



ASW45K-LT-G3/ASW50K-LT-G3/ASW60K-LT-G3

Hálózathoz csatlakoztatott PV- inverter felhasználói kézikönyv

Tartalomjegyzék

1	Általános információ.....	1
1.1	Erről a dokumentumról.....	1
1.2	Termék érvényessége.....	1
1.3	Célcsoport.....	1
1.4	Biztonsági figyelmeztető szimbólumokkal kapcsolatos útmutató.....	2
2	Biztonság.....	3
2.1	Rendeltetésszerű használat.....	3
2.2	Fontos biztonsági utasítások.....	4
2.3	A címkén használt szimbólumok.....	7
3	Kicsomagolás és tárolás.....	8
3.1	Kiszállított tételek.....	8
3.2	Termék tárolása.....	8
4	Inverter áttekintése.....	9
4.1	Termék leírása.....	9
4.2	Méretetek.....	10
4.3	LED-es visszajelzők.....	10
4.4	Kapcsolási rajz.....	11
4.5	Támogatott hálózattípusok.....	11
4.6	Interfészek és funkciók.....	12
4.7	Kommunikáció áttekintése.....	14
5	Felszerelés.....	16
5.1	Beszereleési óvintézkedések.....	16
5.2	Felszerelés.....	18
6	Elektromos csatlakozás.....	21

6.1	Csatlakozási terület áttekintése.....	21
6.2	További földelés csatlakoztatása.	22
6.3	Váltóáramú csatlakozás.....	23
631	A váltóáramú csatlakozás követelményei.....	23
632	Váltóáramú kapocs csatlakoztatása.....	27
6.4	Egyenáramú csatlakozás.	30
641	Egyenáramú csatlakozásra vonatkozó követelmények.	30
642	Az egyenáramú csatlakozók összeszerelése.....	30
643	A PV-rendszer csatlakoztatása	35
6.5	RS485-ös kábel csatlakoztatása.	38
651	Csatlakoztatási eljárás.....	38
652	Több inverteres csatlakozás.	41
6.6	Wifimodul csatlakozás.....	42
7	Üzembe helyezés.	44
7.1	Üzembe helyezés előtti átvizsgálás.....	44
7.2	Üzembehelyezési folyamat	45
8	Solplanet alkalmazás	46
8.1	Rövid bevezetés.	46
8.2	Letöltés és telepítés.	46
8.3	Fiók létrehozása.	46
8.4	Erőmű létrehozása.....	48
8.5	Paraméterek beállítása.....	54
851	Inverter konfiguráció	54
852	Hálózati kód beállítások	55
853	Aktív teljesítmény csökkentése túlfrekvencián $P(f)$	56
854	Aktív teljesítmény csökkentése túlfeszültségen $P(U)$	59
855	$\cos\phi(P)$ görbe konfigurálása	63
856	$Q(U)$ görbe konfigurálása	66

9	Termék leszerelése.....	69
9.1	Az inverter leválasztása feszültségforrásokról.....	69
9.2	Az inverter szétszerelése.....	72
10	Műszaki adatok.....	73
10.1	Váltóáram/egyenáram.....	73
10.1.1	ASW45-60K-LT-G3.....	73
10.2	Általános adatok.....	76
10.3	Védőeszköz.....	78
11	Hibaelhárítás.....	79
12	Karbantartás.....	82
12.1	Az egyenáramú kapcsoló csatlakozóinak tisztítása.....	82
12.2	A hűtőborda tisztítása.....	82
12.3	A ventilátor karbantartása.....	83
13	Újrahasznosítás és ártalmatlanítás.....	85
14	EU-megfelelőségi nyilatkozat.....	85
15	Szerviz és jótállás.....	86
16	Kapcsolat.....	87

1 Általános információ

1.1 Erről adokumentumról

Ez a dokumentum leírja a termék felszerelését, telepítését, üzembe helyezését, konfigurációját, működését, hibaelhárítását és leszerelését, valamint a termék felhasználói felületének működését.

A dokumentum legújabb verzióját és a termékkel kapcsolatos további információkat PDF-formátumban a www.solplanet.net webhelyen találja meg.

Javasoljuk, hogy ezt a dokumentumot megfelelő helyen tárolja, és mindig elérhető legyen.

1.2 Termék érvényessége

Ez a dokumentum a következő modellekre érvényes:

- ASW45K-LT-G3
- ASW50K-LT-G3
- ASW60K-LT-G3

1.3 Célcsoport

Ez a dokumentum szakképzett személyeknek szól, akiknek pontosan a jelen felhasználói kézikönyvben

leírtak szerint kell végrehajtaniuk a feladatokat.

Minden szerelési munkát megfelelően képzett és szakképzett személyeknek kell elvégezniük.

A szakképzett személyeknek az alábbi készségekkel kell rendelkezniük:

- Az inverterek működésének és működtetésének ismerete.
- Az elektromos eszközök és berendezések telepítésével, javításával és használatával járó veszélyek és kockázatok kezelésének ismerete.
- Elektromos készülékek telepítésével és üzembe helyezésével kapcsolatos képzettség
- A vonatkozó összes törvény, szabvány és irányelv ismerete.
- Az útmutató tartalmának és az összes biztonsági információnak az ismerete és betartása

1.4 Biztonsági figyelmeztető szimbólumokkal kapcsolatos útmutató



VESZÉLY

Olyan veszélyes helyzetre figyelmeztet, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.



FIGYELMEZTETÉS

Olyan veszélyes helyzetre figyelmeztet, amely, ha nem kerülik el, halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.



VIGYÁZAT

Olyan veszélyes helyzetre figyelmeztet, amely, ha nem kerülik el, enyhe vagy közepes sérüléshez vezethet.

FIGYELEM

Olyan veszélyes helyzetre figyelmeztet, amely, ha nem kerülik el, anyagi károkat okozhat.



Az adott téma vagy elvégzendő cél szempontjából fontos, de nem a biztonsággal kapcsolatos információ.

