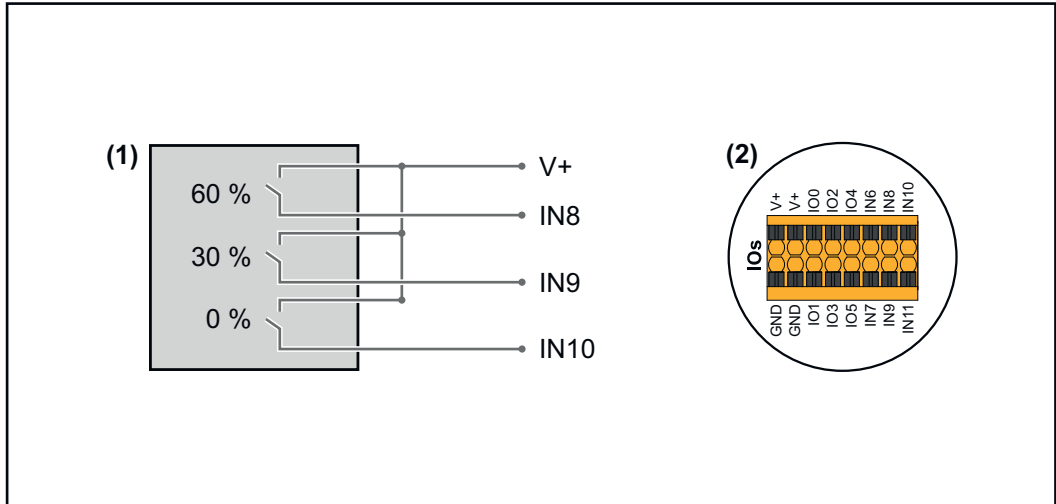
↑ IMPORT
↓ EXPORT

- 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

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:

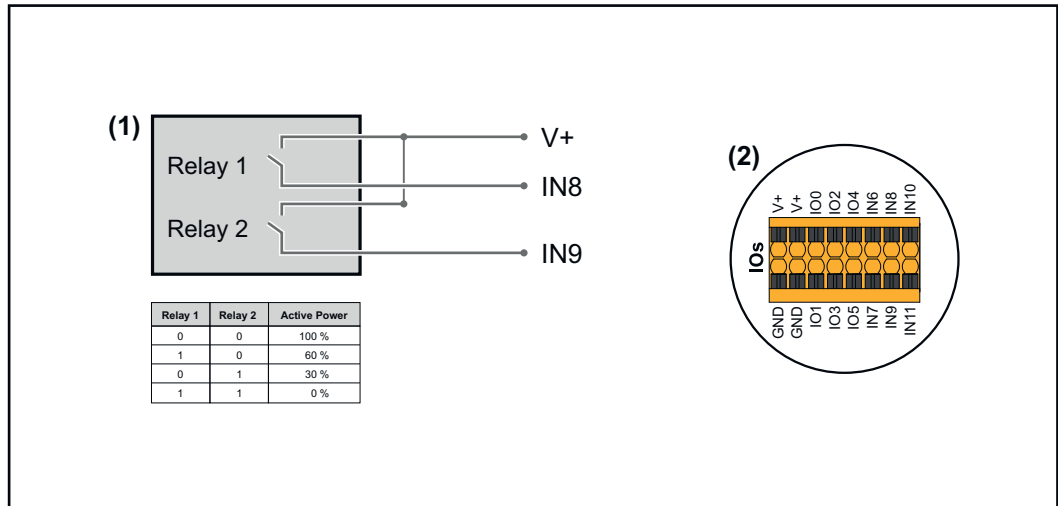
↑ IMPORT
↓ EXPORT

- 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 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

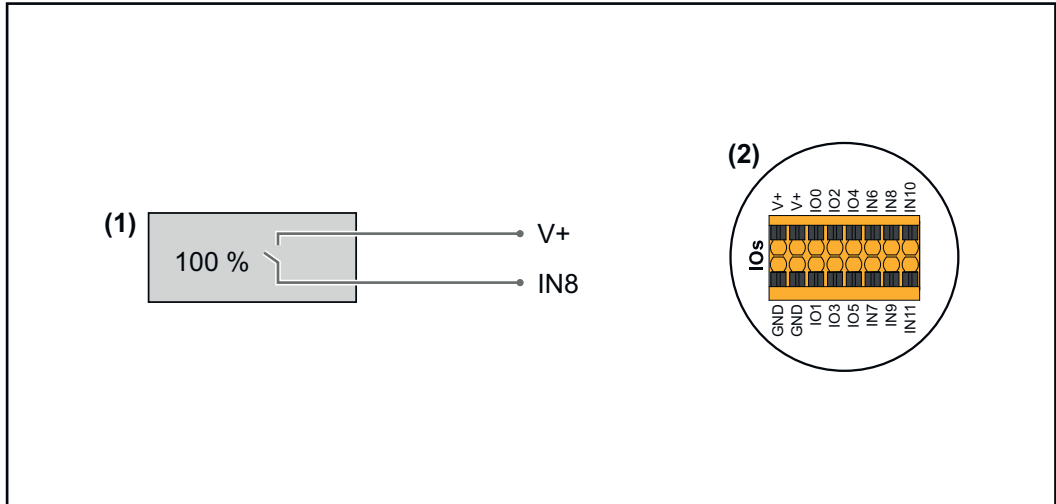
↑ IMPORT
↓ EXPORT

- 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 (.fcp) 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-
nedzment
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

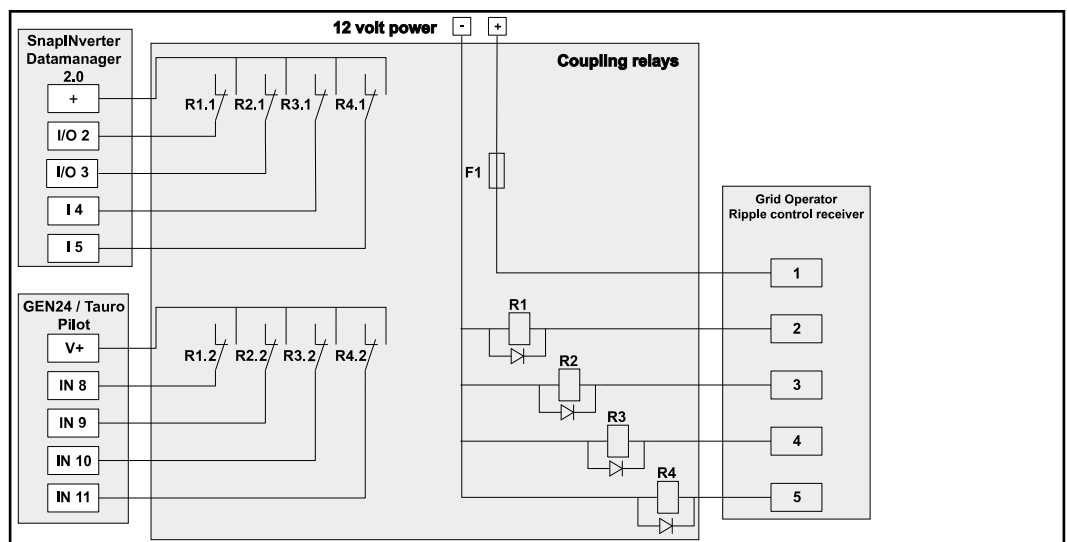
DNO Feedback:

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

**Körvezérlő-jel-
vevő
összekötése
több inverterrel**

A hálózatüzemeltető kérheti egy vagy több inverter egy körvezérlő-jelnevőhöz történő csatlakoztatását a napelemes rendszer hatásos teljesítményének és/vagy teljesítménytényezőjének korlátozásához.



Kapcsolási rajz több inverterrel összekötött körvezérlő-jelnevő esetén

Egy elosztón (csatlakozórelén) keresztül a következő Fronius-inverterek köthetők össze a körvezérlő-jelvevővel:

- Symo GEN24
- Primo GEN24
- Tauro
- SnapINverter (csak Fronius Datamanager 2.0 rendszerű készülékek esetén)

FONTOS!

A körvezérlő-jelvevővel összekötött valamennyi inverter felhasználói felületén aktiválni kell a **„4 relés üzemmód”** beállítást (lásd [Csatlakozási vázlat - 4 relé](#) és [Az I/O teljesítménymenedzsment beállításai – 4 relé](#)).

Autoteszt (CEI 0-21)

Leírás

Az **„Autoteszt”** segítségével az Olaszországban az inverter feszültség- és frekvencia-határértékének felügyeletéhez szabványban előírt védelmi funkció ellenőrizhető az üzembe helyezéskor. Normál üzemmódban az inverter folyamatosan ellenőrzi a hálózat aktuális tényleges feszültség- és frekvenciaértékét. Az autoteszt indítása után különböző egyedi tesztek futnak le automatikusan egymás után. A hálózat adottságaitól függően a teszt időtartama kb. 15 perc.

FONTOS!

Az invertert Olaszországban csak sikeresen lefutott autoteszt (CEI 0-21) után szabad üzembe helyezni. Sikertelen autoteszt esetén nem lehetséges a hálózati betáplálás üzemmód. Ha az autotesztet elindítják, akkor annak sikeresen le kell zárulnia. Az autoteszt nem indítható el a szükségáramról történő működés alatt.

U max	Teszt a fázisvezetők maximális feszültségének ellenőrzéséhez
U min	Teszt a fázisvezetők minimális feszültségének ellenőrzéséhez
f max	Teszt a maximális hálózati frekvencia ellenőrzéséhez
f min	Teszt a minimális hálózati frekvencia ellenőrzéséhez
f max alt	Teszt egy alternatív maximális hálózati frekvencia ellenőrzéséhez
f min alt	Teszt egy alternatív minimális hálózati frekvencia ellenőrzéséhez
U outer min	Teszt a minimális külső feszültségek ellenőrzéséhez
U longT.	Teszt a 10 perces feszültség-középérték ellenőrzéséhez

„Mentés PDF-ként”

- 1** Kattintson a **„Mentés PDF-ként”** gombra.
- 2** Írja be a fájlnévet a beviteli mezőbe, és kattintson a **„nyomtatás”** gombra.

A PDF létrejön, és megjelenik.

Autoteszttel kapcsolatos tudnivaló

A határértékek beállítása a **„Grid Code”** menüterületen történik.

A **„Grid Code”** menüterület hozzáférési kódja megfelel a telepítói kódnak (PROFI menü), amelyet a Fronius csak írásbeli kérésre közöl. A megfelelő igénylőlap az adott ország műszaki ügyfélszolgálatától szerezhető be.

Opciók

SPD túlfeszültség-védelem

Általános tudnivalók

A túlfeszültség-védelmi berendezés (Surge Protective Device – SPD) ideiglenes túlfeszültségek ellen véd, és levezeti a lököáramot (például villámcsapást). Az átfogó villámvédelmi koncepció alapján az SPD hozzájárul a napelemes rendszer-elemeinek védelméhez.

A túlfeszültség-védelem kapcsolási rajzáról részletes információkat a **SPD túlfeszültség-védelem** című fejezetben, a **188.** oldalon talál.

A túlfeszültség-védelmi berendezés kioldásakor a kijelző színe zöldről pirosra változik (mechanikai kijelzés), és az inverter üzemi LED-je pirosan világít (lásd **Gombfunkciók és LED-es státuszkielzés** című fejezet, a **35.** oldalon). Az inverter felhasználói felületén a „Rendszer” → „Eseménynapló” menüterületen vagy a felhasználói menüben az „Értesítések” alatt, valamint a Fronius Solar.web felületén megjelenik a „1030 WSD Open” hibakód. Ilyenkor feljogosított szaküzemnek kell helyreállítania az invertert.

FONTOS!

Az inverter akkor is lekapcsol, ha elszakad vagy megsérül a túlfeszültség-védelmi berendezés 2 pólusú jelkábele.

Külső túlfeszültség-védelmi eszköz

Ahhoz, hogy értesítést kapjon a külső túlfeszültség-védelmi eszközök működésbe lépésekor, ajánlott a visszajelző érintkezőket sorba kapcsolni a WSD bemenetbe.

Biztonság



VESZÉLY!

A napelemes rendszer feszültség alatt lévő alkatrészein jelen lévő elektromos feszültség miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Válassza le a napelemes rendszer feszültség alatti alkatrészeit minden pólusra és minden oldalra kiterjedően.
- ▶ A nemzeti előírások szerint gondoskodni kell a visszakapcsolás elleni biztosításról.
- ▶ Várja meg az inverter kondenzátorainak kisütési idejét (2 perc).
- ▶ Megfelelő mérőműszerrel ellenőrizze a feszültségmentes állapotot.



VESZÉLY!

Hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

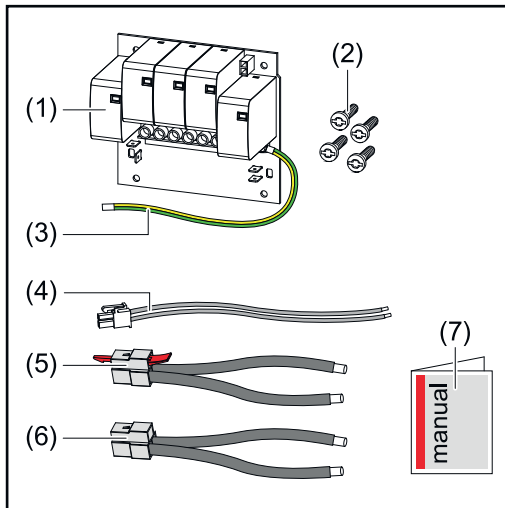
Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Egy opció beépítését és csatlakoztatását csak a Fronius által kiképzett szervizszemélyzet, és csak a műszaki előírások keretén belül végezheti el.
- ▶ Tartsa be a biztonsági előírásokat.

Szállítási terjedelem

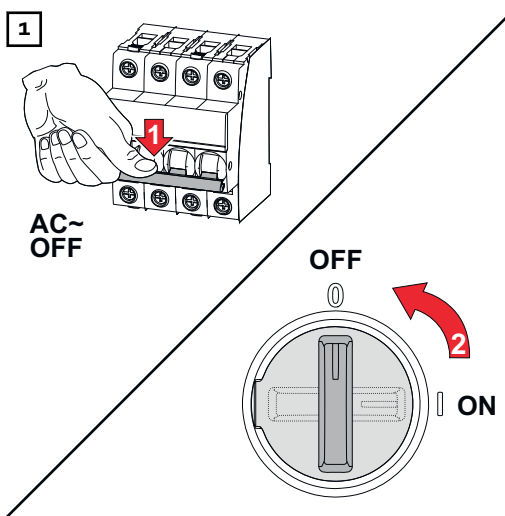
A túlfeszültség-védelmi berendezés (Surge Protective Device - SPD) opcióként kapható, és utólagosan építhető be az inverterbe.

A műszaki adatokat lásd „**MŰSZAKI ADATOK**” című fejezet, **163.** oldal.

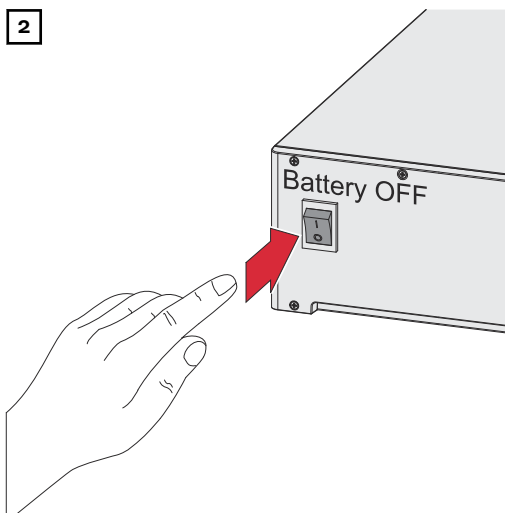


1. NYÁK
2. 4 db TX20 csavar
3. Védővezető
4. 2 pólusú jelkábel
5. PV- kábel
6. PV+ kábel
7. Melléklet

Az inverter feszültségmen- tesítése



Kapcsolja ki a vezetékvédő kapcsolót. Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Ki” kapcsolóállásba.



Válassza le a kapcsolatokat a szolármodul ágakról (+/-). Kapcsolja ki az inverterhez csatlakoztatott akkumulátort.

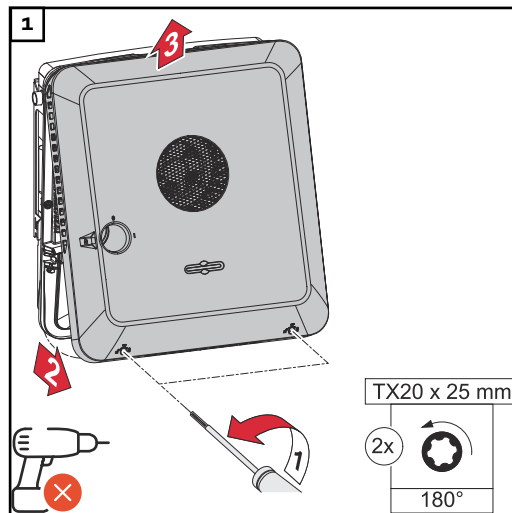
Várja meg az inverter kondenzátorainak kisütési idejét (2 perc).

⚠ VIGYÁZAT!

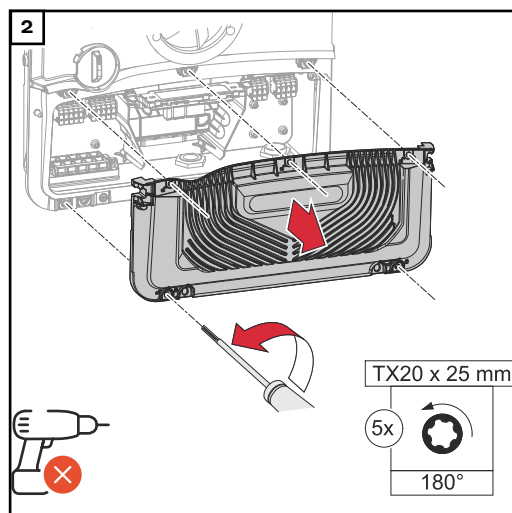
Nem megfelelően méretezett védővezető miatti veszély.

Az inverterben termikus túlterhelés által okozott kár lehet a következmény.

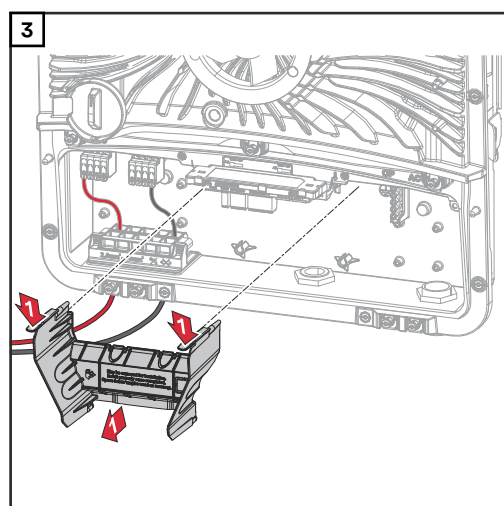
- ▶ A védővezető méretezésénél figyelembe kell venni a nemzeti szabványokat és irányelveket.



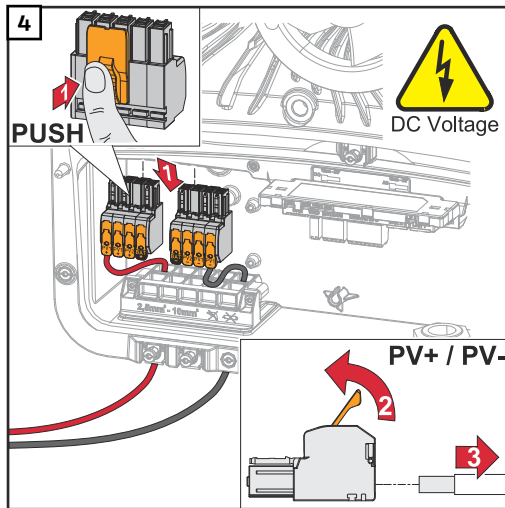
Lazítsa meg a házfedél alján lévő 2 csavart (TX20) csavarhúzó segítségével és 180°-ban balra elforgatva. Ezután emelje fel a házfedelelet az inverter alján, és felfelé akassza ki.



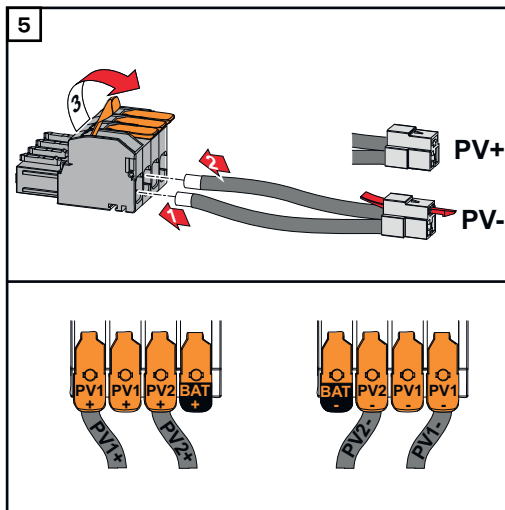
Lazítsa meg a csatlakozó rész fedelének 5 csavarját egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal balra elforgatva. Vegye le a csatlakozó rész fedelét a készülékről.



Távolítsa el a csatlakozó rész leválasztóját a karabinerek működtetésével.



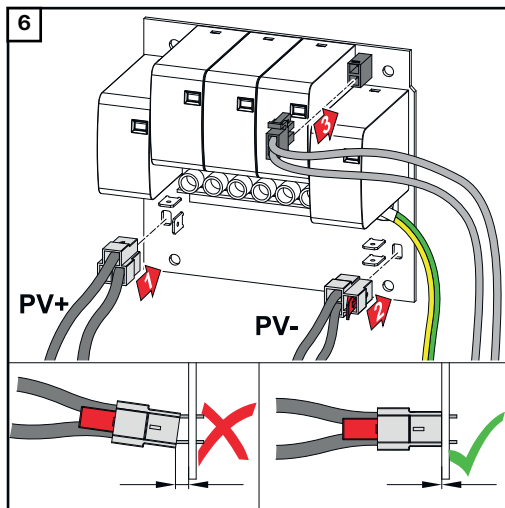
Távolítsa el a DC benyomható csatlakozókapcsokat a dugaszolóhelyekről, és válassza le őket a kábeltől (csak már meglévő rendszernél szükséges).



Csatlakoztassa a tartozékként kapott PV+/PV- kábelt a mindenkori csatlakozókhoz.

FONTOS!

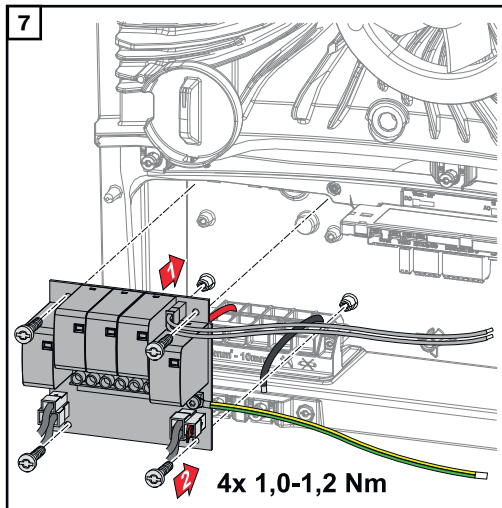
A csatlakoztatásnál ügyeljen a kábel feliratára.



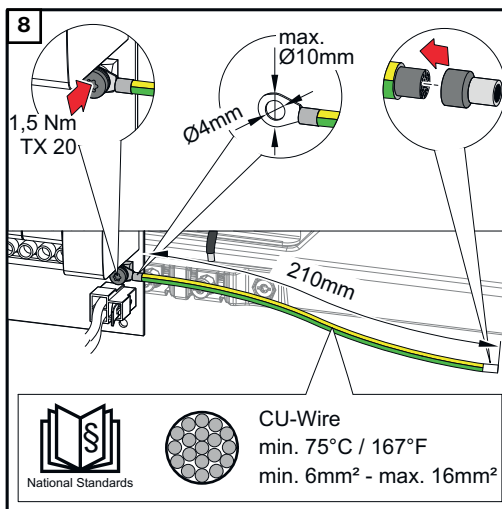
Csatlakoztassa a tartozékként kapott kábelt a NYÁK mindenkori csatlakozóihoz.

FONTOS!

A csatlakozódugókat ütközésig be kell dugni a NYÁK-ba.



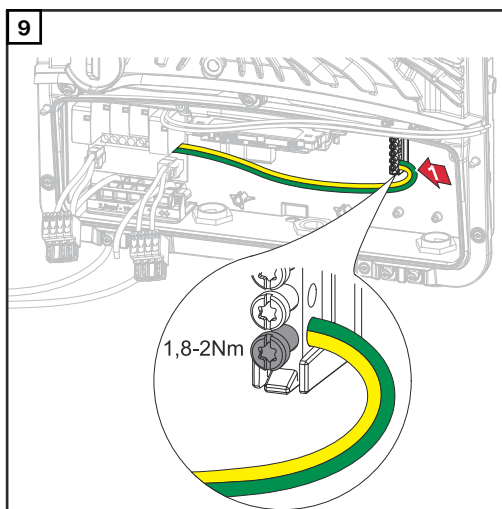
Helyezze be az inverterbe a NYÁK-ot, és húzza meg a 4 tartozékként kapott csavarral (TX20) és 1,0 - 1,2 Nm nyomatékkal.



FONTOS!

A nemzeti szabványoktól és irányelvektől függően nagyobb keresztmetszetű védővezetőre lehet szükség.

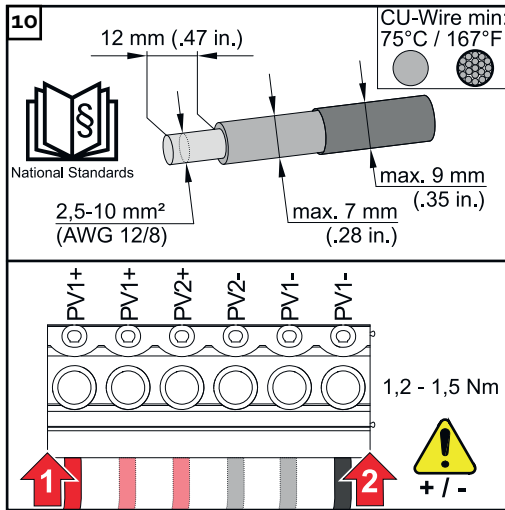
Méretezze a védővezető kábel keresztmetszetét a nemzeti szabványoknak és irányelveknek megfelelően, és használjon gyűrűs kábelsarut (belső átmérő: 4 mm, külső átmérő: max. 10 mm), valamint megfelelő érvéghüvelyt. Rögzítse a védővezetőt a NYÁK-hoz 1,5 Nm nyomatékkal.



Rögzítse a védővezetőt alulról a földelőelektróda csatlakozókapocs első bemenetéhez egy csavarhúzó (TX20) segítségével 1,8–2 Nm nyomatékkal.

FONTOS!

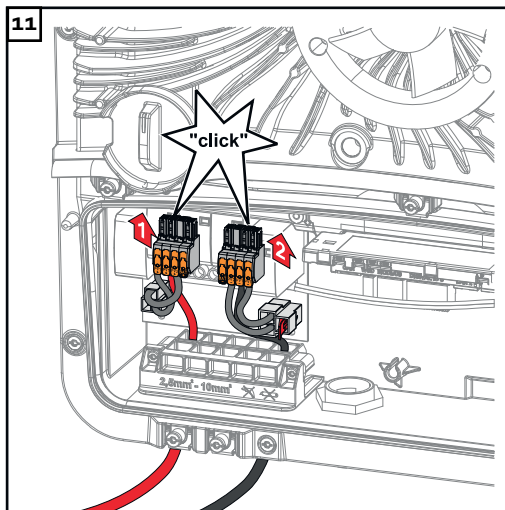
Más bemenetek használata megnehezítheti a csatlakozó rész elválasztó elemének behelyezését, vagy károsíthatja a védővezetőt.



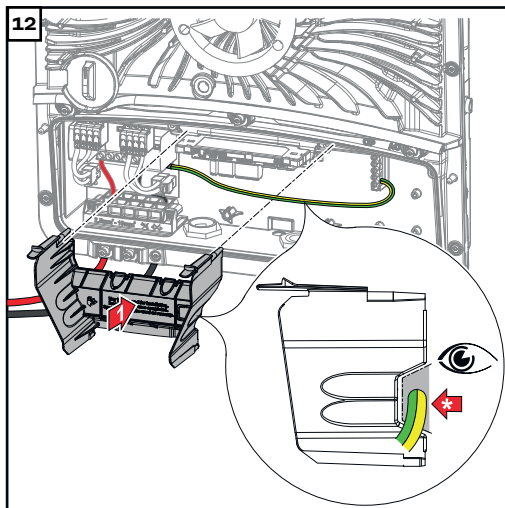
Csupaszítson le az egyeres vezetékekből 12 mm-t, és rögzítse őket a NYÁK-on lévő csatlakozókapocs arra szolgáló dugaszolóhelyére 1,2–1,5 Nm nyomatékkal.

FONTOS!

A kábel keresztmetszetét az inverter mindenkori teljesítményosztályára vonatkozó információk szerint kell kiválasztani (lásd [Az elektromos csatlakozáshoz megengedett kábelek](#) című fejezet, 54. oldal).



Csatlakoztassa a DC benyomható csatlakozókapcsokat kattánó hang kíséretében a mindenkori dugaszolóhelyre.

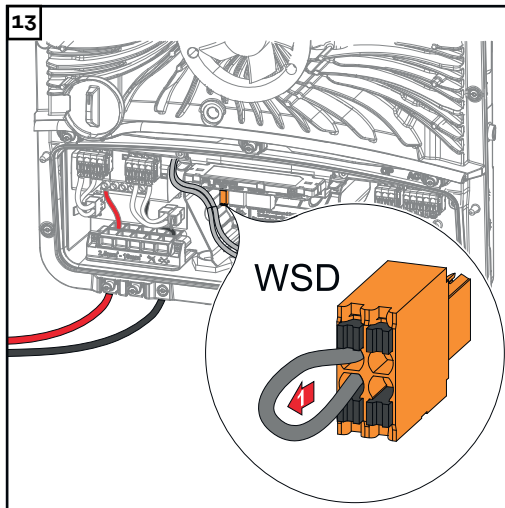


Helyezze vissza a csatlakozó rész leválasztását.

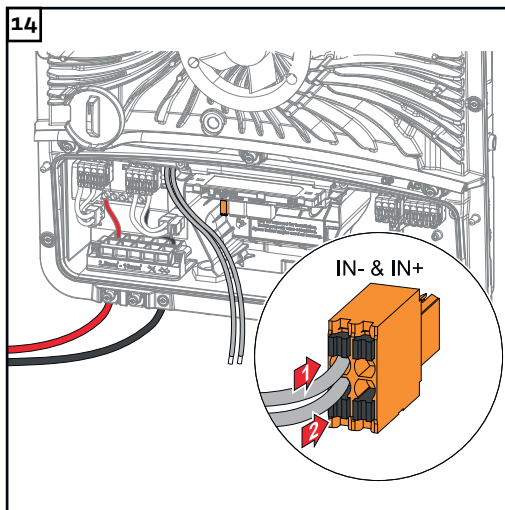
* Helyezze a védővezetőt a beépített kábelcsatornába.

FONTOS!

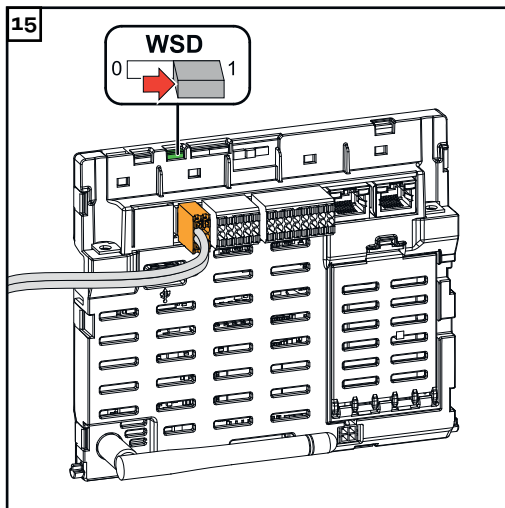
A csatlakozó rész leválasztásának behelyezésekor ügyeljen arra, hogy a védővezető ne sérüljön meg (ne törjön meg, csípődjön be, zúzódjon meg, vagy ne érje egyéb sérülés).



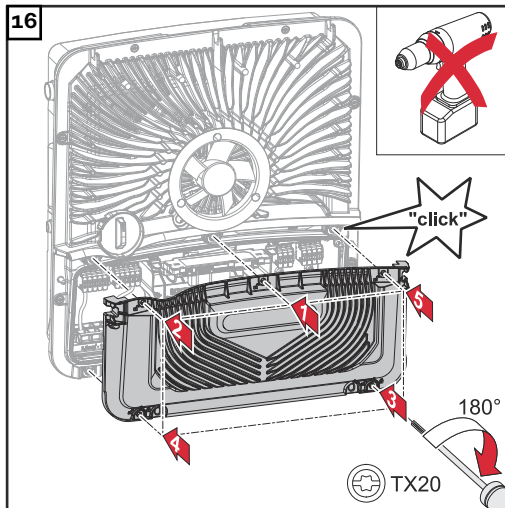
Távolítsa el a gyárilag beszerelt áthidalást a WSD benyomható csatlakozókapocsról.



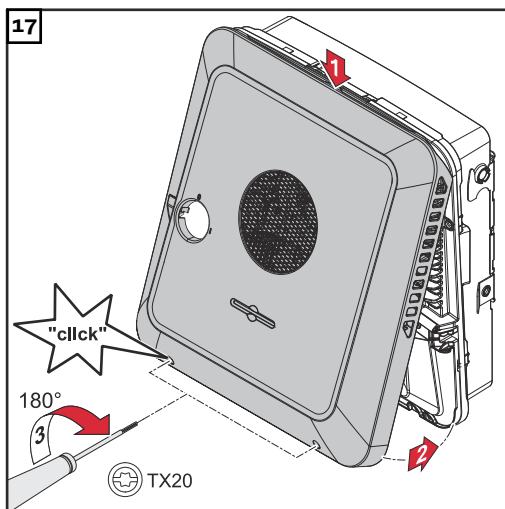
Csatlakoztassa a jelkábel az IN- és IN+ dugaszolóhelyeken lévő WSD benyomható csatlakozókapocshoz, figyelembe véve a címkézést.



Ellenőrizze, hogy a WSD-kapcsoló 1. pozícióban van-e, szükség esetén állítsa be (gyári beállítás: 1. pozíció).

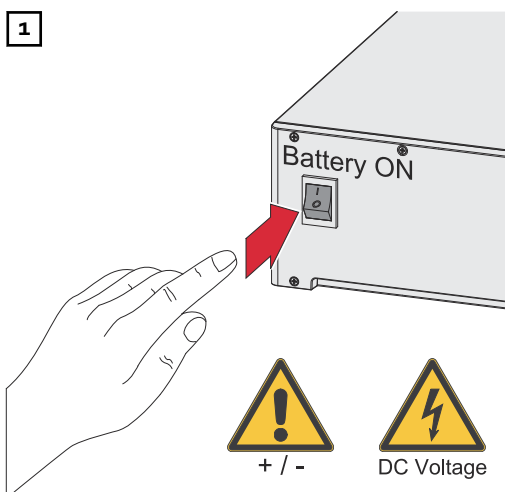


Helyezze a fedelet a csatlakozó részre. Húzza meg az 5 csavart a megadott sorrendben egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal jobbra elforgatva.

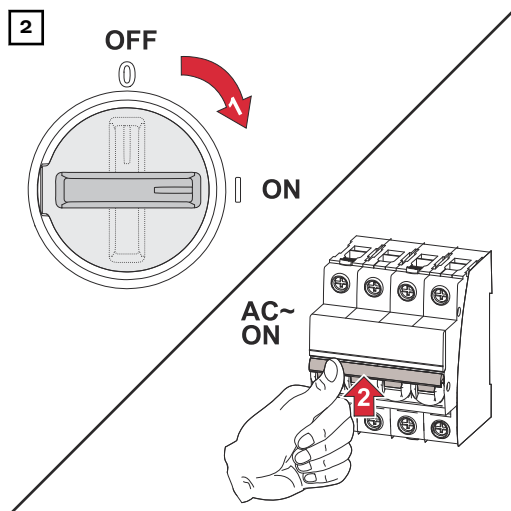


Akassza be a házfedelet felülről az inverterbe. A házfedél alsó részére nyomást kifejtve húzza meg a 2 csavart egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-ban jobbra elforgatva.

Az inverter üzembe helyezése



Kösse össze a szolármodul ágakat (+/-). Kapcsolja be az inverterhez csatlakoztatott akkumulátort.



Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Be” kapcsolóállásba. Kapcsolja be a vezetékvédő kapcsolót.

DC Connector Kit GEN24

Általános tudnivalók

A GEN24 egyenáramú csatlakozókészlet (cikkszám: GEN24: 4,240,046) lehetővé teszi a 25 A feletti összáramú napelemes gyűjtőágak csatlakoztatását.

Szolármodulok általános ismeretése

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

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

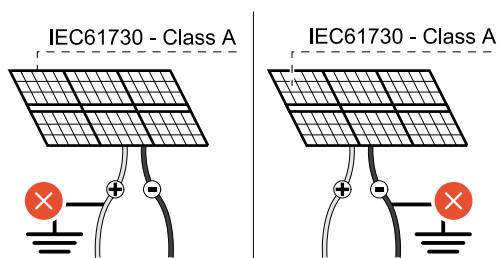
FONTOS!