2.1 Rendeltetésszerű használat

- A termék egy transzformátor nélküli PV-inverter, amely a PV-generátor egyenáramát hálózatkompatibilis háromfázisú váltakozó árammá alakítja, majd az háromfázisú váltakozó áramot a közcélú elektromos hálózatba táplálja.
- A termék beltéri és kültéri alkalmazásra szolgál.
- A terméket csak II. védelmi osztályú (IEC 61730, A alkalmazási osztály szerinti) PV-modulokhoz szabad csatlakoztatni. A PV-modulokon kívül ne csatlakoztasson más energiaforrást a termékhez.
- A termék nincs felszerelve beépített transzformátorral, ezért nem rendelkezik galvanikus leválasztással. A terméket nem szabad üzemeltetni olyan PV-modulokkal, amelyek akár a pozitív, akár a negatív PV-vezetők funkcionális földelését igényli. Ez a termék végleges károsodásához vezethet. A termék működtethető védőföldelést igénylő kerettel rendelkező PV-modulokkal.
- Minden alkatrésznek mindig a megengedett működési tartományon belül kell maradnia.
- A terméket csak a jelen felhasználói kézikönyvben megadott információknak, illetve a helyi szabványoknak és irányelveknek megfelelően használja. Bármely más alkalmazás személyi sérüléshez vagy anyagi kárhoz vezethet.
- A termék csak a Solplanet és a hálózatüzemeltető által jóváhagyott országokban telepíthető.
- A típuscímkének állandóan a terméken kell lennie, és olvasható állapotban kell lennie.
- Ez a dokumentum nem helyettesíti a termék telepítésére, elektromos biztonságára és használatára vonatkozó regionális, állami, tartományi, szövetségi vagy nemzeti törvényeket, szabályozásokat vagy szabványokat.

2.2 Fontos biztonsági utasítások

A terméket a nemzetközi biztonsági követelményeknek megfelelően tervezték és tesztelték. Mint minden elektromos vagy elektronikus eszköz esetén, a terméknel a gondos felépítés ellenére is vannak fennmaradó kockázatok. A személyi sérülések és az anyagi károk elkerülése, valamint a termék hosszú távú működésének biztosítása érdekében olvassa el figyelmesen ezt a részt, és mindig tartsa be az összes biztonsági utasítást.



VESZÉLY

Életveszély a nagyfeszültségű PV-rendszer miatt!

Napfény hatására a PV-rendszer veszélyesen magas egyenfeszültséget generál, amely jelen van az egyenáramú vezetőkben, és a termék feszültség alatt álló részeiben is. Az egyenáramú vezetékek vagy a feszültség alatt álló alkatrészek érintése halálos áramütést okozhat. Ha terhelés alatt választja le az egyenáramú csatlakozókat a termékről, a keletkező elektromos ív áramütéshez és égési sérülésekhez vezethet.

- Ne érjen a nem szigetelt részekhez vagy kábelekhez.
- Ne érjen az egyenáramú vezetékekhez.
- Ne érjen a termék feszültség alatt álló alkatrészeihez.
- Ne nyissa fel a terméket.
- A terméken bármilyen munkát csak olyan szakképzett személy végezhet, aki elolvasta és teljes mértékben megértette a jelen dokumentumban foglalt összes biztonsági tudnivalót.
- Válassza le a terméket a feszültségforrásokról, és gondoskodjon arról, hogy a terméken való munkavégzés elkezdése előtt ne lehessen újracsatlakoztatni.
- A terméken végzett minden munka során megfelelő egyéni védőfelszerelést kell viselni.



VESZÉLY

Áramütés miatti életveszély áll fenn, ha földzárlat esetén megérinti a feszültség alatt álló rendszerelemeket!

Ha földzárlat lép fel, a rendszer egyes részei továbbra is feszültség alatt állhatnak. A feszültség alatti alkatrészek és kábelek megérintése áramütés miatti halálhoz vagy halálos sérülésekhez vezet.

- Válassza le a terméket a feszültségforrásokról, és gondoskodjon arról, hogy az eszközön való munkavégzés elkezdése előtt ne lehessen újracsatlakoztatni.

- Az egyenáramú kapcsoló az inverter működése közben is működtethető.
- Ne érintse meg a PV-rendszer alépítményének vagy keretének egyetlen részét sem.
- Ne csatlakoztasson földzárlatos PV-stringeket a termékhez.



FIGYELMEZTETÉS

Áramütés miatti életveszély a mérőeszköz túlfeszültség miatti tönkremenetele miatt!

A túlfeszültség károsíthatja a mérőeszközt, és azt eredményezi, hogy feszültség lesz jelen a mérőműszer burkolatában. A mérőeszköz feszültség alatti burkolatának megérintése áramütés miatti halálhoz vagy halálos sérülésekhez vezethet.

- Csak olyan mérőeszközöket használjon, amelyek egyenáramú bemeneti feszültségtartománya 1100 VDC vagy nagyobb.



FIGYELMEZTETÉS

Égésveszély a burkolat forró részei miatt!

A burkolat egyes részei működés közben felforrósodhatnak; ezeknek az alkatrészeknek a megérintése égési sérüléseket okozhat.

- Csak akkor érintse meg az egyenáramú kapcsolót, amikor az inverter működik.
- Működés közben az inverter burkolatának fedelén kívül ne érintsen meg egyéb alkatrészeket.



FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély a termék súlya miatt!

Sérülések következhetnek be, ha a terméket helytelenül emelik fel, vagy leejtik szállítás vagy felszerelés közben.

- Óvatosan emelje és szállítsa a terméket. Vegye figyelembe a termék súlyát.
- A szakképzett személy viseljen megfelelő egyéni védőfelszerelést.

FIGYELEM

Az inverter károsodása elektrosztatikus kisülés miatt

Az inverter belső elemeit helyrehozhatatlanul károsíthatja az elektrosztatikus kisülés.

- Az alkatrészek érintése előtt földelje le magát.



Az ország hálózati kódját megfelelően meg kell adni.

Ha olyan hálózati kódot választ, amely nem érvényes az Ön országára vagy a felhasználási célra, akkor az zavart okozhat a napelemes rendszerben, és problémákat okozhat a hálózat üzemeltetője számára. Az ország hálózati kódjának kiválasztásakor mindig vegye figyelembe a helyileg érvényes szabványokat és irányelveket, valamint a napelemes rendszer tulajdonságait (pl. a napelemes rendszer mérete, hálózati csatlakozási pont).

- Ha nem biztos abban, hogy mely szabványok és irányelvek érvényesek az Ön országára vagy felhasználási céljára, lépjen kapcsolatba a hálózat üzemeltetőjével.