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-sztringeket nem szabad földelni.

max. 1000 V_{DC}

Biztonság



VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az üzembe helyezést, valamint az inverter teljesítményátviteli egységén végzett karbantartási és szerviztevékenységeket csak a Fronius által kiképezett szervizszemélyzet, és csak a műszaki előírások keretén belül végezheti el.
- ▶ Szerelés és üzembe helyezés előtt el kell olvasni a szerelési útmutatót és a kezelési útmutatót.

⚠ VESZÉLY!

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

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Valamennyi csatlakoztatási/karbantartási és szervizelési munkát csak akkor szabad elvégezni, ha az inverter AC és DC oldala feszültségmentes.
- ▶ A közüzemi villamos hálózatra való állandó csatlakoztatást csak engedéllyel rendelkező villanszerelő végezheti.

⚠ VESZÉLY!

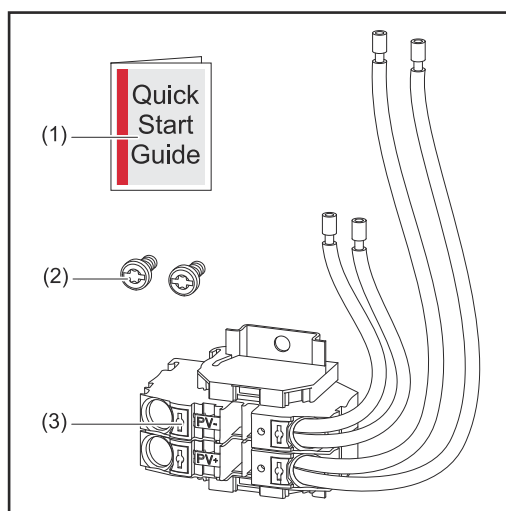
Sérült és/vagy szennyezett csatlakozókapcsok miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csatlakoztatás előtt ellenőrizni kell a csatlakozókapcsokat sérülések és szennyeződések szempontjából.
- ▶ Távolítsa el a szennyeződésekét feszültségmentes állapotban.
- ▶ A meghibásodott csatlakozókapcsokat javíttassa meg arra illetékes szakszervizzel.

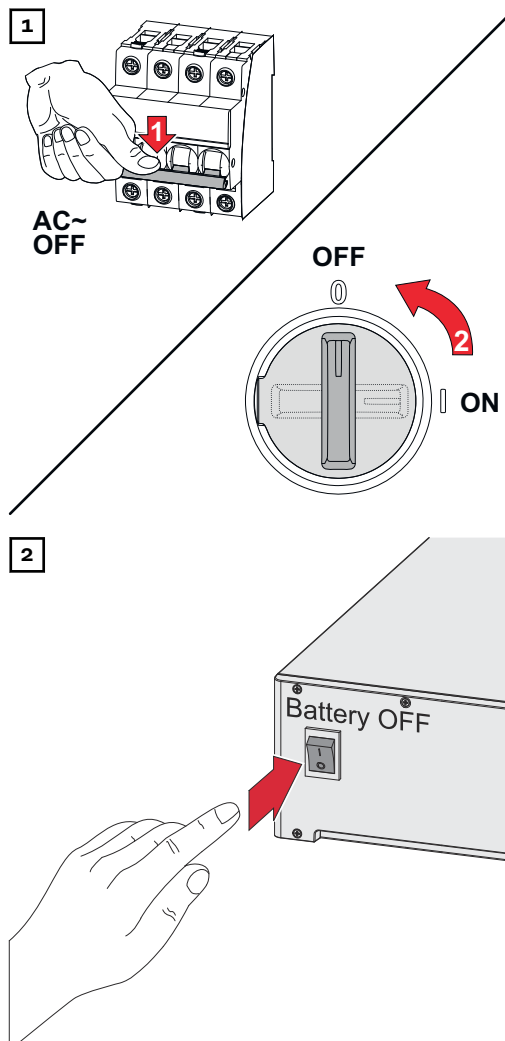
Szállítási terjedelem

A GEN24 egyenáramú csatlakozókészlet opcióként kapható, és utólagosan építhető be az inverterbe.



1. Melléklet
2. 2 db TX20 csavar
3. GEN24 egyenáramú csatlakozókészlet

Az inverter feszültségmentesítése



Kapcsolja ki a vezetékvédő kapcsolót. Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Ki” kapcsolóállásba.

Válassza le a kapcsolatokat a szolármodul ágakról (+/-). Kapcsolja ki az inverterhez csatlakoztatott akkumulátort.

Várja meg az inverter kondenzátorainak kisütési idejét (2 perc).

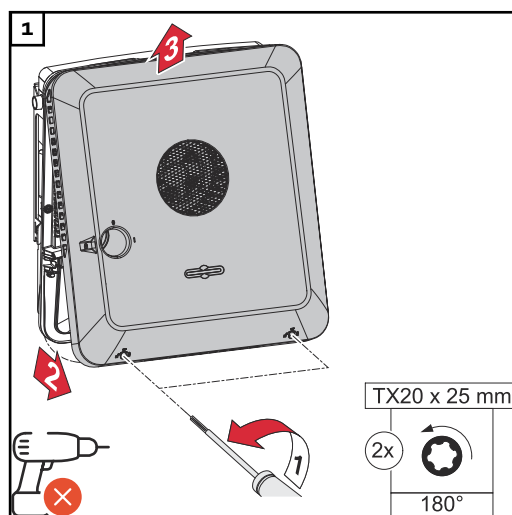
Telepítés

VIGYÁZAT!

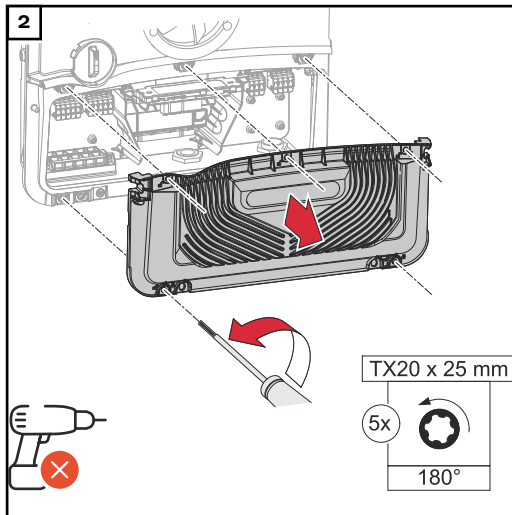
Nem megfelelően méretezett egyenáramú kábel miatti kockázat.

Az inverterben termikus túlterhelés által okozott kár lehet a következmény.

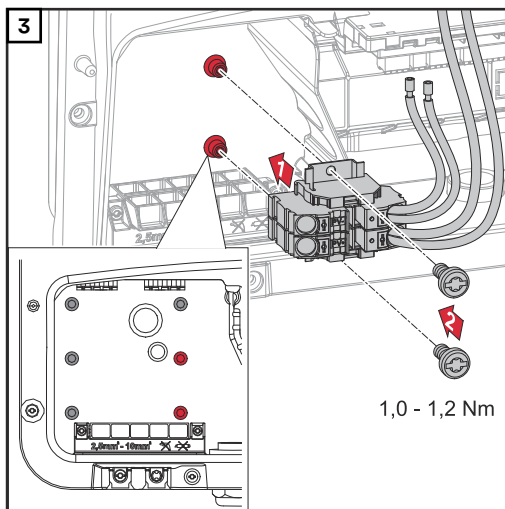
- ▶ DC kábelek méretezésénél be kell tartani a [Az elektromos csatlakozáshoz megengedett kábelek](#) című fejezetben, a [54.](#) oldalon található tudnivalókat.



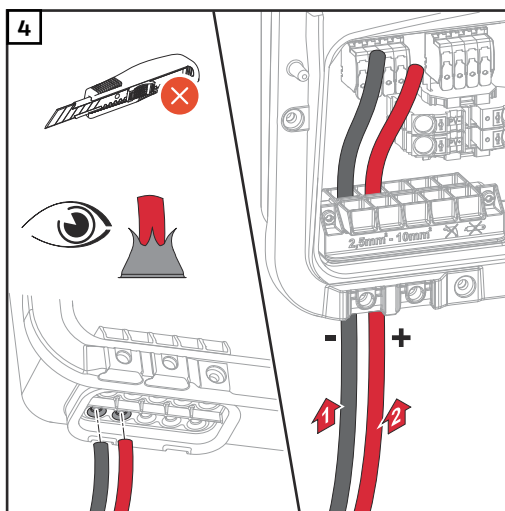
Lazítsa meg a házfedél alján lévő 2 csavart (TX20) csavarhúzó segítségével és 180°-kal balra elforgatva. Ezután emelje fel a házfedelelet az inverter alján, és felfelé akassza ki.



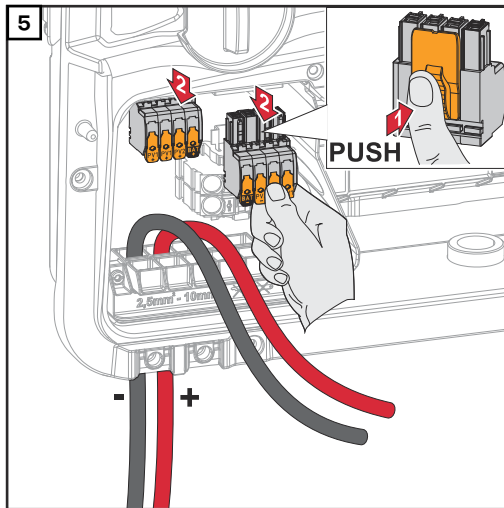
Lazítsa meg a csatlakozó rész fedelének 5 csavarját egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal balra elforgatva.
Vegye le a csatlakozó rész fedelét a készülékről.



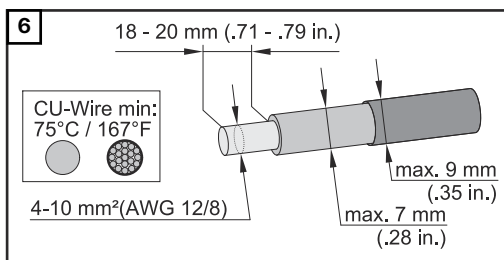
Helyezze be az inverterbe a GEN24 egyenáramú csatlakozókészletet, és húzza meg a 2, tartozékként kapott csavarral (TX20) 1,0 - 1,2 Nm forgatónyomatékkal.



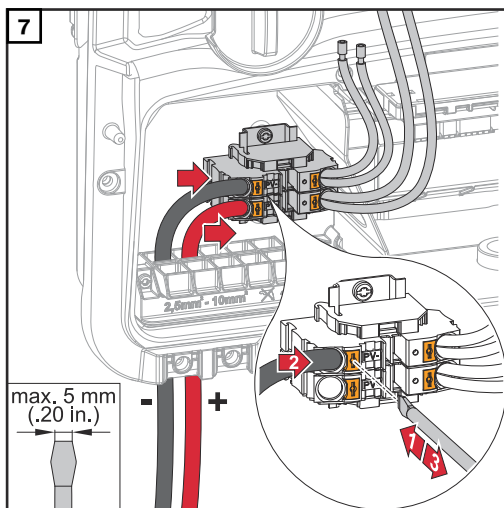
Tolja át a DC kábelt kézzel a DC átvezetéseken.



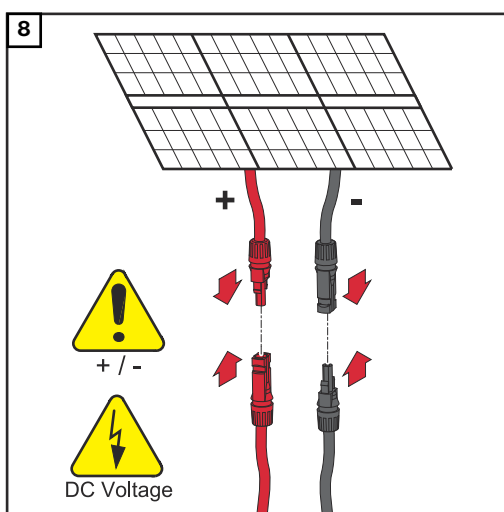
Nyomja meg a csatlakozókapocs hátulján lévő reteszt, és húzza le az egyenáramú csatlakozókapcsokat.



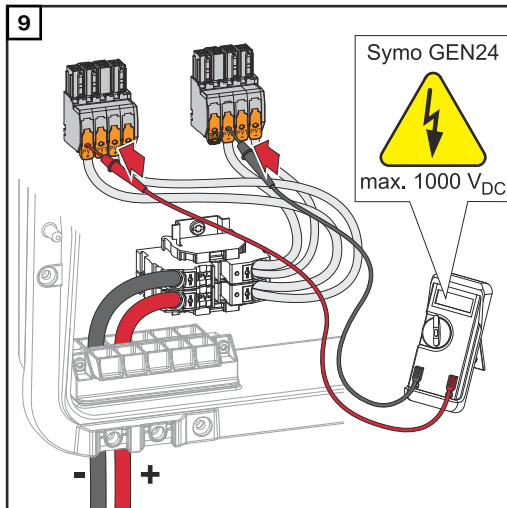
Csupaszítson le 18–20 mm szigetelést az egyeres vezetékekről. Válassza ki a kábel keresztmetszetét a **Az elektromos csatlakozáshoz megengedett kábelek** fejezetben található adatok szerint, a **54** oldaltól.



Nyomja be a csatlakozókapocs reteszelését egy lapos csavarhúzóval. Dugja be a lecsupaszított egyeres vezetéket ütközésig az arra szolgáló dugaszolóhelyen a csatlakozókapocsba. Ezután vegye ki a lapos csavarhúzót a reteszelésből.



Kösse össze a szolármodul ágakat (+/-).



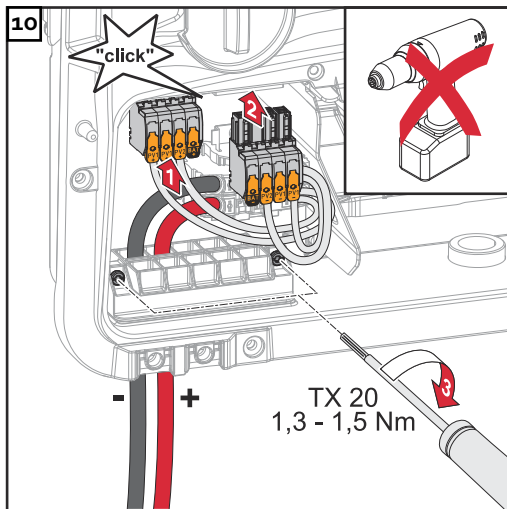
Megfelelő mérőműszerrel ellenőrizze a DC kábelezés feszültségét és polaritását.

⚠ VIGYÁZAT!

Polaritás felcserélésének veszélye a csatlakozókapcsokon.

Az inverterben keletkező súlyos anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Ellenőrizze a DC kábelek feszültségét (**max. 1000 V_{DC}**) és polaritását egy megfelelő mérőeszkővel.



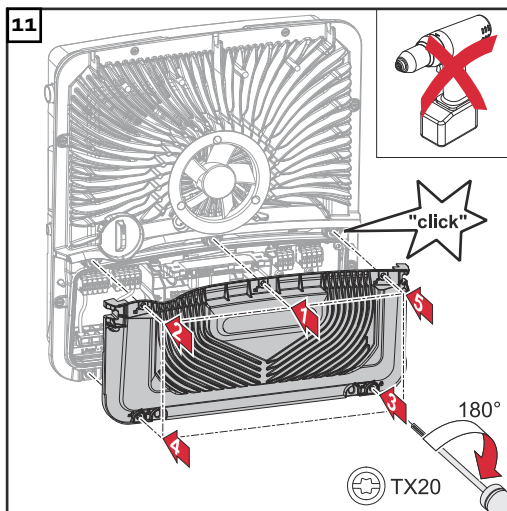
Dugja be a DC csatlakozókapcsokat az arra szolgáló dugaszolóhelyre reteszelődésig. Húzza meg a húzásmentesítő csavarjait egy (TX20) csavarhúzóval és 1,3–1,5 Nm forgatónyomatékkal a házon.

MEGJEGYZÉS!

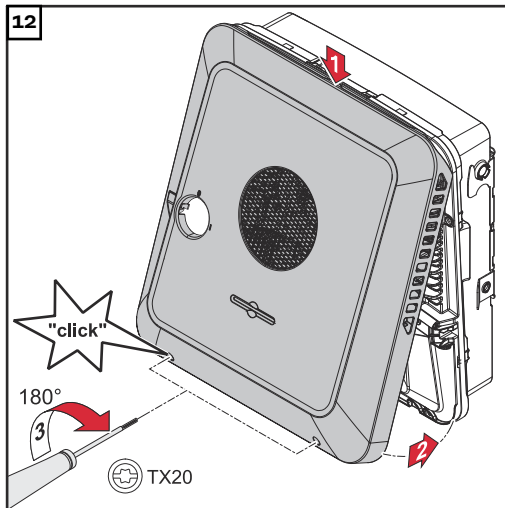
Túlzott nyomaték okozta kockázat a húzásmentesítőnél.

A húzásmentesítő károsodása lehet a következmény.

- ▶ Ne használjon fúró-csavarozót.

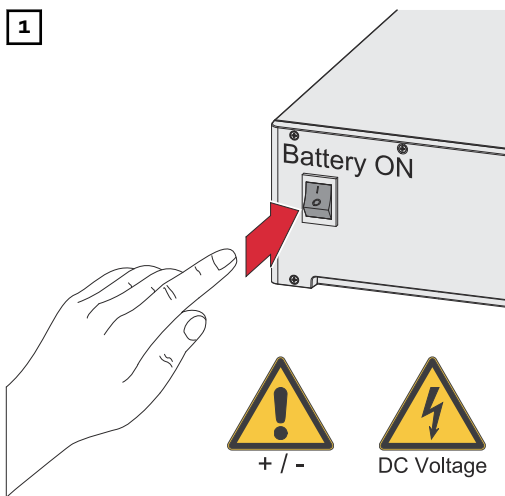


Helyezze a fedelet a csatlakozó részre. Húzza meg az 5 csavart a megadott sorrendben egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal jobbra elforgatva.

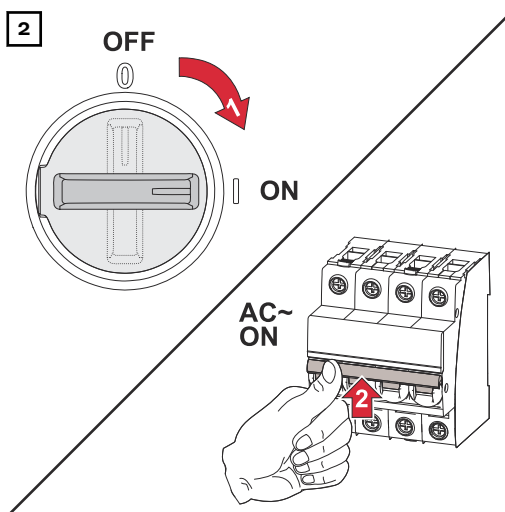


Akassza be a házfedelet felülről az inverterbe.
A házfedél alsó részére nyomást kifejtve húzza meg a 2 csavart egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal jobbra elforgatva.

Az inverter üzembe helyezése



Kösse össze a szolármodul ágakat (+/-). Kapcsolja be az inverterhez csatlakoztatott akkumulátort.



Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Be” kapcsolóállásba. Kapcsolja be a vezetékvédő kapcsolót.

PV Point Comfort

Biztonság

VESZÉLY!

A napelemes rendszer feszültség alatt lévő alkatrészein jelen lévő elektromos feszültség miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Válassza le a napelemes rendszer feszültség alatt alkatrészeit minden pólusra és minden oldalra kiterjedően.
- ▶ A nemzeti előírások szerint gondoskodni kell a visszakapcsolás elleni biztosításról.
- ▶ Várja meg az inverter kondenzátorainak kisütési idejét (2 perc).
- ▶ Megfelelő mérőműszerrel ellenőrizze a feszültségmentes állapotot.

VESZÉLY!

Hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Egy opció beépítését és csatlakoztatását csak a Fronius által kiképzett szervizszemélyzet, és csak a műszaki előírások keretén belül végezheti el.
- ▶ Tartsa be a biztonsági előírásokat.

VESZÉLY!

Sérült és/vagy szennyezett csatlakozókapcsok miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Csatlakoztatás előtt ellenőrizni kell a csatlakozókapcsokat sérülések és szennyeződések szempontjából.
- ▶ A szennyeződéseket feszültségmentes állapotban távolítsa el.
- ▶ Javíttassa meg a meghibásodott csatlakozókapcsokat arra illetékes szakszervizzel.

VIGYÁZAT!

Elektrosztatikus kisülés (ESD) miatti veszély.

Érzékeny elektronikus alkatrészek károsodása lehet a következmény.

- ▶ Ügyeljen a terméken és/vagy a csomagoláson lévő ESD jelölésre.
- ▶ Tegyen ESD-védelmi intézkedéseket (földelés, semlegesítés és árnyékolás).

MEGJEGYZÉS!

A PV Point-on keresztül történő folyamatos táplálás a rendelkezésre álló napelemes teljesítménytől függ.

Ha nem áll rendelkezésre elég teljesítmény a szolármodulokról, akkor előfordulhatnak megszakítások.

- ▶ Ne csatlakoztasson szünetmentes ellátást igénylő fogyasztókat.

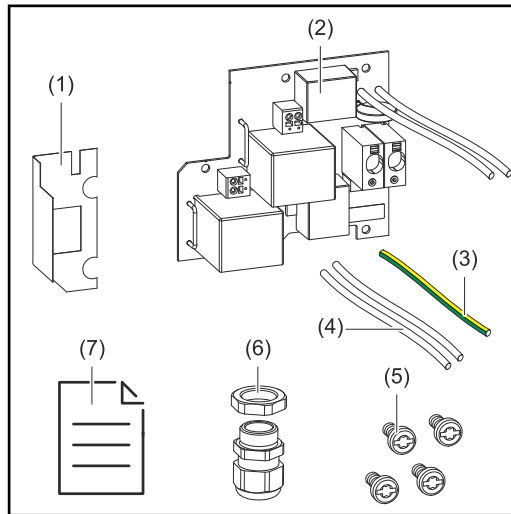
FONTOS!

Figyelembe kell venni és alkalmazni kell a hatályos állami jogszabályokat, szabványokat és előírásokat, valamint az adott hálózatüzemeltető előírásait. Nyomatékosan ajánlott a konkrét telepítést a hálózatüzemeltetővel egyeztetni, és vele kifejezetten engedélyeztetni. Ez a kötelezettség különösen érvényes a berendezés létesítőjére (pl. telepítő vállalatra).

Szállítási terjedelem

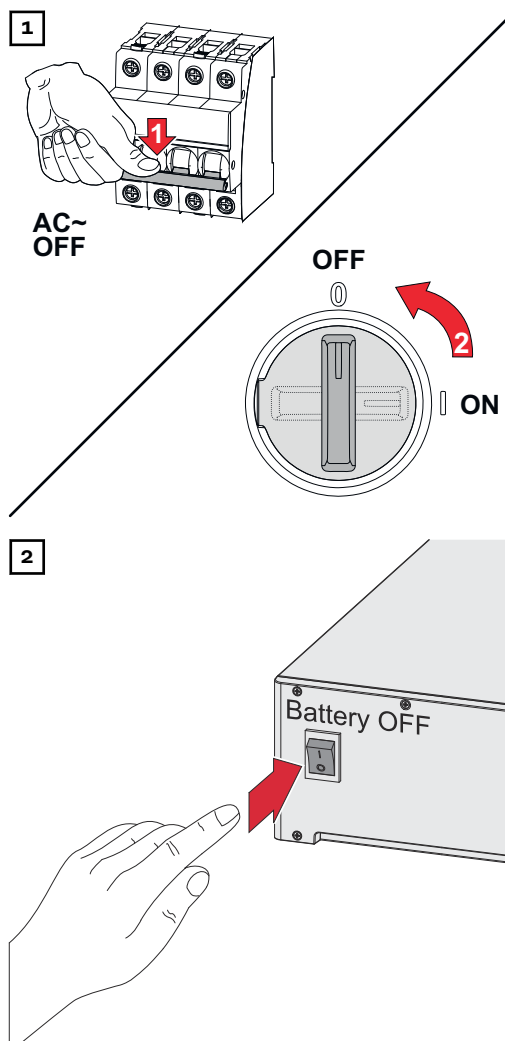
A PV Point Comfort opcióként kapható, és utólagosan építhető be az inverterbe.

A műszaki adatokat lásd „**MŰSZAKI ADATOK**” című fejezet, **163.** oldal.



1. Szigetelő fólia
2. PV Point Comfort
3. PEN-kapcsolat
4. Fázis-/nullavezető
5. 4 db TX20 csavar
6. Tömszelence
7. Melléklet

Az inverter feszültségmentesítése



Kapcsolja ki a vezetékvédő kapcsolót. Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Ki” kapcsolóállásba.

Válassza le a kapcsolatokat a szolármodul ágáról (+/-). Kapcsolja ki az inverterhez csatlakoztatott akkumulátort.

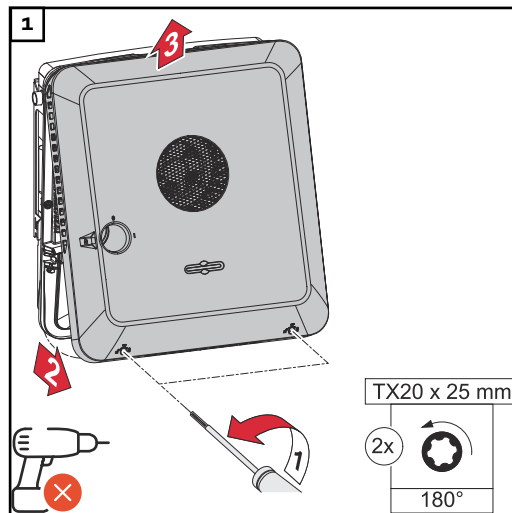
Várja meg az inverter kondenzátorainak kisütési idejét (2 perc).

⚠ VIGYÁZAT!

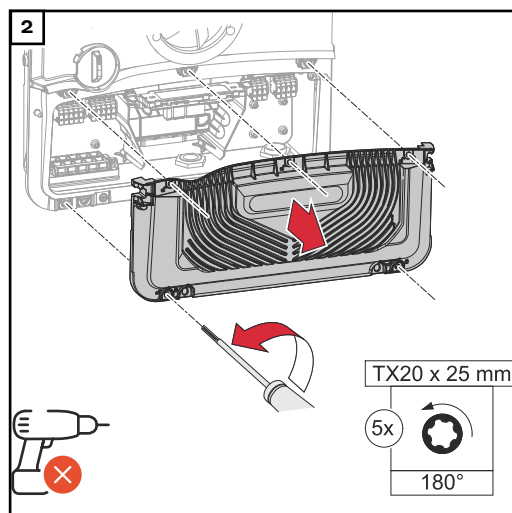
Nem megfelelően méretezett védővezető miatti veszély.

Az inverterben termikus túlterhelés által okozott kár lehet a következmény.

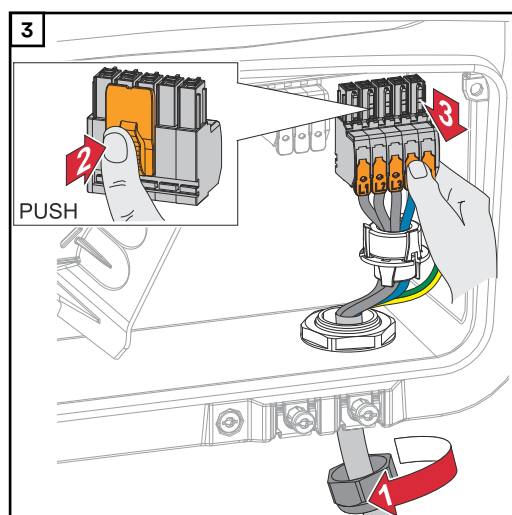
- ▶ A védővezető méretezésénél figyelembe kell venni a nemzeti szabványokat és irányelveket.



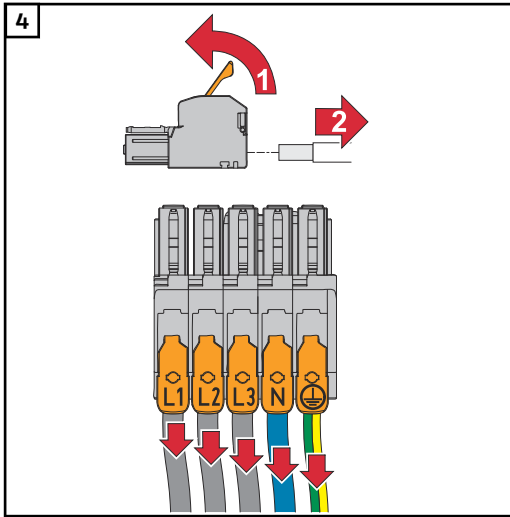
Lazítsa meg a házfedél alján lévő 2 csavart (TX20) csavarhúzó segítségével és 180°-kal balra elforgatva. Ezután emelje fel a házfedelelet az inverter alján, és felfelé akassza ki.



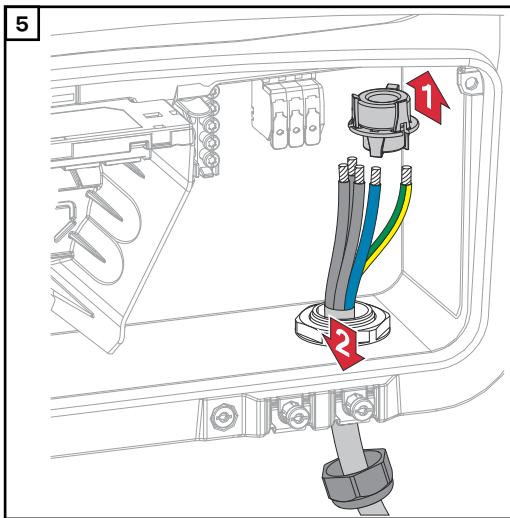
Lazítsa meg a csatlakozó rész fedelének 5 csavarját egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal balra elforgatva. Vegye le a csatlakozó rész fedelét a készülékről.



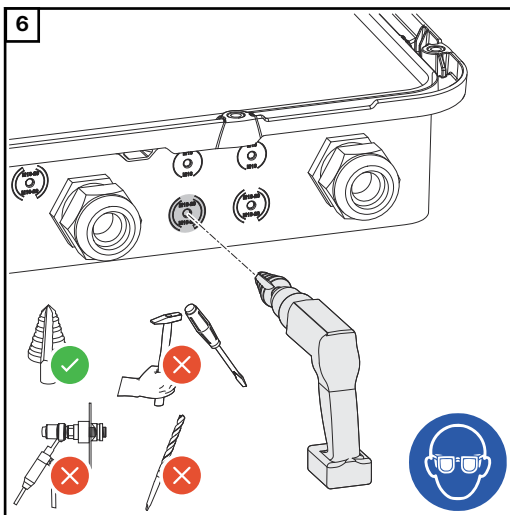
Nyomja meg a csatlakozókapocs hátulján lévő reteszt, és húzza le a váltakozó áramú csatlakozókapcsokat. Lazítsa meg a kábel tömszelencét.



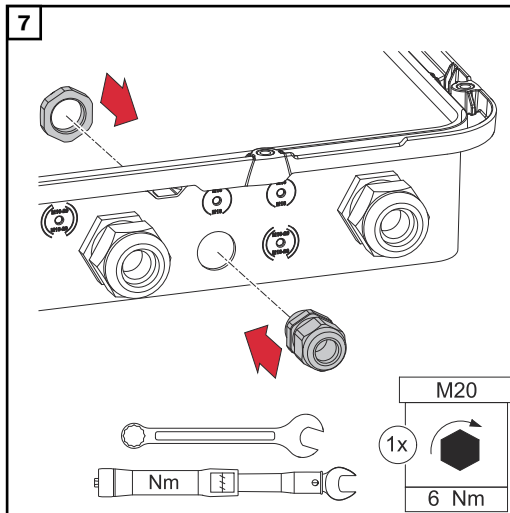
Válassza le az egyeres vezetékeket a váltakozó áramú csatlakozókapocsról (csak meglévő telepítés esetén szükséges).



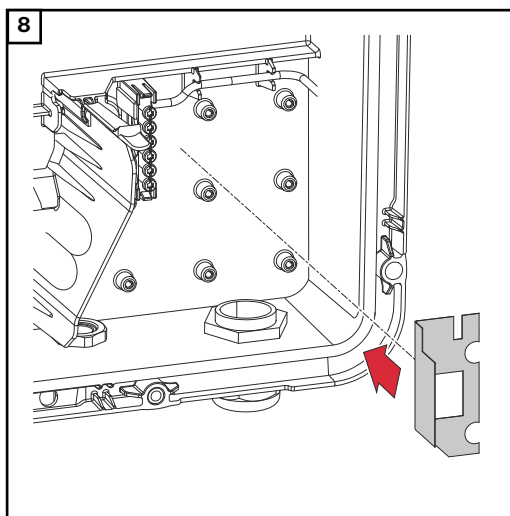
Húzza le a ferritmagot, és távolítsa el a hálózati kábelt az inverterből.



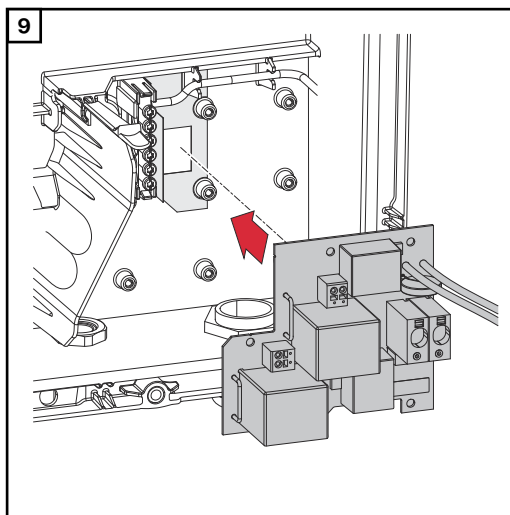
Lépcsős fúró segítségével fúrja ki az opcionális kábelátvezetést.



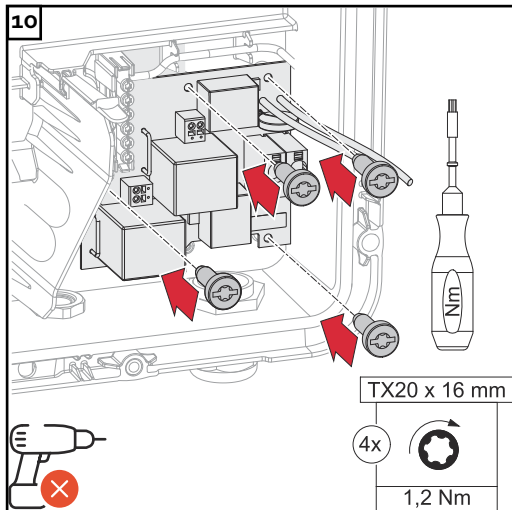
Helyezze a kábel tömszelencét a furatba, és húzza meg 6 Nm forgatónyomatékkal.



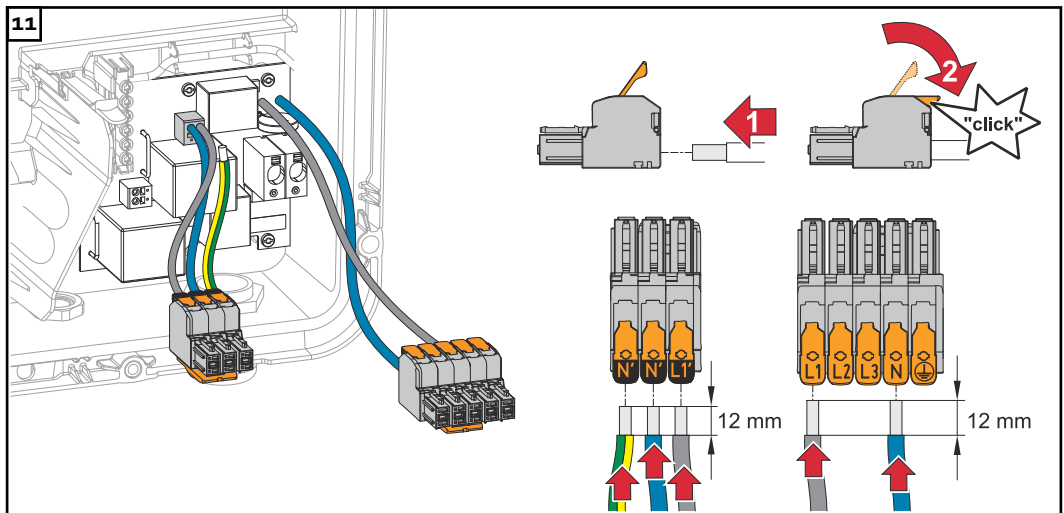
Helyezze be a szigetelő fóliát a földelőelektróda csatlakozókapcsának jobb oldalára.



Helyezze be a NYÁK-ot az inverterbe.



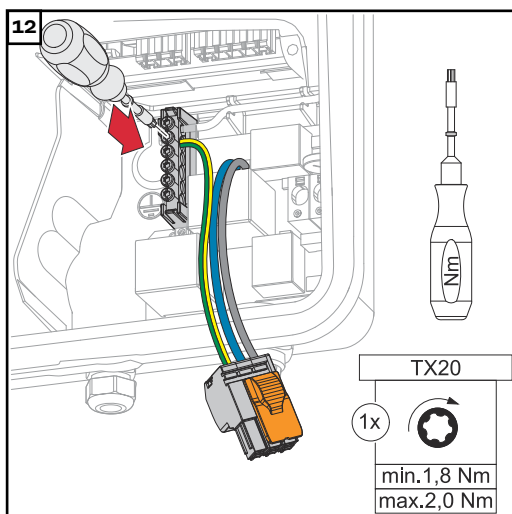
Rögzítse a NYÁK-ot a mellékelt 4 csavarral (TX20) és 1,2 Nm forgatónyomatékkal.