2.3 A címkén használt szimbólumok



Ügyeljen a veszélyzónára!

Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a terméket további földeléssel kell ellátni, vagy potenciálkiegyenlítésre van szükség a telepítési helyen.



Figyeljen a nagyfeszültségre és az üzemi áramra!

Az inverter nagy feszültséggel és áramerősséggel működik. Az inverteren csak szakképzett és engedéllyel rendelkező villanyszerelők



Vigyázzon a forró felületekre!

Működés közben az inverter felmelegedhet. Működés közben ne érintse meg a készüléket.
végezhetnek munkát.



WEEE megjelölés

Ne dobja a terméket a háztartási hulladékok közé, hanem telepítés országában érvényes, elektronikus hulladékokra vonatkozó hulladékkezelési előírásoknak megfelelően járjon el.



CE-jelölés

A termék megfelel a vonatkozó EU irányelvek követelményeinek.



Tanúsító jel

A TÜV által végzett tesztelés során a termék sikeresen megszerezte a minőségi tanúsítványt.



RCM jelölés

A termék megfelel a vonatkozó ausztrál szabványok követelményeinek.



Kondenzátorok kisülése

A burkolatok felnyitása előtt le kell választani az invertert a hálózatról és a PV-rendszerről. Várjon legalább 25 percet, hogy az energiatároló kondenzátorok teljesen kisüljenek.



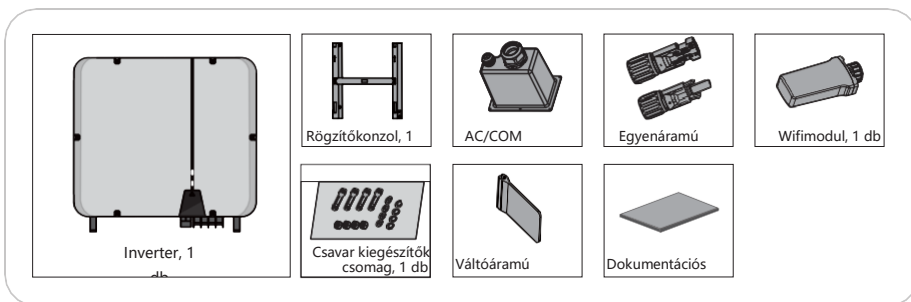
Figyelmesen olvassa el a dokumentációt

Figyelmesen olvassa el a termékhez mellékelt összes dokumentumot.

3 Kicsomagolás és tárolás

3.1 Kiszállított tételek

Ellenőrizze a kiszállított tételek teljességét és az azokon látható külső sérüléseket. Ha a kiszállított tételek hiányosak vagy sérültek, vegye fel a kapcsolatot a beszállítóval.



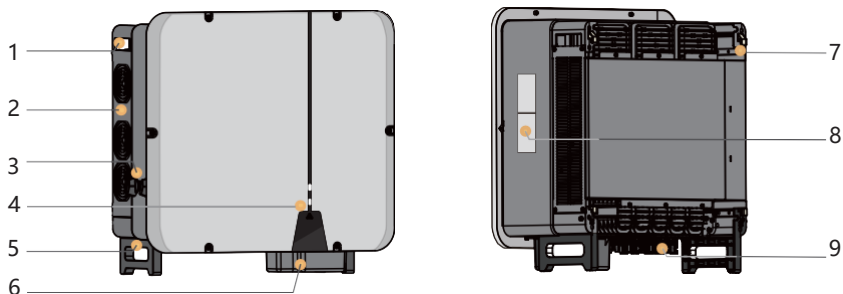
3.2 Terméktárolása

Megfelelő tárolásra van szükség, ha az invertert nem szerelik fel azonnal:

- Az invertert az eredeti csomagolásában tárolja.
- A tárolási hőmérsékletnek $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ közöttinek, a tárolási relatív páratartalomnak pedig 0 és 100% közöttinek (nem lecsapódó) kell lennie.
- Az inverter csomagolását nem szabad megdönteni vagy fejfel lefele elhelyezni.
- Ha a terméket hat hónapig vagy annál hosszabb ideig tárolták, akkor az üzembe helyezés előtt szakember által végzett teljes átvizsgálás és tesztelés szükséges.

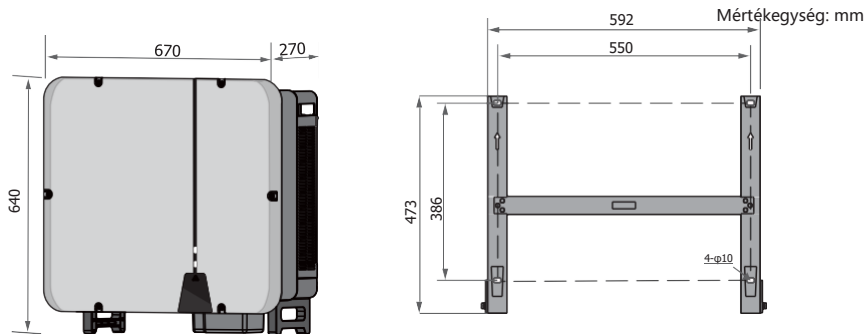
4 Inverter áttekintése

4.1 Termék leírása



Sz.	Név	Leírás
1	Oldalsó fogantyúk	Az inverter tartására és
2	Ventilátor szerelvény	A ventilátorokat a helyükön tartja, és lehetővé teszi a karbantartást és a cserét.
3	Egyenáramú kapcsoló	Az inverter egyenáramú bemeneti forrásról, pl. PV-rendszerről való leválasztására szolgál
4	LED-es visszajelző	Az inverter aktuális üzemi állapotát jelöli.
5	Alsó fogantyúk	Az inverter tartására és mozgatására szolgálnak.
6	Váltóáramú/COM vezetékezési terület	A váltóáram/COM-oldali kábelek csatlakoztatására szolgál.
7	Rögzítő karimák	Az inverter rögzítőkönzolra történő felakasztására
8	Címkék	Figyelmeztető szimbólumok, adattábla és QR-kód.
9	Egyenáramú vezetékezési terület	A PV-modul stringjeinek csatlakoztatására szolgáló interfész