Csupaszítson le az egyeres vezetékekből 12 mm-t. Felemelve nyissa ki a váltakozó áramú csatlakozókapocs működtetőkarját, és dugja be a lecsupaszított egyeres vezetéket az előírányzott dugaszolóhelyen ütközésig a váltakozó áramú csatlakozókapocsba. Ezután zárja a működtetőkart reteszelődéssig.





FONTOS!

A PEN-kapcsolatnak a nemzeti előírásoknak megfelelő kivitelűnek kell lennie, szükség esetén cserélje ki a mellékelt PEN-kapcsolatot.

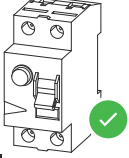


Csavarhúzóval (TX20) és 1,8–2 Nm forgatónyomatékkal rögzítse a mellékelt PEN-kapcsolatot a második bemenetnél felülről, a földelőelektróda csatlakozókapcsán.

13

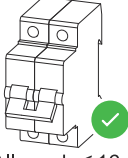
Inverter (AC~)		\varnothing	
Symo GEN24 3 - 10 kW	Cu	2,5 - 10 mm ²	12 mm
PV Point		\varnothing	
	Cu	1,5 - 2,5 mm ²	12 mm

RCD




$I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$

MCB



Allowed: $\leq 16 \text{ A}$
Recommended: 13 A

National Standards 

Csupaszítson le 12 mm-t szigetelést az egyeres vezetékekről.

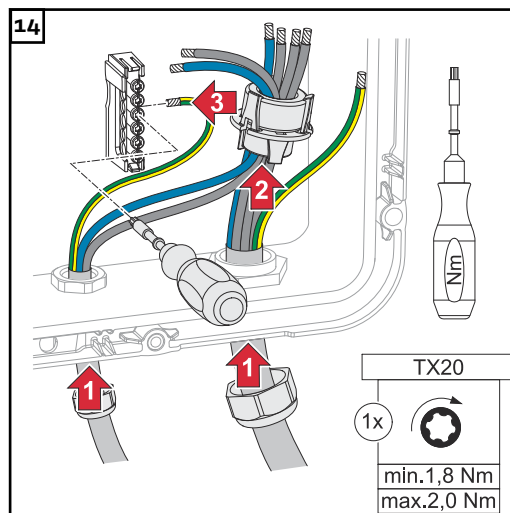
A kábel keresztmetszetét az inverter adott teljesítményosztályának előírásai szerint kell kiválasztani (lásd **Az elektromos csatlakozáshoz megengedett kábelek** fejezet, 54. oldal).

A hibaáram-védőkapcsolónak és a vezetékvédő kapcsolónak a nemzeti előírásoknak megfelelő kivitelűnek kell lennie.

FONTOS!

Szükség esetén max. 16 A áramerősségű biztosító automata is használható a biztonság érdekében. Szükségáram üzemmódban max. 13 A biztosítható. Ha az inverter max. 16 A-es vezetékvédő kapcsolóval van biztosítva, nincs szükség másik vezetékvédő kapcsolóra.

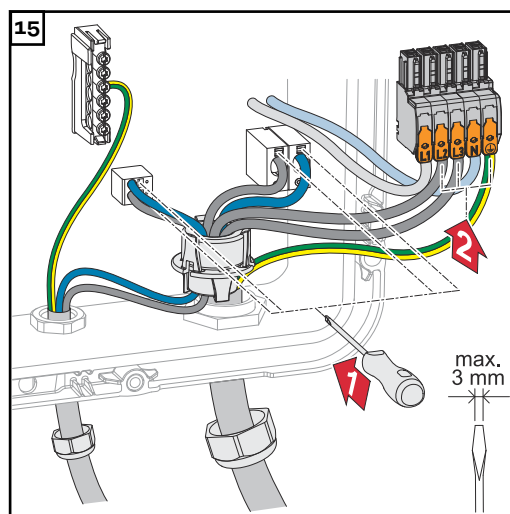
A hibaáram-védőkapcsolónak és a vezetékvédő kapcsolónak a nemzeti előírásoknak megfelelő kivitelűnek kell lennie.



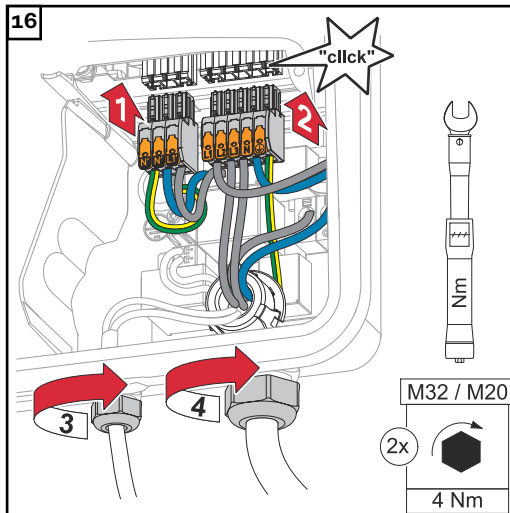
Vezesse át a ferritmagon a fázis-/nullavezetőt. Rögzítse a védővezetőt felülről a földelőelektróda-csatlakozókapocs harmadik bemenetén csavarhúzó segítségével (TX20) 1,8–2 Nm forgatónyomatékkal.

FONTOS!

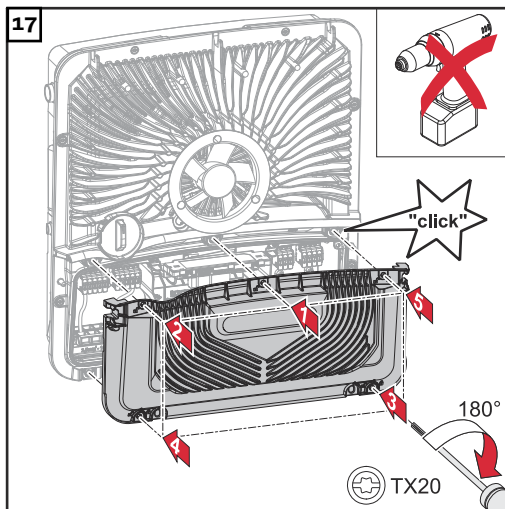
A védővezetőket nem szabad a ferritmagon keresztül vezetni, és hurokkal kell őket csatlakoztatni, hogy a tömszelencék meghibásodása esetén utolsóként váljanak le.



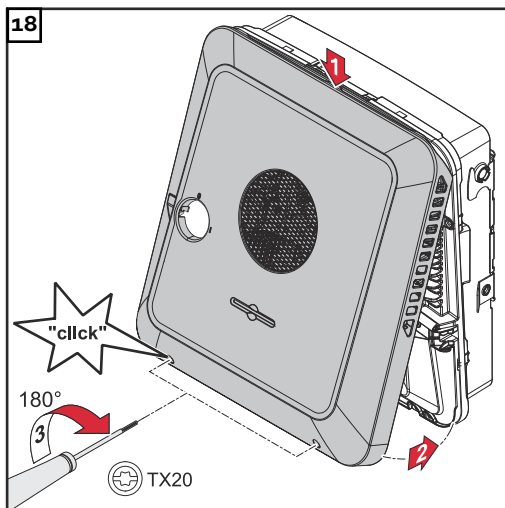
Csatlakoztassa a lecsupaszított fázis-/nullavezetőket az arra szolgáló csatlakozókapcsokhoz.



Dugja be a csatlakozókapcsokat a mindenkori dugaszolóhelyre reteszelődésig. Húzza meg a kábel tömszelencék hollandi anyáit 4 Nm forgatónyomatékkal.

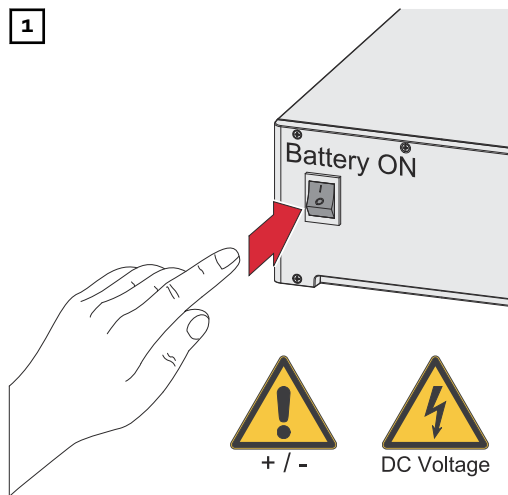


Helyezze a fedelet a csatlakozó részre. Húzza meg az 5 csavart a megadott sorrendben egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-kal jobbra elforgatva.

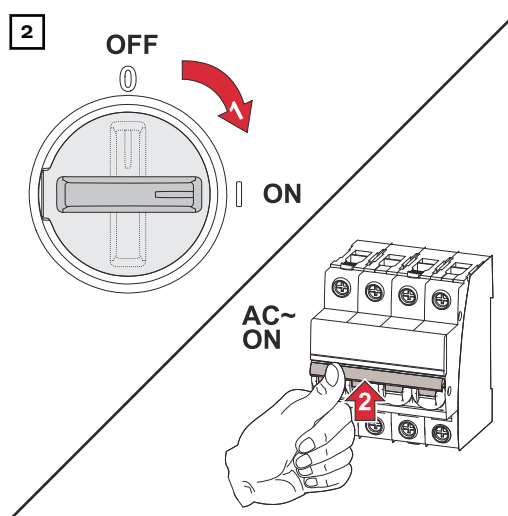


Akassza be a házfedelet felülről az inverterbe. A házfedél alsó részére nyomást kifejtve húzza meg a 2 csavart egy (TX20) csavarhúzóval és 180°-ban jobbra elforgatva.

Az inverter üzembe helyezése



Kösse össze a szolármodul ágakat (+/-). Kapcsolja be az inverterhez csatlakoztatott akkumulátort.



Állítsa a DC leválasztó kapcsolót „Be” kapcsolóállásba. Kapcsolja be a vezetékvédező kapcsolót.

A PV Point Comfort konfigurálása

A PV Point Comfort üzembe helyezéséhez 1.25.2 verziójú vagy annál újabb firmware szükséges. Elavult firmware verziók esetén inkompatibilitás léphet fel az inverter és a PV Point Comfort között. Ebben az esetben frissíteni kell az inverter firmware-ét a **Frissítés** című, **103.** oldalon lévő fejezet szerint.

- 1 Nyissa meg az inverter weboldalát.
 - Nyissa meg a webböngészőt.
 - Írja be a böngésző címsorába az IP-címet (WLAN IP-címe: 192.168.250.181, LAN IP-címe: 169.254.0.180) vagy adja meg az inverter host- vagy domainnevét és erősítse meg.
 - Megjelenik az inverter weboldala a kijelzőn.
- 2 Kattintson a „Készülékkonfiguráció” gombra.
- 3 A bejelentkezési területen jelentkezzen be „**technikus**” felhasználói néven és a technikus jelszóval.
- 4 Hívja elő a „**Funkciók és I/O-k**” menüpontot.
- 5 Aktiválja a „**Szükségáram**” funkciót.
- 6 A „**Szükségáram üzemmód**” legördülő listában válassza ki a „**PV Point**” üzemmódot.
- 7 Kattintson a „**Mentés**” gombra a beállítások mentéséhez.

Ezzel megtörtént a „**PV Point**” szükségáram üzemmód konfigurálása.

**A szükségáram-
üzemmód tesz-
telése**

Az alábbi esetekben javasolt tesztelni a szükségáram-üzemmódot:

- az első telepítés és konfiguráció alkalmával
- a kapcsolószekrényen végzett munkákat követően
- folyamatos üzem esetén (ajánlás: évente legalább egyszer)

A teszt üzemmódhoz legalább 30%-os akkumulátortöltés ajánlott.

A teszt üzemmód elvégzésének ismertetése megtalálható itt: [Ellenőrzőlista – szükségáram](https://www.fronius.com/en/search-page) (https://www.fronius.com/en/search-page, cikkszám: 42,0426,0365).

Függelék

Ápolás, karbantartás és ártalmatlanítás

Általános tudnivalók	Az invertert úgy terveztük, hogy nincs szükség külön karbantartási munkákra. Ennek ellenére üzemelés közben néhány dolgot figyelembe kell venni, hogy biztosítható legyen az inverter optimális működése.
Karbantartás	Csak a Fronius által képzett szervizszemélyzetnek szabad karbantartási és szerviztevékenységet végeznie.
Tisztítás	Szükség esetén nedves kendővel törölje le az invertert. Ne használjon tisztítószeret, súrolószeret, oldószeret vagy egyéb hasonló anyagot az inverter tisztításához.
Biztonság	A DC leválasztó kapcsoló kizárólag a teljesítménycsökkentési egység áramtalanítására szolgál. Kikapcsolt DC leválasztó kapcsoló esetén a csatlakozó rész továbbra is feszültség alatt áll.

VESZÉLY!

Hálózati feszültség és a szolármoduloktól jövő DC feszültség miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A csatlakozó részt csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő nyithatja ki.
 - ▶ A teljesítménycsökkentési egységek különálló részét csak a Fronius által képzett szervizszemélyzet nyithatja ki.
 - ▶ Minden csatlakoztatási munka elvégzése előtt gondoskodjon arról, hogy az inverter előtt az AC- és a DC-oldal feszültségmentes legyen.
-

VESZÉLY!

Kondenzátorok maradék feszültsége miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Várja meg az inverter kondenzátorainak kisütési idejét (2 perc).
-

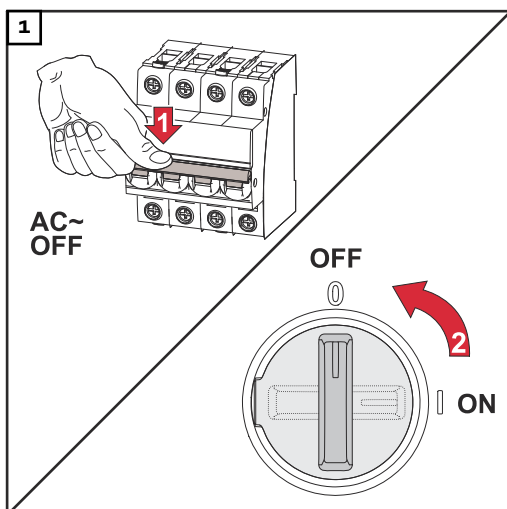
Üzemeltetés erősen poros környezetben

MEGJEGYZÉS!

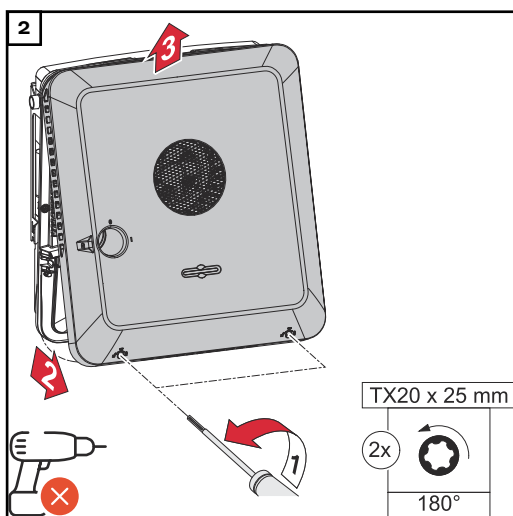
Ha az invertert nagyon poros környezetben használja, akkor szennyeződés rakódhat le a hűtőtesteken és a ventilátorokon.

Teljesítménycsökkenés lehet a következmény az inverter elégtelen hűtése miatt.

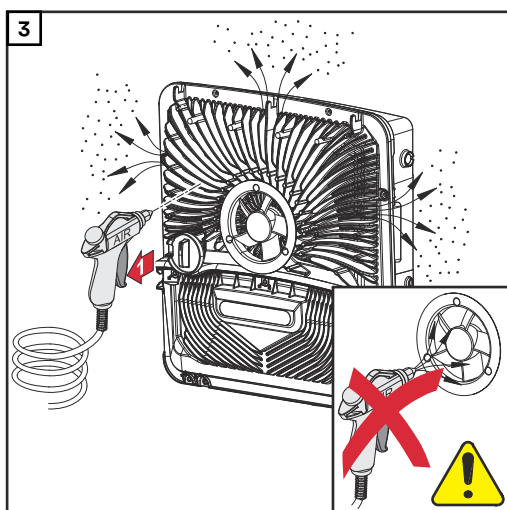
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a környezeti levegő mindenkor akadálytalanul tudjon áramolni az inverter szellőzőnyílásain keresztül.
 - ▶ Távolítsa el a hűtőtestekre és ventilátorokra lerakódott szennyeződéseket.
-



Áramtalanítsa az invertert, és várja meg a kondenzátorok kisülési idejét (2 perc), valamint a ventilátorok leállítását. Kapcsolja a DC leválasztó kapcsolót „Ki” kapcsolóállásba.



Lazítsa meg a házfedél alján lévő csavarokat (TX20) csavarhúzó segítségével és 180°-kal balra elforgatva. Ezután emelje fel a házfedelet az inverter alján, és felfelé akassza ki.



Távolítsa el a hűtőtesteken és ventilátorokon lerakódott szennyeződéseket sűrített levegő, kendő vagy ecset segítségével.

MEGJEGYZÉS!

Helytelen tisztítás következtében a ventilátor csapágyának károsodása miatt kockázat áll fenn.

A túl nagy fordulatszám és a ventilátor csapágyára kifejtett nyomás károsodásokhoz vezethet.

- ▶ Blokkolja a ventilátort, és tisztítsa meg sűrített levegővel.
- ▶ Kendő vagy ecset használata esetén tisztítsa meg a ventilátort anélkül, hogy nyomást gyakorolna a ventilátorra.

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

Ártalmatlanítás

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait az EU-s irányelveknek és a nemzeti jogszabályoknak megfelelően szelektíven kell gyűjteni, és környezet-

barát módon kell újrahasznosítani. A használt készülékeket le kell adni a kereskedőnél, vagy egy helyi, felhatalmazott gyűjtő- és ártalmatlanító rendszeren keresztül. A régi készülékek szakszerű ártalmatlanítása hozzájárul az erőforrások fenntartható újrahasznosításához, és megelőzi az egészségre és környezetre gyakorolt negatív hatásokat.

Csomagolóanyagok

- szelektív gyűjtés
- helyileg érvényes előírások betartása
- a csomagoló kartondobozok térfogatának csökkentése

Garanciális rendelkezések

Fronius gyári garancia

A részletes, országonkénti garanciális feltételek a www.fronius.com/solar/garantie oldalon hívhatók le.

Hogy teljes garanciális időt kapjon az újonnan telepített Fronius termékre, kérjük, regisztráljon a www.solarweb.com webhelyen.

Állapotüzenetek és elhárításuk

Kijelzés

Az állapotüzenetek az inverter felhasználói felületén a „Rendszer” → „Eseménynapló” menüterületen vagy a felhasználói menüben az „Értesítések” alatt, illetve a Fronius Solar.web felületén jelennek meg.

* a megfelelő konfigurációval, lásd [Fronius Solar.web](#) fejezet, 17. oldal.

Állapotüzenetek

1006 – ArcDetected (működésjelző LED: sárgán villog)

Ok: ív volt felismerhető a napelemes rendszeren.

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.

1191 – AfcIDataTransfer (működésjelző LED: sárgán villog)

Ok: ív volt felismerhető a napelemes rendszeren.

Elhárítás: Nincs teendő.

MŰSZAKI ADATOK

Fronius Symo GEN24 3.0/3.0 Plus

DC bemeneti adatok	
MPP feszültségtartomány (névleges teljesítménynél)	125–800 V
Max. csatlakozási teljesítmény (P_{PV} max) Összes PV 1 PV 2	4500 Wp 4500 Wp 4500 Wp
Max. feldolgozható napelemes tel- jesítmény Összes PV 1 PV 2	3150 Wp 3150 Wp 3150 Wp
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m ² -nél / -10 °C-on, üresjárat- ban	1000 V
Bemeneti induló feszültség betáplálása hálózati üzemmódban ⁵⁾	80 V
Max. bemeneti áram PV 1 PV 2	12,5 A 12,5 A
A napelemes mező max. rövidzárlati áramerőssége ($I_{SC PV}$) PV 1 PV 2	20 A 20 A
A napelemes mező max. teljes rövidzárlati áramerőssége ($I_{SC PV1} + I_{SC PV2} = I_{SC max}$)	40 A
Max. inverter visszatápláló áram a napelemes mezőhöz ³⁾ PV 1 PV 2	20 A 20 A
Bemenetek száma – PV 1	2
Bemenetek száma – PV 2	1
A napelemes mező max. kapacitása a földeléssel szemben	1000 nF
A szigetelési ellenállás vizsgálatának határértéke a napelemes mező és a földelés között (kiszállításkor) ⁸⁾	100 kΩ
A szigetelési ellenállás vizsgálatának beállítható tartománya a napelemes mező és a földelés között ⁷⁾	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

DC bemeneti adatok	
A folyamatos hibaáram-felügyelet határértéke és kioldási ideje (kiszállításkor)	300 / 300 mA / ms
A folyamatos hibaáram-felügyelet beállítható tartománya ⁷⁾	30–300 mA
A szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétlése (kiszállításkor)	24 h
Beállítható tartomány a szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétléséhez	-

Az akkumulátor DC bemeneti adatai	
Max. feszültség ⁹⁾	531 V
Min. feszültség	160 V
Max. áram	12,5 A
Max. teljesítmény	3130 W
DC bemenetek	1

AC be-/kimeneti adatok	
Névleges kimeneti teljesítmény (P_{nom})	3000 W
Max. kimeneti teljesítmény	3000 W
Névleges látszólagos teljesítmény	3000 VA
Névleges hálózati feszültség	3 ~ NPE 220 V / 380 V 3 ~ NPE 230 V / 400 V
Min. hálózati feszültség	154 V ¹⁾
Max. hálózati feszültség	280 V ¹⁾
Max. kimeneti áram	8 A
Névleges kimeneti áram (230 V esetén)	4,3 A
Bekapcsolási áramerősség ⁶⁾	9,9 A / 4 ms
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾
Kezdeti rövidzárlati váltakozó áramerősség / fázis I_K	8 A
Torzítási tényező	< 3,5%
Teljesítménytényező, $\cos \phi$ ²⁾	0–1 (állítható) 0,7–1 (ajánlott)
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{max} a PCC-n ⁴⁾	nincs
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	7,5 A / 157 ms

PV Point AC /PV Point Comfort kimeneti adatok	
Max. kimeneti teljesítmény	4133 W (5 mp-ig)

PV Point AC /PV Point Comfort kimeneti adatok	
Névleges kimeneti teljesítmény	3000 W
Névleges kimeneti áram	13 A
Névleges hálózati feszültség	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Névleges frekvencia	53 / 63 Hz ¹⁾
Átkapcsolási idő	< 90 s
Teljesítménytényező, cos ϕ ²⁾	0–1

Általános adatok	
Max. hatásfok	98,1%
Európai hatásfok (U_{mpp} névl.)	96,7%
Európai hatásfok (U_{mpp} max.)	96%
Európai hatásfok (U_{mpp} min.)	95,1%
Saját fogyasztás éjszaka	< 10 W
Hűtés	szabályozott kényszerszellőztetés
IP-védettség	IP 66
Méretetek ma × sz × mé	530 × 474 × 165 mm
Tömeg	16,5 kg
Inverter koncepció	nem szigetelt, trafó nélkül
Megengedett környezeti hőmérséklet	-25 °C és +60 °C között
Megengedett páratartalom	0–100% (harmatosodással együtt)
EMC készülékosztály (az IEC 61000-6-2 és az IEC 61000-6-3 szerint)	B
DC/AC túlfeszültség-kategória (az IEC 62109-1 szerint)	2/3
Szennyezettségi fok	2
Hangnyomás	36 dB(A)
Biztonsági osztály (az IEC 62103 szerint)	1

Védőberendezések	
DC szigetelés mérés ¹⁰⁾	Figyelmeztetés/lekapcsolás $R_{ISO} < 100$ kohm esetén
Viselkedés túlterhelés esetén	Munkapont-eltolás, teljesítménykorlátozás
DC leválasztó kapcsoló	beépítve
Hibaáram-felügyeleti egység ¹⁰⁾	beépítve

Védőberendezések	
Hibaáram-felügyeleti egység besorolása	A biztonsági platform(ok) szoftverosztálya az IEC 60730 H mellékletének megfelelően B osztályú (egycsatornás, időszakos önellenőrzéssel) vezérlőfunkcióként van meghatározva.
Szigetüzem elleni védelem	Frekvencia-eltolós módszer
AFCI	Beépítve
AFPE (AFCI) osztályozás (az IEC 63027 szerint) ¹⁰⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Teljes burkolat Beépítve AFPE 1 felügyelt sztring bemeneti portonként 3 bemeneti port csatornánként (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 felügyelt csatorna

Adatkommunikáció	
WLAN SMA-RP csatlakozó (FCC-azonosító: QKWPILOTO1 / IC-azonosító: 12270A-PILOTO1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frekvencia: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mbit
Wired Shutdown (WSD – vezetékes lekapcsolás)	max. 28 készülék/WSD lánc max. távolság 2 eszköz között = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2-vezeték
Digitális bemenetek feszültség szintje	low: min. 0 V–max. 1,8 V high: min. 4,5 V–max. 28,8 V
Digitális bemenetek bemeneti áramai	a bemeneti feszültségtől függően; bemeneti ellenállás = 70 kohm
A digitális kimenet összteljesítménye (belső tápellátás esetén)	6 W 12 V-nál (terheletlen USB)
Teljesítmény digitális kimenetenként (külső tápellátás esetén)	1 A >12,5 V–24 V esetén (összesen max. 3 A)
Adatnaplózó/webszerver	beépítve

**Fronius Symo
GEN24 4.0/4.0
Plus**

DC bemeneti adatok	
MPP feszültségtartomány (névleges teljesítménynél)	170–800 V
Max. csatlakozási teljesítmény (P_{PV} max)	6000 Wp
Összes	6000 Wp
PV 1	6000 Wp
PV 2	

DC bemeneti adatok	
Max. feldolgozható napelemes teljesítmény	4180 Wp
Összes	4180 Wp
PV 1	4180 Wp
PV 2	
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m ² -nél / -10 °C-on, üresjáratban	1000 V
Bemeneti induló feszültség betáplálása hálózati üzemmódban ⁵⁾	80 V
Max. bemeneti áram	
PV 1	12,5 A
PV 2	12,5 A
A napelemes mező max. rövidzárlati áramerőssége ($I_{SC PV}$)	
PV 1	20 A
PV 2	20 A
A napelemes mező max. teljes rövidzárlati áramerőssége ($I_{SC PV1} + I_{SC PV2} = I_{SC max}$)	40 A
Max. inverter visszatápláló áram a napelemes mezőhöz ³⁾	
PV 1	20 A
PV 2	20 A
Bemenetek száma – PV 1	2
Bemenetek száma – PV 2	1
A napelemes mező max. kapacitása a földeléssel szemben	1000 nF
A szigetelési ellenállás vizsgálatának határértéke a napelemes mező és a földelés között (kiszállításkor) ⁸⁾	100 kΩ
A szigetelési ellenállás vizsgálatának beállítható tartománya a napelemes mező és a földelés között ⁷⁾	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)	300 / 300 mA / ms
A folyamatos hibaáram-felügyelet beállítható tartománya ⁷⁾	30–300 mA
A szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétlése (kiszállításkor)	24 h
Beállítható tartomány a szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétléséhez	-

Az akkumulátor DC bemeneti adatai	
Max. feszültség ⁹⁾	531 V
Min. feszültség	160 V
Max. áram	12,5 A
Max. teljesítmény	4170 W
DC bemenetek	1

AC be-/kimeneti adatok	
Névleges kimeneti teljesítmény (P_{nom})	4000 W
Max. kimeneti teljesítmény	4000 W
Névleges látszólagos teljesítmény	4000 VA
Névleges hálózati feszültség	3 ~ NPE 220 V / 380 V 3 ~ NPE 230 V / 400 V
Min. hálózati feszültség	154 V ¹⁾
Max. hálózati feszültség	280 V ¹⁾
Max. kimeneti áram	8 A
Névleges kimeneti áram (230 V esetén)	5,8 A
Bekapcsolási áramerősség ⁶⁾	9,9 A / 4 ms
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾
Kezdeti rövidzárlati váltakozó áramerősség / fázis I_K	8 A
Torzítási tényező	< 3,5%
Teljesítménytényező, $\cos \phi$ ²⁾	0–1 (állítható) 0,7–1 (ajánlott)
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{max} a PCC-n ⁴⁾	nincs
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	7,5 A / 157 ms

PV Point AC /PV Point Comfort kimeneti adatok	
Max. kimeneti teljesítmény	4133 W (5 mp-ig)
Névleges kimeneti teljesítmény	3000 W
Névleges kimeneti áram	13 A
Névleges hálózati feszültség	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Névleges frekvencia	53 / 63 Hz ¹⁾
Átkapcsolási idő	< 90 s
Teljesítménytényező, $\cos \phi$ ²⁾	0–1

Általános adatok	
Max. hatásfok	98,2%
Európai hatásfok (U_{mpp} névl.)	97%

Általános adatok	
Európai hatásfok ($U_{mpp \max.}$)	96,6%
Európai hatásfok ($U_{mpp \min.}$)	95,8%
Saját fogyasztás éjszaka	< 10 W
Hűtés	szabályozott kényszerszellőztetés
IP-védettség	IP 66
Méreték ma × sz × mé	530 × 474 × 165 mm
Tömeg	16,5 kg
Inverter koncepció	nem szigetelt, trafó nélkül
Megengedett környezeti hőmérséklet	-25 °C és +60 °C között
Megengedett páratartalom	0–100% (harmatosodással együtt)
EMC készülékosztály (az IEC 61000-6-2 és az IEC 61000-6-3 szerint)	B
DC/AC túlfeszültség-kategória (az IEC 62109-1 szerint)	2/3
Szennyezettségi fok	2
Hangnyomás	36 dB(A)
Biztonsági osztály (az IEC 62103 szerint)	1

Védőberendezések	
DC szigetelésmérés ¹⁰⁾	Figyelmeztetés/lekapcsolás $R_{ISO} < 100 \text{ kohm}$ esetén
Viselkedés túlterhelés esetén	Munkapont-eltolás, teljesítménykorlátozás
DC leválasztó kapcsoló	beépítve
Hibaáram-felügyeleti egység ¹⁰⁾	beépítve
Hibaáram-felügyeleti egység besorolása	A biztonsági platform(ok) szoftverosztálya az IEC 60730 H mellékletének megfelelően B osztályú (egycsatornás, időszakos önellenőrzéssel) vezérlőfunkcióként van meghatározva.
Szigetüzem elleni védelem	Frekvencia-eltolásos módszer
AFCI	Beépítve
AFPE (AFCI) osztályozás (az IEC 63027 szerint) ¹⁰⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Teljes burkolat Beépítve AFPE 1 felügyelt sztring bemeneti portonként 3 bemeneti port csatornánként (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 felügyelt csatorna

Adatkommunikáció	
WLAN SMA-RP csatlakozó (FCC-azonosító: QKWPILOTO1 / IC-azonosító: 12270A-PILOTO1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frekvencia: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mbit
Wired Shutdown (WSD – vezetékes lekapcsolás)	max. 28 készülék/WSD lánc max. távolság 2 eszköz között = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2-vezeték
Digitális bemenetek feszültség szintje	low: min. 0 V–max. 1,8 V high: min. 4,5 V–max. 28,8 V
Digitális bemenetek bemeneti áramai	a bemeneti feszültségtől függően; bemeneti ellenállás = 70 kohm
A digitális kimenet összteljesítménye (belső tápellátás esetén)	6 W 12 V-nál (terheletlen USB)
Teljesítmény digitális kimenetenként (külső tápellátás esetén)	1 A >12,5 V–24 V esetén (összesen max. 3 A)
Adatnaplózó/webszerver	beépítve

**Fronius Symo
GEN24 5.0/5.0
Plus**

DC bemeneti adatok	
MPP feszültségtartomány (névleges teljesítménynél)	210–800 V
Max. csatlakozási teljesítmény ($P_{PV\ max}$)	7500 Wp
Összes	6500 Wp
PV 1	6500 Wp
PV 2	
Max. feldolgozható napelemes teljesítmény	5200 Wp
Összes	5200 Wp
PV 1	5200 Wp
PV 2	
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m ² -nél / -10 °C-on, üresjáratban	1000 V
Bemeneti induló feszültség betáplálása hálózati üzemmódban ⁵⁾	80 V
Max. bemeneti áram	
PV 1	12,5 A
PV 2	12,5 A
A napelemes mező max. rövidzárlati áramerőssége ($I_{SC\ PV}$)	
PV 1	20 A
PV 2	20 A
A napelemes mező max. teljes rövidzárlati áramerőssége ($I_{SC\ PV1} + I_{SC\ PV2} = I_{SC\ max}$)	40 A

DC bemeneti adatok	
Max. inverter visszatápláló áram a napelemes mezőhöz ³⁾ PV 1 PV 2	20 A 20 A
Bemenetek száma – PV 1	2
Bemenetek száma – PV 2	1
A napelemes mező max. kapacitása a földeléssel szemben	1000 nF
A szigetelési ellenállás vizsgálatának határértéke a napelemes mező és a földelés között (kiszállításkor) ⁸⁾	100 kΩ
A szigetelési ellenállás vizsgálatának beállítható tartománya a napelemes mező és a földelés között ⁷⁾	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)	300 / 300 mA / ms
A folyamatos hibaáram-felügyelet beállítható tartománya ⁷⁾	30–300 mA
A szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétlése (kiszállításkor)	24 h
Beállítható tartomány a szigetelési ellenállás ellenőrzésének ciklikus ismétléséhez	-

Az akkumulátor DC bemeneti adatai	
Max. feszültség ⁹⁾	531 V
Min. feszültség	160 V
Max. áram	12,5 A
Max. teljesítmény	5210 W
DC bemenetek	1

AC be-/kimeneti adatok	
Névleges kimeneti teljesítmény (P_{nom})	5000 W
Max. kimeneti teljesítmény	5000 W
Névleges látszólagos teljesítmény	5000 VA
Névleges hálózati feszültség	3 ~ NPE 220 V / 380 V 3 ~ NPE 230 V / 400 V
Min. hálózati feszültség	154 V ¹⁾
Max. hálózati feszültség	280 V ¹⁾
Max. kimeneti áram	8 A

AC be-/kimeneti adatok	
Névleges kimeneti áram (230 V esetén)	7,2 A
Bekapcsolási áramerősség ⁶⁾	9,9 A / 4 ms
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾
Kezdeti rövidzárlati váltakozó áramerősség / fázis I_K	8 A
Torzítási tényező	< 3,5%
Teljesítménytényező, $\cos \phi_i$ ²⁾	0–1 (állítható) 0,7–1 (ajánlott)
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{max} a PCC-n ⁴⁾	nincs
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	7,5 A / 157 ms

PV Point AC /PV Point Comfort kimeneti adatok	
Max. kimeneti teljesítmény	4133 W (5 mp-ig)
Névleges kimeneti teljesítmény	3000 W
Névleges kimeneti áram	13 A
Névleges hálózati feszültség	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Névleges frekvencia	53 / 63 Hz ¹⁾
Átkapcsolási idő	< 90 s
Teljesítménytényező, $\cos \phi_i$ ²⁾	0–1

Általános adatok	
Max. hatásfok	98,2%
Európai hatásfok (U_{mpp} névl.)	97,5%
Európai hatásfok (U_{mpp} max.)	97%
Európai hatásfok (U_{mpp} min.)	96,2%
Saját fogyasztás éjszaka	< 10 W
Hűtés	szabályozott kényszerszellőztetés
IP-védettség	IP 66
Méreték ma × sz × mé	530 × 474 × 165 mm
Tömeg	16,5 kg
Inverter koncepció	nem szigetelt, trafó nélkül
Megengedett környezeti hőmérséklet	-25 °C és +60 °C között
Megengedett páratartalom	0–100% (harmatosodással együtt)
EMC készülékosztály (az IEC 61000-6-2 és az IEC 61000-6-3 szerint)	B
DC/AC túlfeszültség-kategória (az IEC 62109-1 szerint)	2/3

Általános adatok	
Szennyezettségi fok	2
Hangnyomás	36 dB(A)
Biztonsági osztály (az IEC 62103 szerint)	1

Védőberendezések	
DC szigetelés mérés ¹⁰⁾	Figyelmeztetés/lekapcsolás R _{ISO} < 100 kohm esetén
Viselkedés túlterhelés esetén	Munkapont-eltolás, teljesítménykorlátozás
DC leválasztó kapcsoló	beépítve
Hibaáram-felügyeleti egység ¹⁰⁾	beépítve
Hibaáram-felügyeleti egység besorolása	A biztonsági platform(ok) szoftverosztálya az IEC 60730 H mellékletének megfelelően B osztályú (egycsatornás, időszakos önellenőrzéssel) vezérlőfunkcióként van meghatározva.
Szigetüzem elleni védelem	Frekvencia-eltolós módszer
AFCI	Beépítve
AFPE (AFCI) osztályozás (az IEC 63027 szerint) ¹⁰⁾	= F-I-AFPE-1-3-1 Teljes burkolat Beépítve AFPE 1 felügyelt sztring bemeneti portonként 3 bemeneti port csatornánként (MPP1: 2, MPP2: 1) 1 felügyelt csatorna

Adatkommunikáció	
WLAN SMA-RP csatlakozó (FCC-azonosító: QKWPILOTO1 / IC-azonosító: 12270A-PILOTO1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frekvencia: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mbit
Wired Shutdown (WSD – vezetékes lekapcsolás)	max. 28 készülék/WSD lánc max. távolság 2 eszköz között = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2-vezeték
Digitális bemenetek feszültség szintje	low: min. 0 V–max. 1,8 V high: min. 4,5 V–max. 28,8 V
Digitális bemenetek bemeneti áramai	a bemeneti feszültségtől függően; bemeneti ellenállás = 70 kohm
A digitális kimenet összteljesítménye (belső tápellátás esetén)	6 W 12 V-nál (terheletlen USB)
Teljesítmény digitális kimenetenként (külső tápellátás esetén)	1 A >12,5 V–24 V esetén (összesen max. 3 A)
Adatnaplózó/webszerver	beépítve

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)

**Műszaki adatok
Túlfeszültség-
védelem DC SPD
1 + 2 típusú
GEN24**

Általános adatok	
Folyamatos üzemi áram (I_{cpv})	< 0,1 mA
Névleges levezetési lökőáram (I_n) - 15 x 8/20 μ s impulzus	20 kA
Villám-lökőáram (I_{imp}) max. levezethetőség 10/350 μ s-nál	6,25 kA
Védelmi szint (U_p) (csillag alakú szerelés)	4 kV
PV rövidzárvédelem (I_{scpv})	15 kA

Megszakító készülék	
Termikus megszakító készülék	beépítve
Külső mentés	nincs

Mechanikai tulajdonságok	
Megszakítási kijelzés	mechanikai kijelzés (piros)
Kapcsolatmegszakítás távoli jelentése	Kimenet az átkapcsoló érintkezőn
Készülékház anyaga	Hőre lágyuló UL-94-V0
Vizsgálati szabványok	IEC 61643-31 / DIN EN 50539-11 UL1449 ed.4 / VDE 0185-305-3 Bbl. 5

**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 készülékspecifikus 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) Minimum 150 V feszültség szükséges az akkumulátor nélküli szükségáram üzemmódhoz (PV Point).
- 6) Áramcsúcs az inverter bekapcsolásakor.
- 7) A megadott értékek standard értékek; a követelménytől és napelemes teljesítménytől függően ezek az értékek megfelelően módosíthatók.
- 8) A megadott érték max. érték; a max. érték túllépése negatívan befolyásolhatja a működést.
- 9) Jelenleg nem áll rendelkezésre olyan rendszer megoldás, amely megfelelő kikapcsoló szerkezettel rendelkezik hiba esetén a max. 700 V feszültségtartományban.
- 10) B szoftverosztály (egycsatornás, időszakos önteszttel) IEC 60730-1 H melléklet szerint.