4.2 Méretek



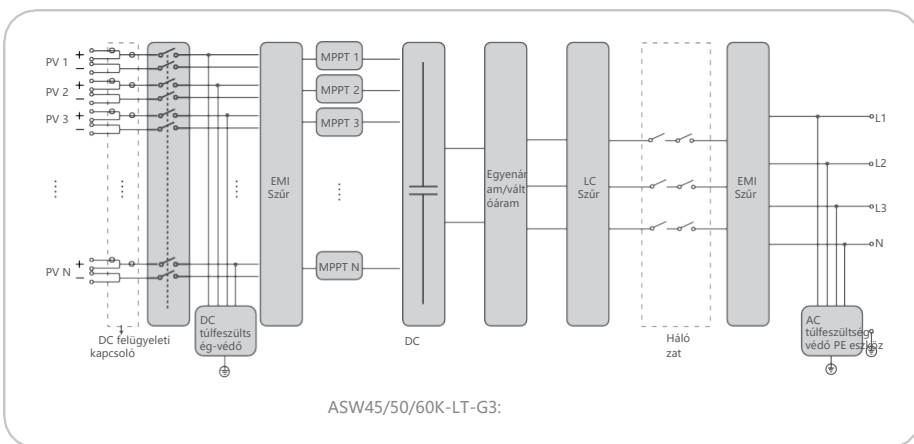
4.3 LED-es visszajelző

A LED-es visszajelző az inverter üzemi állapotát jelöli.

LED-es visszajelző	LED állapota	Leírás
NAPENERGIA (fehér)	Folyamatosan világít	A fehér LED folyamatosan világít, amikor a termék megfelelően működik, és betáplál a hálózatba.
	Villog	A fehér LED villog, ha a termék automatikus önellenőrzést végez, pl. a közüzemi hálózattal történő szinkronizálás során.
	KI	A fehér LED nem világít, amikor a termék nem táplál be a hálózatba.
KOMMUNIKÁCIÓ (fehér)	Villog	A fehér LED villog, amikor a termék egyéb eszközökkel, például wifimodullal kommunikál. Az adatátviteli sebességtől függően a fehér LED gyorsan vagy lassan villog.
	KI	Ha a kommunikáció rendellenes, vagy nincs Adatátvitel, a fehér LED nem világít.
HIBA (piros)	Folyamatos BE	Ha a termék egy hiba miatt nem táplál be a közműhálózatba, a piros LED folyamatosan világít.
	KI	Amikor nincs hiba, a piros LED nem világít.

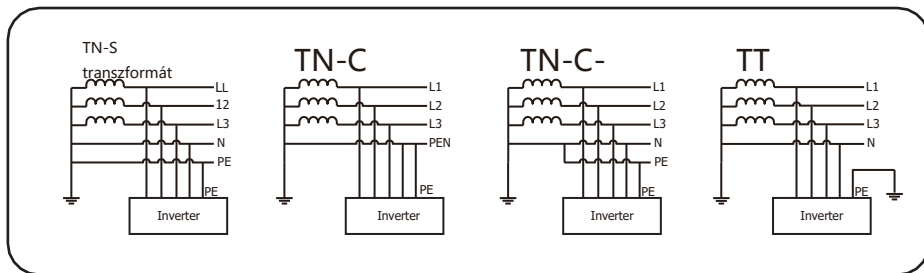
4.4 Kapcsolási rajz

Az ASW45/50/60K-LT-G3 kapcsolási rajza a következő.



4.5 Támogatott hálózattípusok

A Solplanet által támogatott hálózattípusok a TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, az alábbi ábrán láthatók szerint:



A TT hálózattípus esetén a nullvezeték és a földelővezeték közötti feszültségnek 20 V-nál kisebbnek kell lennie.

4.6 Interfészek és funkciók

A termék a következő interfészekkel és funkciókkal van felszerelve:

Wi-Fi

A termék alapkivitelben wifimodullal van felszerelve.

A wifimodul használatakor az inverter vezeték nélküli hozzáférési pontot (WAP) hoz létre.

A WAP-n keresztül közvetlen kapcsolat létesíthető az inverter és egy mobil okoseszköz között.

RS485-ös interfész

Az inverter két RS485-ös interfésszel van felszerelve. Az inverter az RS485-ös interfészen keresztül képes kommunikálni a Solplanet kommunikációs termékekkel vagy a harmadik féltől származó eszközökkel. A harmadik féltől származó eszközökkel kapcsolatos további információért forduljon a helyi Solplanet a szervizhez.

Modbus RTU és Modbus Sunspec

Az inverter Modbus RTU és Modbus Sunspec protokollokat tartalmaz. A támogatott Solplanet termékek Modbus protokollját ipari felhasználásra tervezték, és lehetővé teszi a következőket:

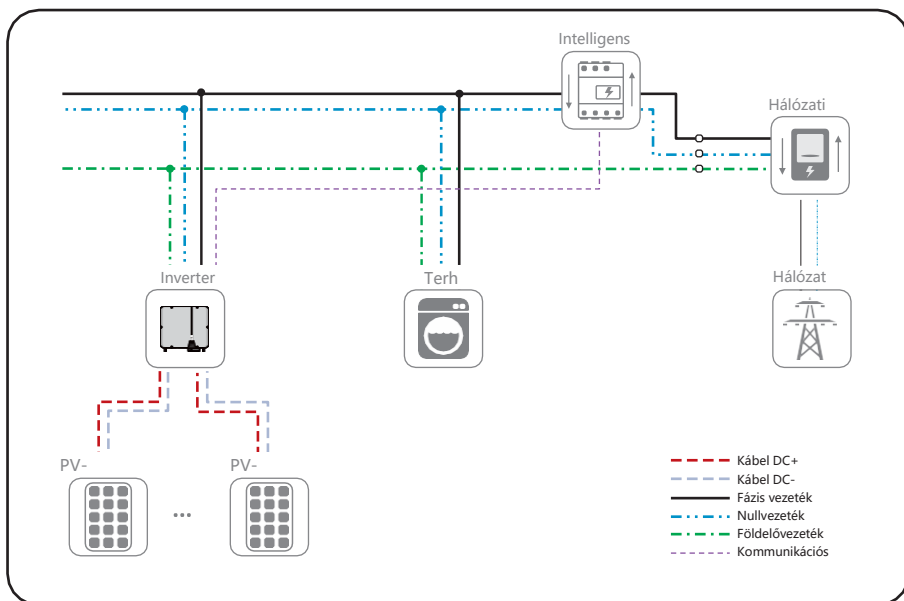
- Mért értékek távoli lekérdezése
- Működési paraméterek távoli beállítása
- Rendszervezéshez szükséges alapérték-specifikációk

Visszatáplálás aktív teljesítményének vezérlése

A termék fel van szerelve a visszatáplálás aktív teljesítményének korlátozása funkcióval annak érdekében, hogy teljesítse néhány nemzeti szabványnak vagy hálózati szabványnak a hálózati csatlakozási pont kimeneti teljesítményének korlátozásával kapcsolatos követelményét.