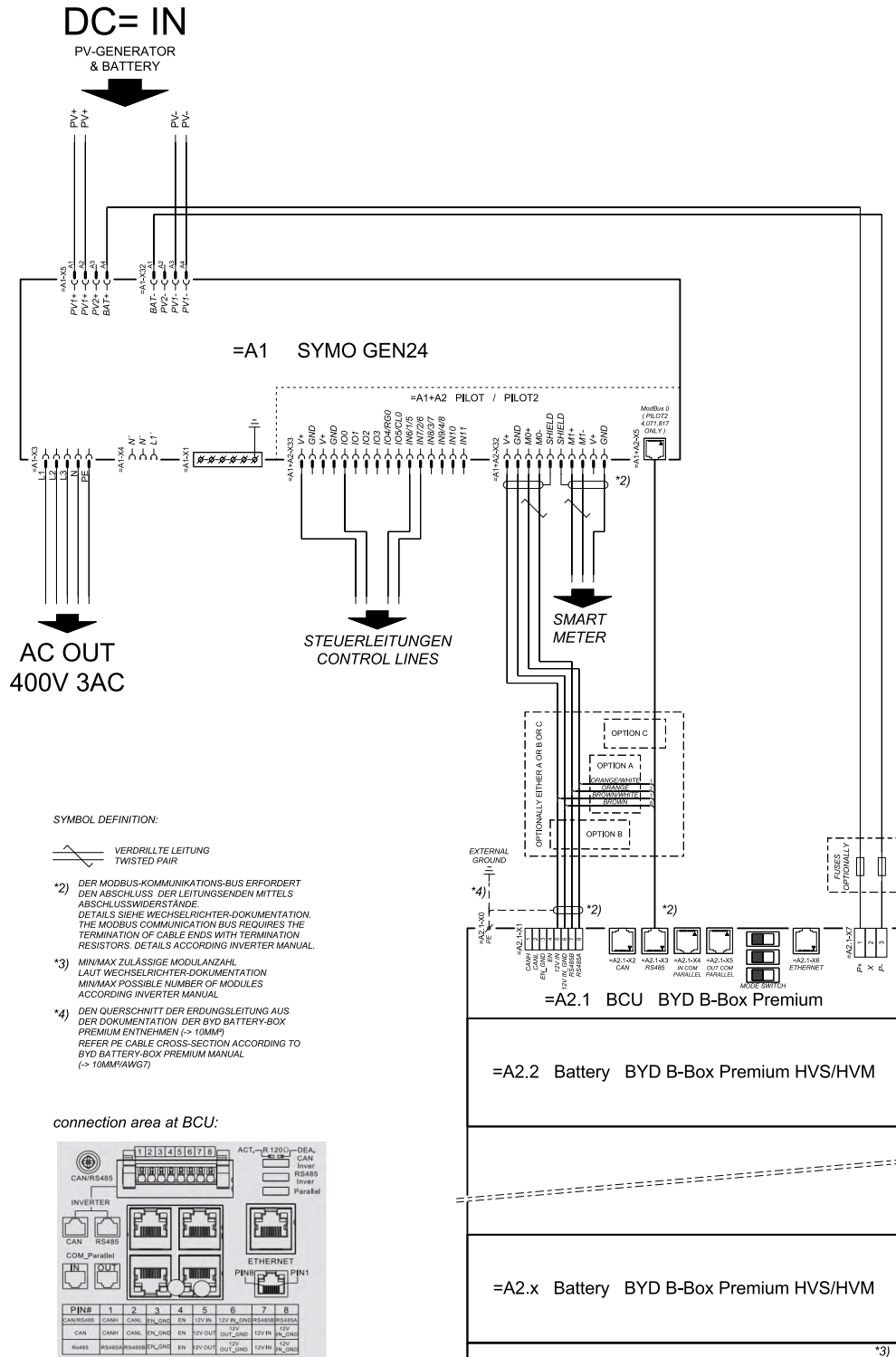
**Beépített DC
leválasztó kap-
csoló**

Általános adatok	
Terméknév	Benedict LS32 E 7905
Névleges szigetelési feszültség	1 000 V _{DC}
Névleges lökőfeszültség-szilárdság	8 kV
Szigetelés megfelelése	Igen, csak DC
Használati kategória és/vagy napelemes használati kategória	IEC/EN 60947-3 DC-PV2 használati kategória szerint
Névleges rövid idejű áramérték (I _{CW})	Névleges rövid idejű áramérték (I _{CW}): 1 000 A
Névleges zárlati bekapcsoló-képesség (I _{CW})	Névleges zárlati bekapcsoló-képesség (I _{CW}): 1 000 A

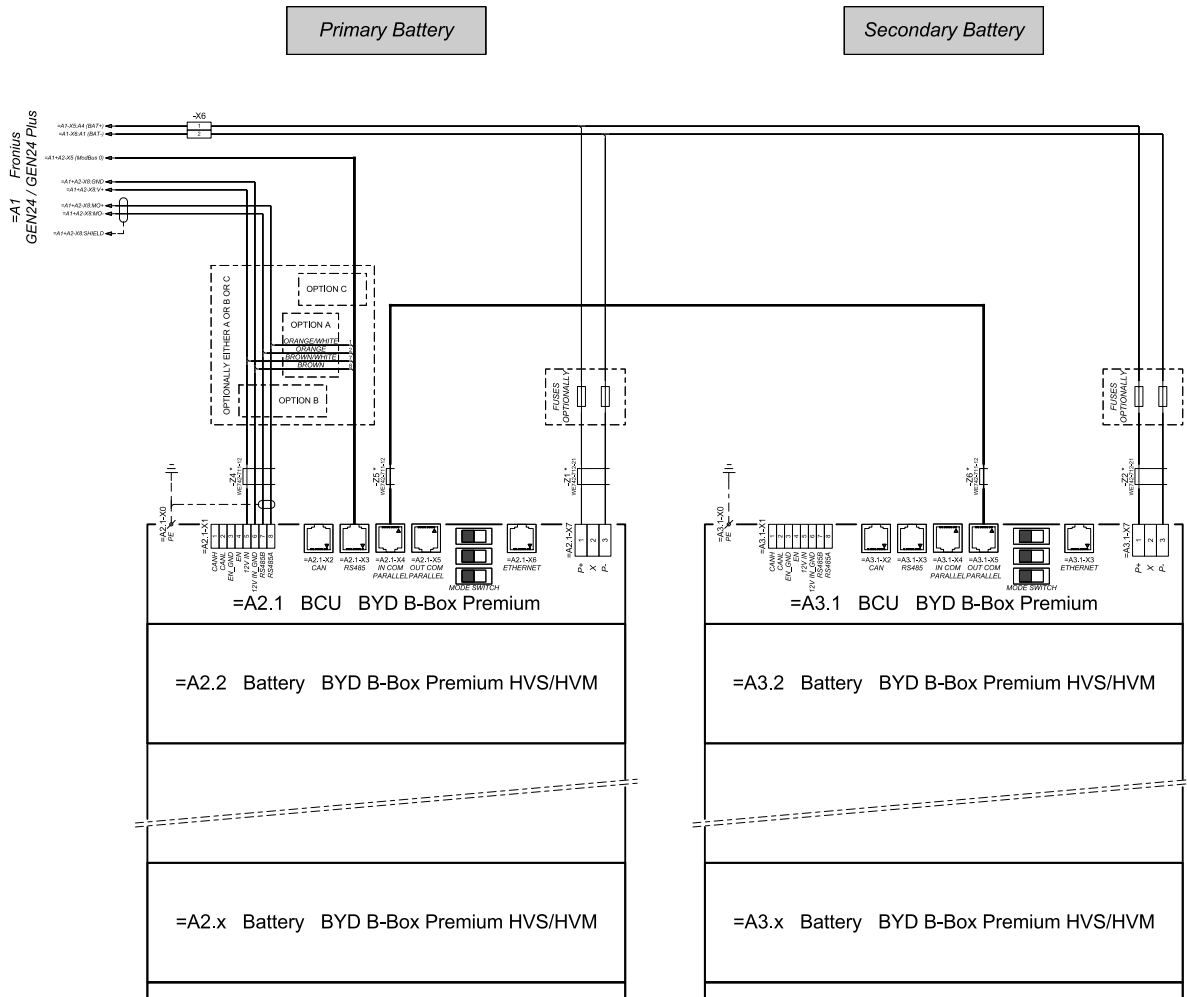
Névleges üzemi áram és névleges kikapcsoló-képesség				
Névleges üzemi feszültség (U _e)	Névleges üzemi áram (I _e)	I _(make) / I _(break)	Névleges üzemi áram (I _e)	I _(make) / I _(break)
≤ 500 V _{DC}	14 A	56 A	36 A	144 A
600 V _{DC}	8 A	32 A	30 A	120 A
700 V _{DC}	3 A	12 A	26 A	88 A
800 V _{DC}	3 A	12 A	17 A	68 A
900 V _{DC}	2 A	8 A	12 A	48 A
1 000 V _{DC}	2 A	8 A	6 A	24 A
Pólusok száma	1	1	2	2

Kapcsolási rajzok

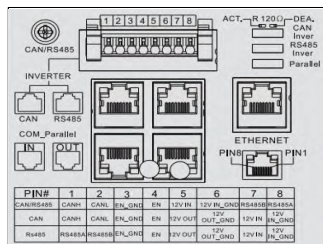
Fronius Symo GEN24 és BYD Battery-Box Premium HV



Fronius Symo GEN24 2 párhuzamosan kapcsolt BYD Battery-Box Premium HV egységgel

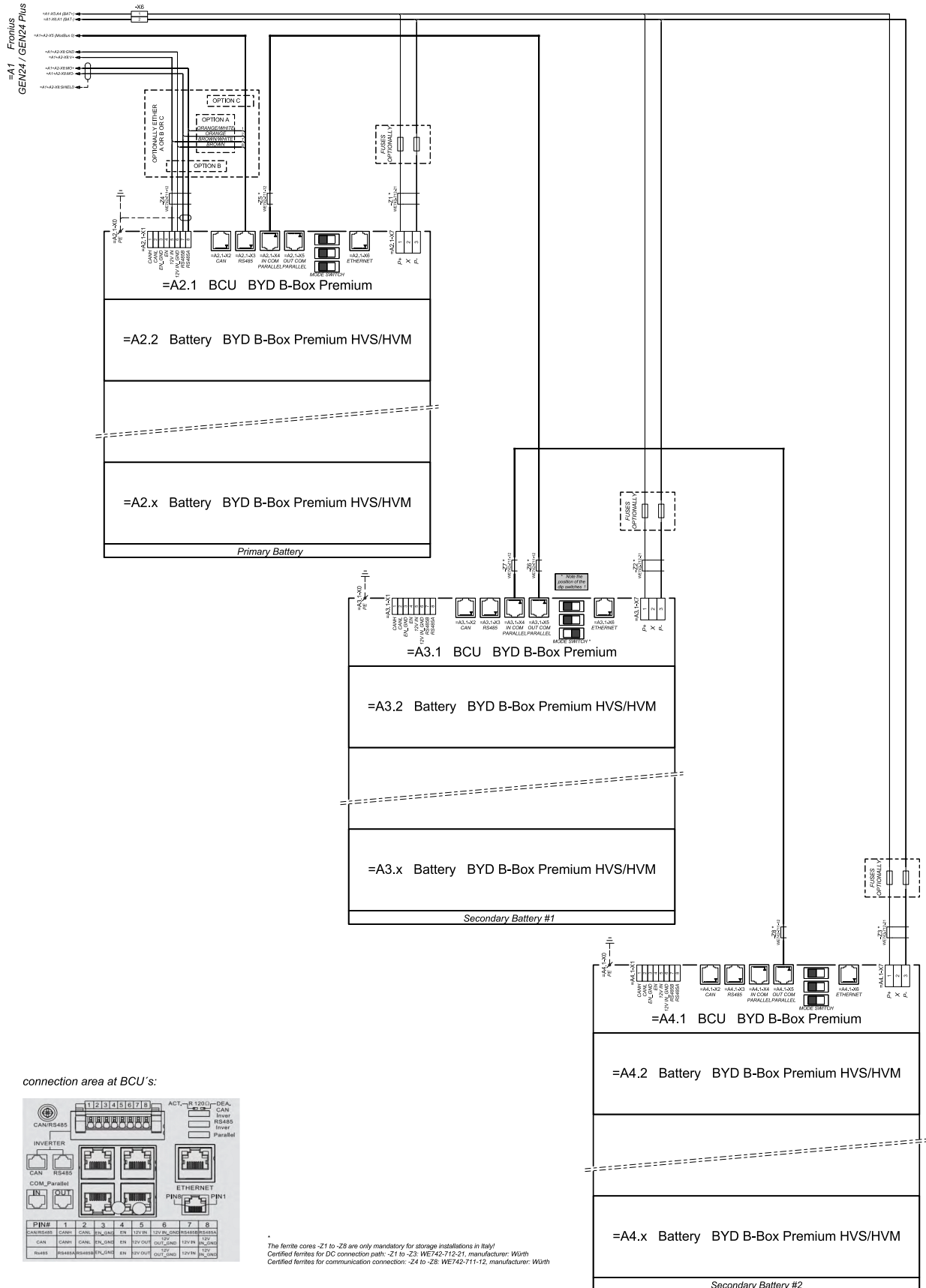


connection area at BCU's:

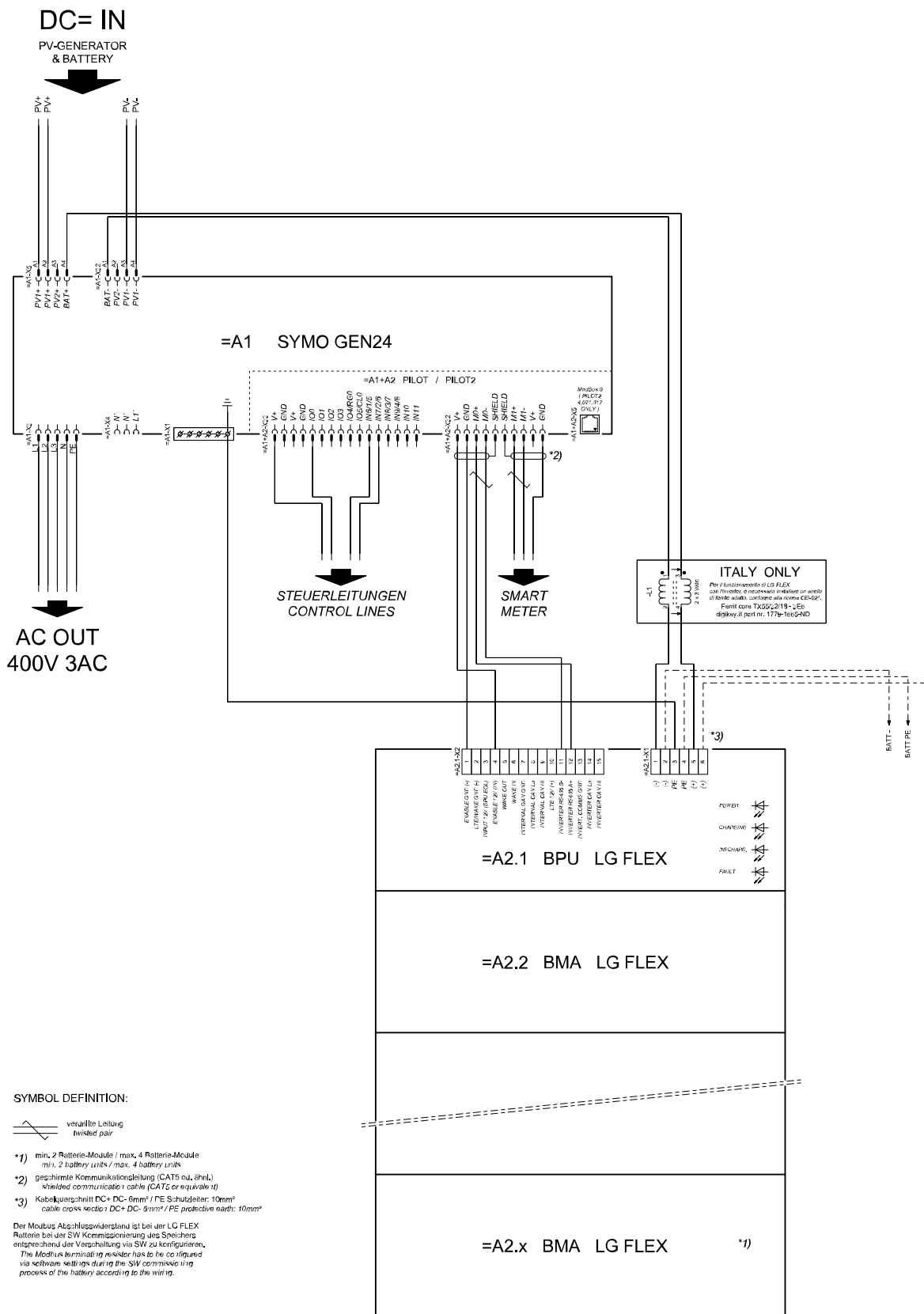


The ferrite cores -Z1 to -Z6 are only mandatory for storage installations in Italy!
 Certified ferrites for DC connection path: -Z1 and -Z2: WE742-712-21, manufacturer: Würth
 Certified ferrites for communication connection: -Z4 to -Z6: WE742-711-12, manufacturer: Würth