A visszatáplálás aktív teljesítményének vezérlése megoldás megméri az aktív teljesítményt azon a ponton, ahol az ügyfél PV-erőműve az elosztó rendszerhez (hálózati csatlakozási pont) csatlakozik, majd az így kapott információt használva vezérli az inverter aktív kimeneti teljesítményét annak érdekében, hogy megakadályozza, hogy a hálózatba visszatáplált aktív teljesítmény meghaladja a megállapodás szerinti visszatáplálási teljesítmény határértéket.

Az inverter termékkel használható intelligens mérőnek rendelkeznie kell a Solplanet jóváhagyásával. Az intelligens mérővel kapcsolatos további információért forduljon a helyi szervizcsapathoz.



Inverterigény szerinti teljesítményt biztosító üzemmódok (DRED)

A terméknek az AS/NZS 4777.2 szabvány szerint kell észlelnie az összes támogatott igény szerinti teljesítményt biztosító eszköz parancsait, és annak megfelelően kell válaszolnia azokra.

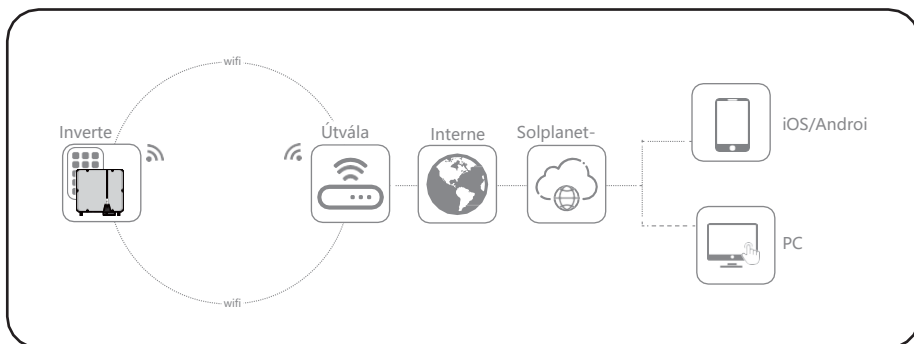
Ha DRM támogatásra van szükség, az invertert az Ai-Logger eszközzel együtt kell használni. Az igény és válasz engedélyező eszköz (DRED) az Ai-Logger DRED-portjához csatlakoztatható az RS485-ös kábelon keresztül. További információért és az Ai-Logger kézikönyvének letöltéséért látogasson el a webhelyre (www.solplanet.net).

Földelési hiba riasztás

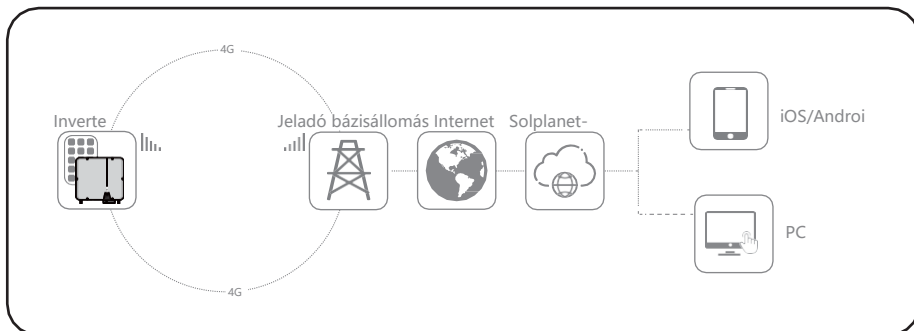
Ez a termék megfelel az IEC 62109-2 szabvány 13.9. pontja előírásainak a földelésihiba-riasztásra vonatkozóan. Földelési hiba esetén kigyullad egy piros LED-es visszajelző. Ezzel egy időben pedig a rendszer a 38-as hibakódot küldi el a Solplanet Cloud szolgáltatásnak. (Ez a funkció csak Ausztráliában és Új-Zélandon érhető el).

4.7 Kommunikáció áttekintése

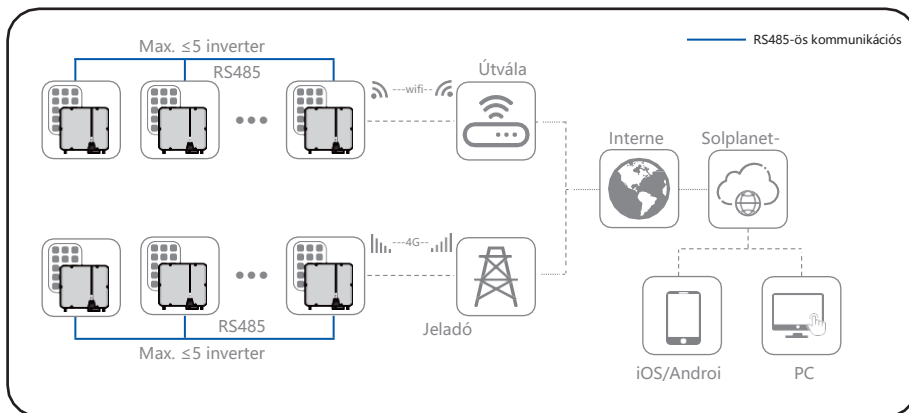
A kommunikáció áttekintése wifimodul segítségével:



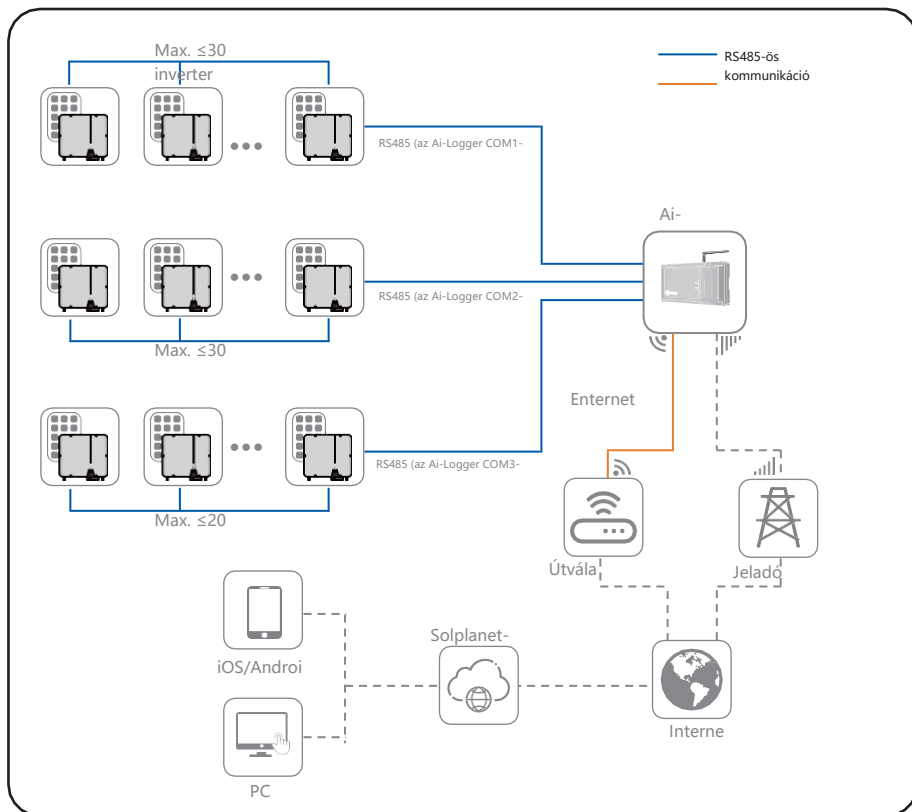
A kommunikáció áttekintése LTE Cat-1-modul segítségével:



Egy wifimodul vagy LTE CAT-1-modul akár öt eszközhöz is csatlakoztatható:



Kommunikáció áttekintése Ai-Logger segítségével nagy méretű PV-erőmű esetén:



5 Felszerelés

5.1 Felszereléssel kapcsolatos követelmények



VESZÉLY

Tűz vagy robbanás miatti életveszély!

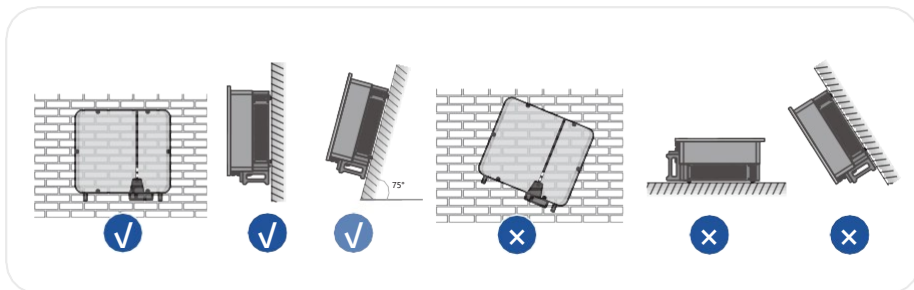
Az elektromos készülékek a gondos kivitelezés ellenére is tüzet okozhatnak. Ez halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

- Ne szerelje fel a terméket olyan helyre, ahol gyúlékony anyagok vagy gázok találhatók.
- Ne szerelje az invertert robbanásveszélyes helyre.

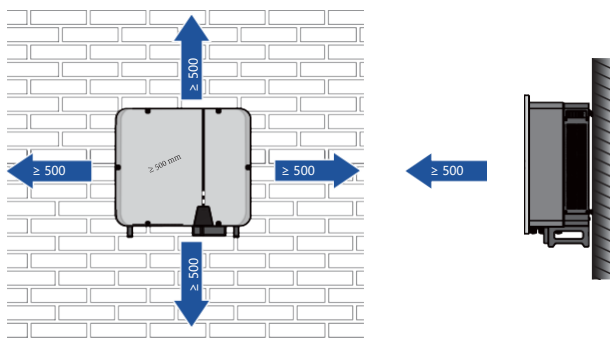
- Az optimális működés biztosítása érdekében a környezeti hőmérsékletnek 45 °C alatt kell lennie.
- Szilárd tartófelületnek kell rendelkezésre állnia (pl. beton vagy falazat). Győződjön meg arról, hogy a felszerelési felület elég szilárd ahhoz, hogy elbírja a termék súlyának négyszeresét. Gipszkartonra vagy hasonló anyagokra szerelve a inverter működés közben hallható rezgéseket bocsáthat ki.
- A szerelési helynek gyermekek számára hozzáférhetetlennek kell lennie.
- A szerelési helyet a felhatalmazott személyzetnek szabadon és mindenkor biztonságosan el kell tudnia érni, mindenféle segédberendezés (például állványzat vagy emelőplatform) használata nélkül. Amennyiben nem teljesülnek ezek a feltételek, az korlátozhatja a karbantartási és szervizelési tevékenységeket.
- A szerelési helynek közvetlen napsugárzástól mentesnek kell lennie. Ha a terméket közvetlen napsugárzás éri, a külső komponensek idő előtt elöregedhetnek, és túlmelegedés léphet fel. Amikor a hőmérséklet nagyon megemelkedik, a készülék lecsökkenti a kimeneti teljesítményét a túlmelegedés elkerülése érdekében.



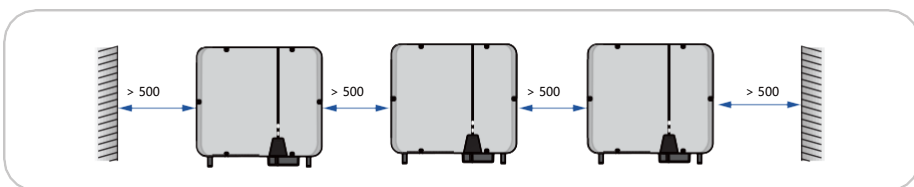
- Soha ne telepítse az invertert vízszintesen, vagy az alábbi ábrán láthatónál nagyobb mértékben előrefelé döntve/hátrafelé döntve, vagy fejfel lefelé. A vízszintes felszerelés károsíthatja az invertert.