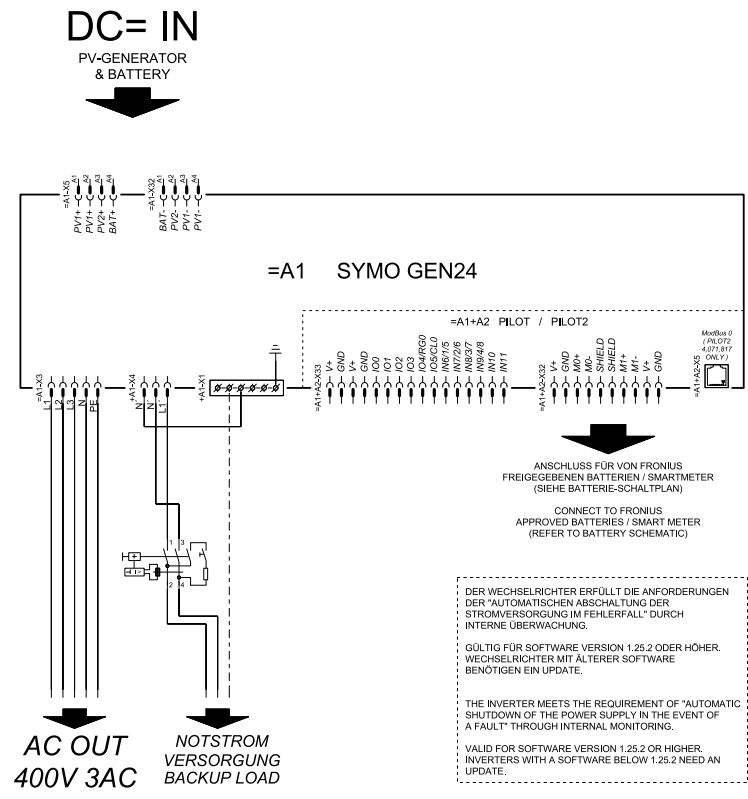
Fronius Symo GEN24 3 párhuzamosan kapcsolt BYD Battery-Box Premium HV egységgel



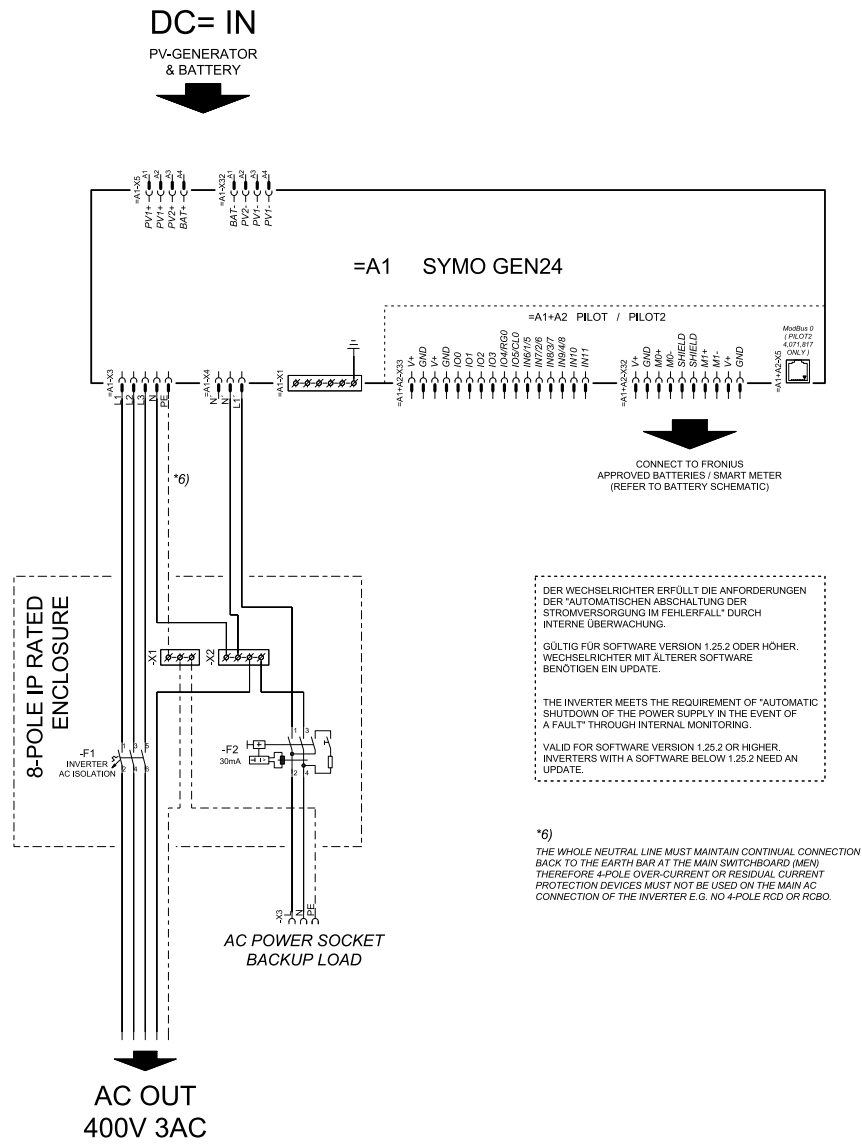
Fronius Symo GEN24 és LG FLEX



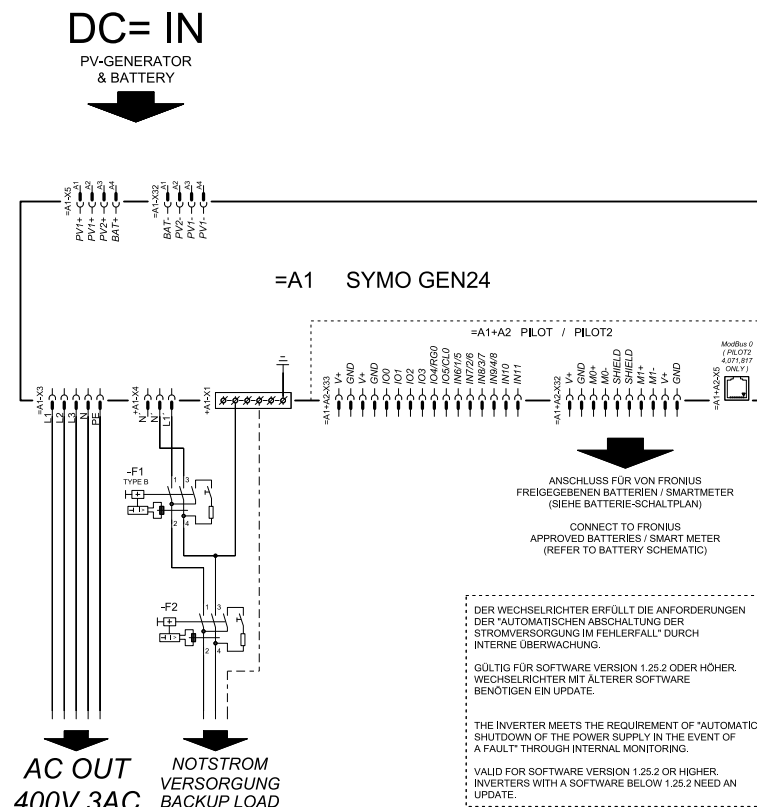
Szükségáram kapocs – PV Point (OP)



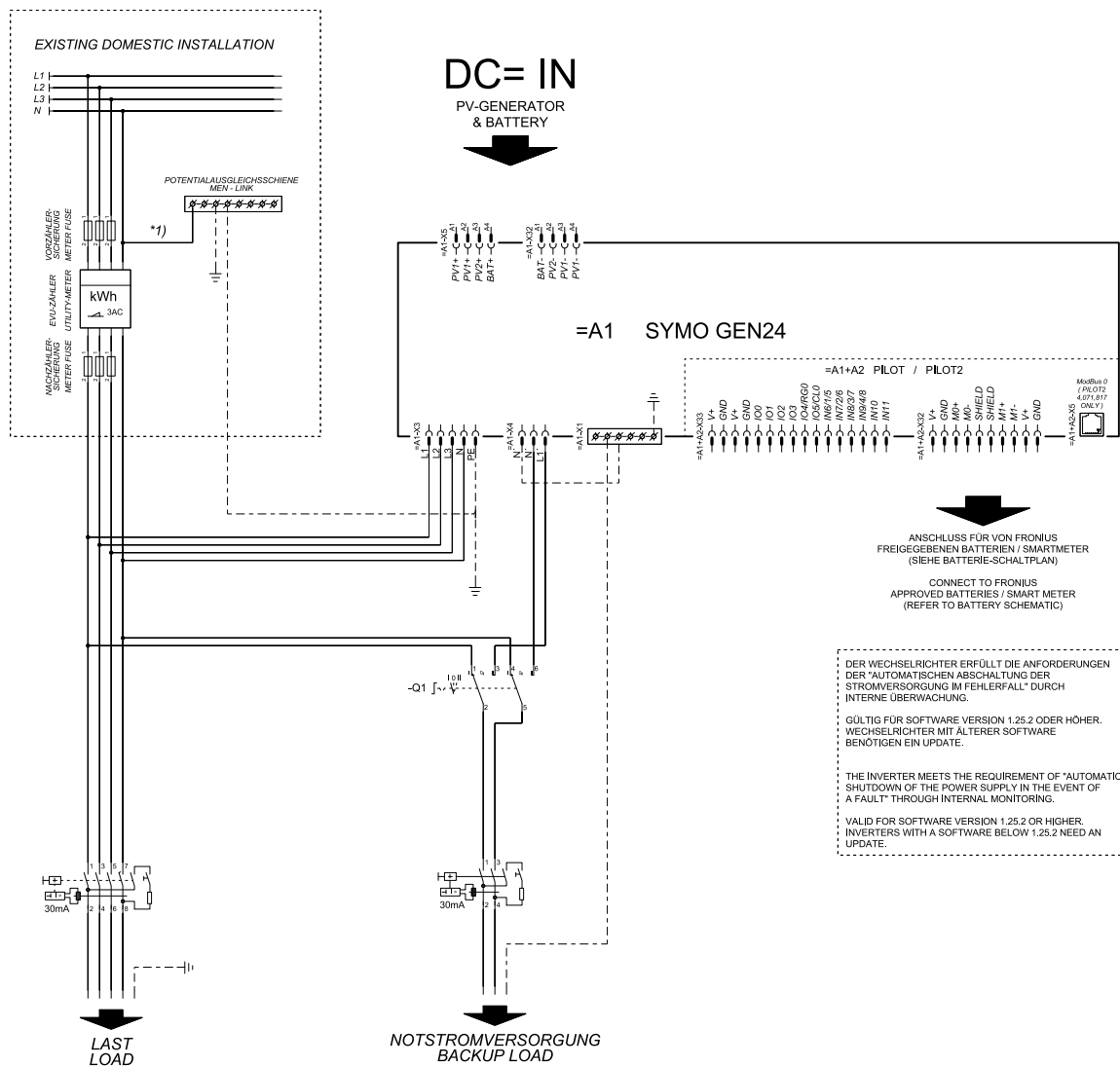
Szükségáram kapocs – PV Point (OP) Ausztrália



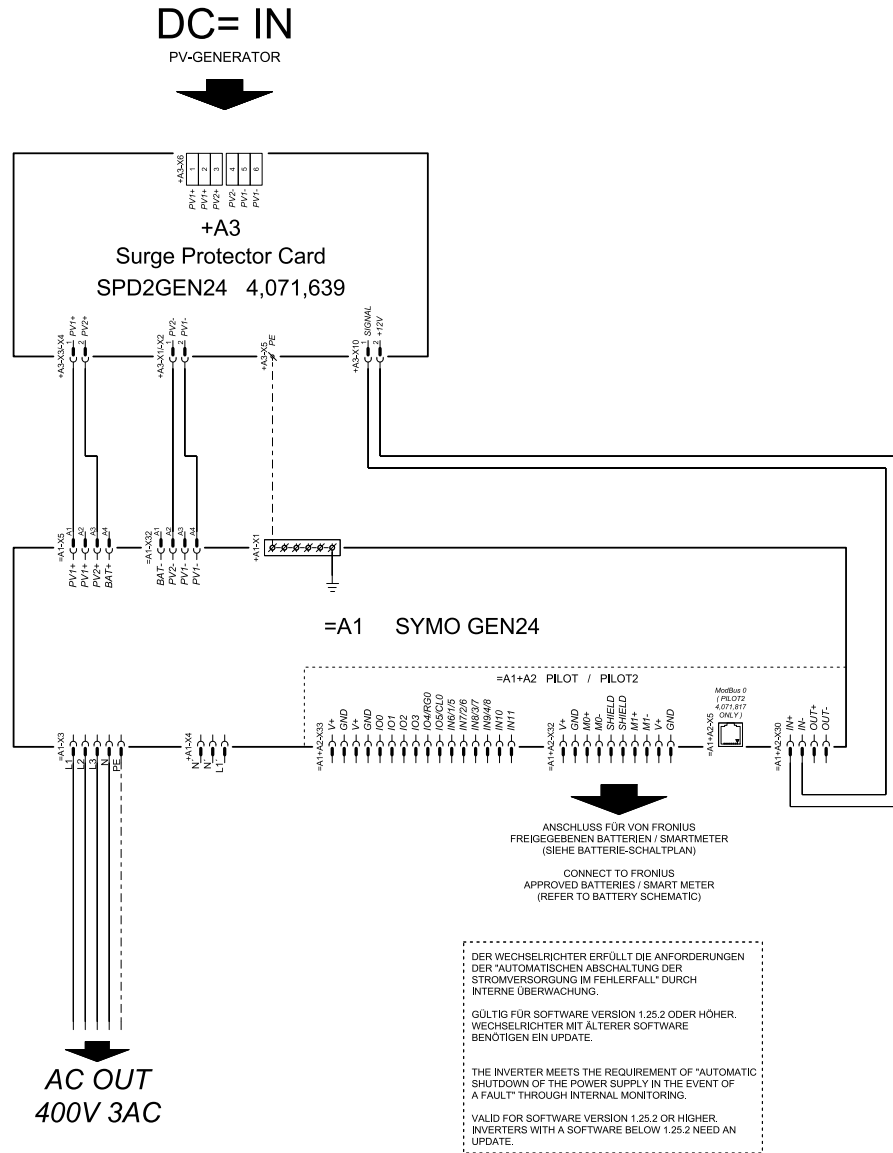
Szükségáram-csatlakozókapocs – PV Point (OP) akkumulátorral, kizárólag Franciaország számára



Szükségáram-csatlakozókapocs – PV Point (OP), kézi átkapcsolás

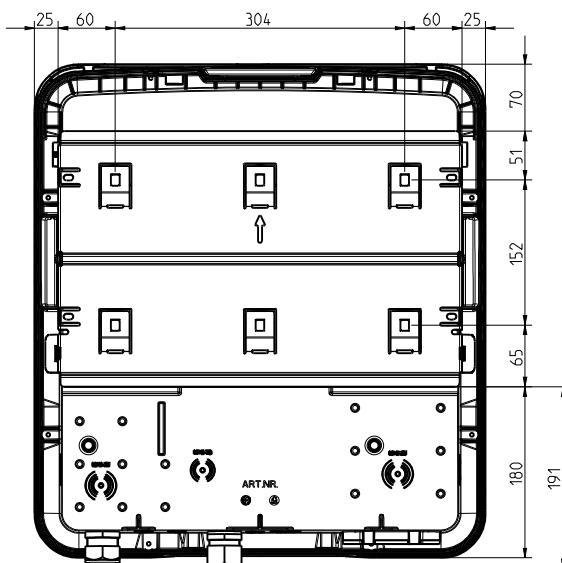
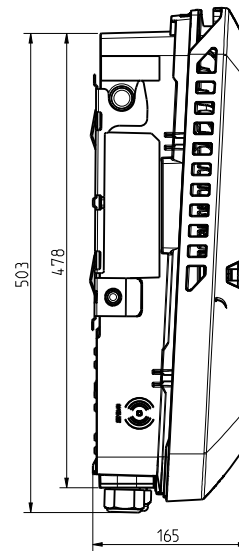
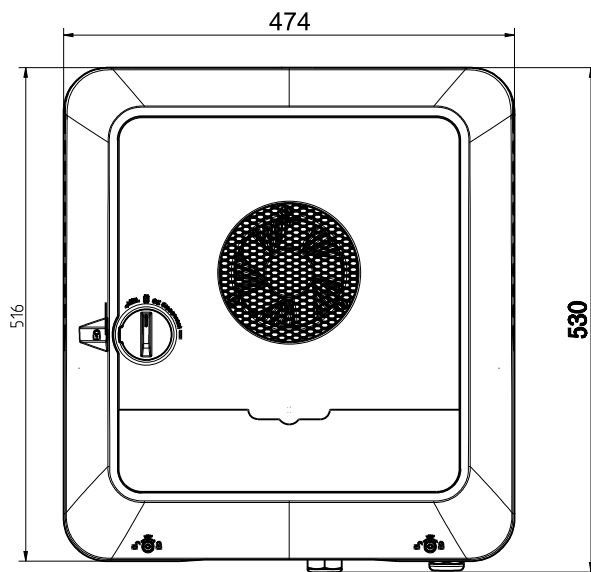
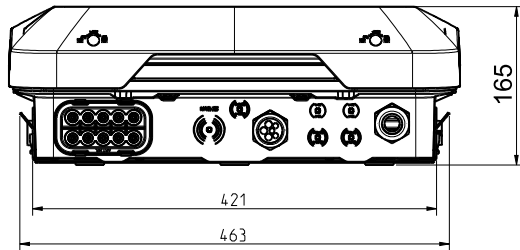


SPD túlfeszültség-védelem



Az inverter méretei

Fronius Symo GEN24 3-5 kW





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.