- Tartsa be az ajánlott távolságokat más inverterektől vagy tárgyaktól.



- Több inverter esetén tartson fenn meghatározott távolságot az inverterek között.



- A terméket úgy kell felszerelni, hogy a LED-es visszajelzők nehézség nélkül láthatóak legyenek.
- A termék egyenáramú kapcsolójának mindig szabadon hozzáférhetőnek kell lennie.



VIGYÁZAT

Sérülésveszély a termék súlya miatt!

Sérülések következhetnek be, ha a terméket helytelenül emelik fel, vagy leejtik szállítás vagy felszerelés közben.

- Óvatosan emelje és szállítsa a terméket. Vegye figyelembe a termék súlyát.
- A terméken végzett minden munka során megfelelő egyéni védőfelszerelést kell viselni.



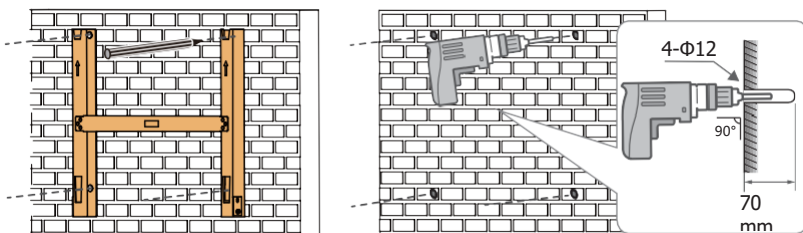
VIGYÁZAT

A kábelvezetékek károsodása személyi sérülést okozhat!

A falakon tápkábelek vagy egyéb vezetékek (például gáz vagy víz) futhatnak.

- Ügyeljen arra, hogy a fúrás során ne sérüljenek meg a falon lévő vagy a falüregben belül lévő kábelek.

1. lépés: Igazítsa vízszintes helyzetbe a fali rögzítőkonzolt a nyilakkal felfele. Jelölje be a kifúrandó furatokat. Tegye félre a fali rögzítőkonzolt, és fúrjon 12 mm átmérőjű furatokat a bejelölt helyekre. A furatok mélységének 70 mm-nek kell lennie. Tartsa az ütvefúrót a falra merőlegesen, hogy elkerülje a ferde szögben történő fúrást.





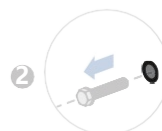
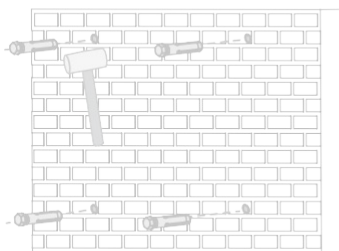
VIGYÁZAT

Személyi sérülés veszélye a leeső inverter miatt.

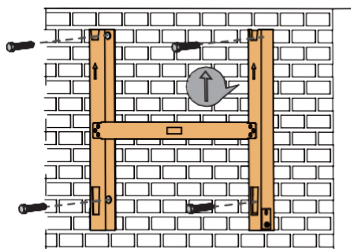
Ha a furatmélység és távolság nem megfelelő, az inverter leeshet a falról.

- A csavarok falba történő behelyezése előtt mérje meg a furat mélységét.

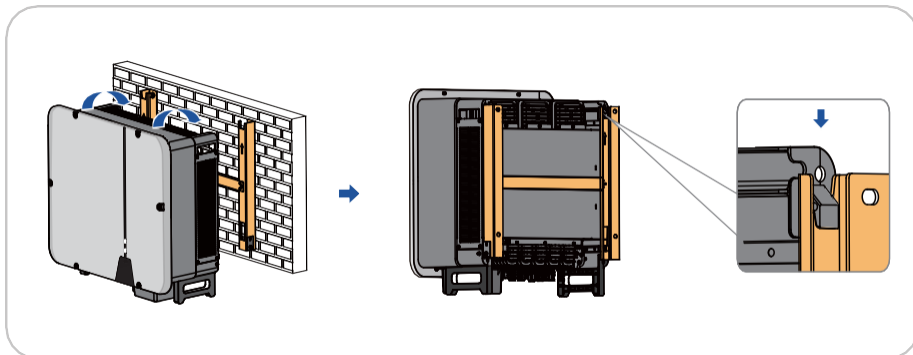
2. lépés: Távolítsa el a port a furatból, helyezzen be négy terpesztőcsavart a furatba, óvatosan ütögesse be őket a furatba egy gumikalapáccsal, és húzza meg az anyákat egy csavarkulcs segítségével. Rögzítse a csavar végét, távolítsa el az anyát, a rugós alátétet és a lapos alátétet, és tegye félre a következő lépéshez.



3. lépés: Rögzítse a rögzítőkonzolt a terpesztőcsavarokkal.

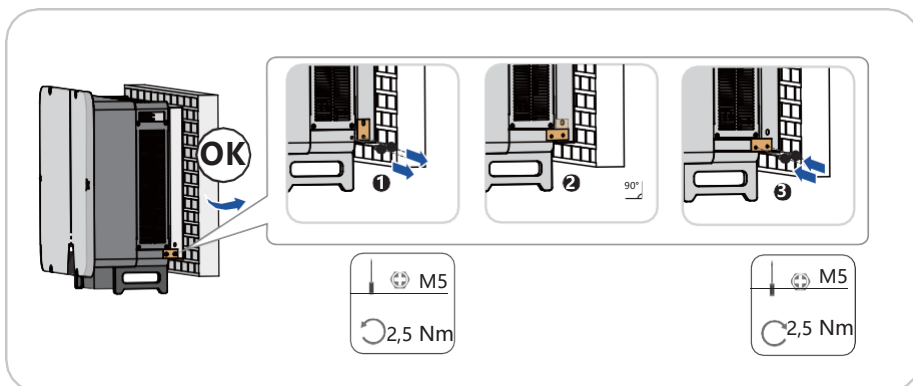


4. lépés: Emelje fel és helyezze az invertert a rögzítőkonzolra, és győződjön meg róla, hogy a rögzítőkarimák tökéletesen illeszkednek a rögzítőkonzolhoz.



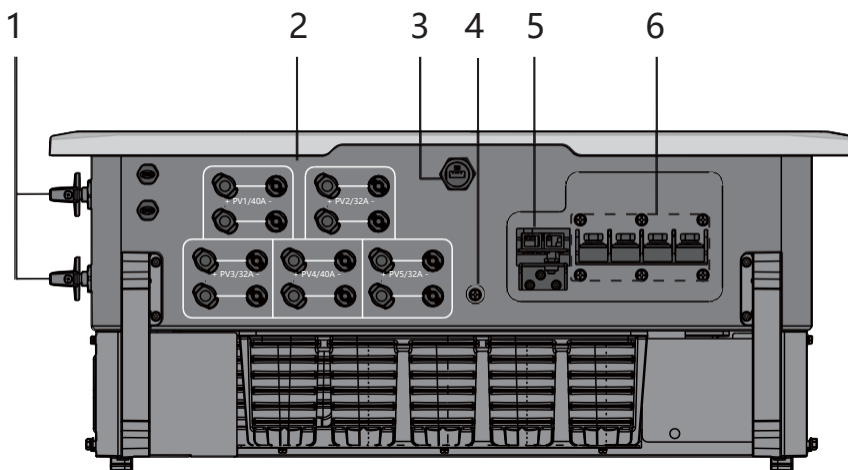
Győződjön meg arról, hogy a négy rögzítési pont biztonságosan illeszkedik a horonyba.

5. lépés: Rögzítse az invertert a rögzítőkonzolhoz a mellékelt csavarokkal.



6 Elektromos csatlakozás

6.1 Csatlakozási terület áttekintése



Az itt látható ábra csak tájékoztató jellegű. A ténylegesen leszállított termék eltérő lehet!

Sz.	Név
1	Egyenáramú kapcsoló
2	Egyenáramú
3	Wifimodul portja
4	További földelési kivezetés
5	RS485-ös kommunikációs port
6	Váltóáramú kivezetés

6.2 További földelés csatlakoztatása

Az inverter földzárlatfigyelő eszközzel van felszerelve. A földzárlatfigyelő eszköz leválasztja az invertert a közműhálózatról, ha azt észleli, hogy nincs földelővezeték csatlakoztatva. Ezért a termék nem igényel további földelést vagy potenciálkiegyenlítést működés közben.

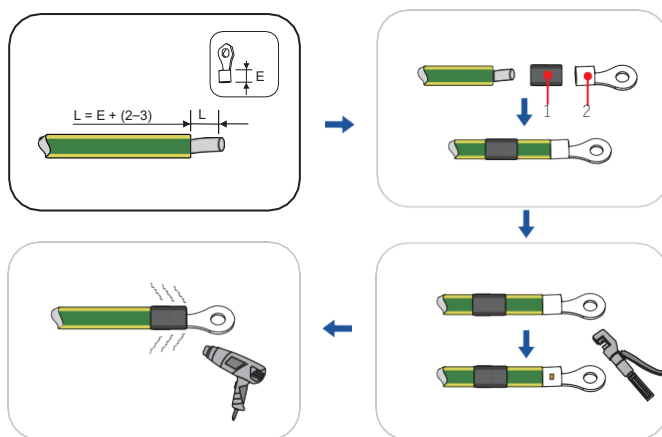
Ha a földzárlatfigyelő funkció ki van kapcsolva, vagy a helyi telepítési szabványok további földelést írnak elő, akkor további földelés csatlakoztatható az inverterhez.

A másodlagos védőföldelés kábelével kapcsolatos követelmények:

Tétel	Leírás	Megjegyzés
1	Csavar	M5 specifikációk, mellékelve.
2	OT/DT-kivezetés	M5 specifikációk, ügyfél által biztosított.
3	Sárga és zöld földelőkábel	16–35 mm ²

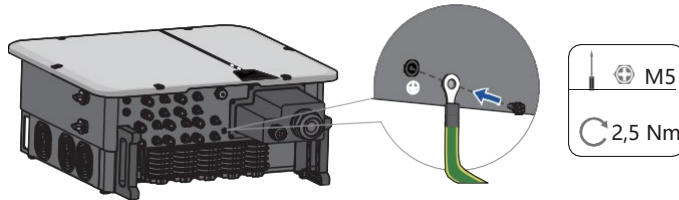
Eljárás:

1. lépés: Csupaszítsa le a földelőkábel szigetelését. Helyezze be a földelőkábel lecsupaszított részét a gyűrűs kapocsba, és préselje össze krimpelőszerszámmal. Helyezze be a földelőkábel lecsupaszított részét a gyűrűs kapocsba, és préselje össze krimpelőszerszámmal.



1: Hőre zsugorodó cső 2: OT/DT-kivezetés (M5)

2. lépés: Távolítsa el a csavart a földelőkapocsról, helyezze be a csavart az OT/DT-kivezetésen keresztül, és húzza meg a csavart.



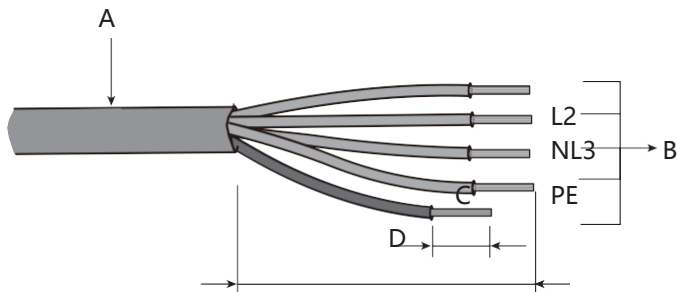
3. lépés: Vigyen fel festéket a földelőkapocsra a korrózióállóság biztosítása érdekében.

6.3 Váltóáramú csatlakozás

6.3.1 A váltóáramú csatlakozás követelményei

Kábelekre vonatkozó követelmények

A kábelt a helyi és nemzeti kábelméretezési szabványok szerint kell méretezni. A minimális vezeték méretre vonatkozó követelmények ezekből az irányelvekből származnak. Példák a kábel méretezését befolyásoló tényezőkre: névleges váltóáram, kábel típusa, elvezetési módszer, kábelkötegelés, környezeti hőmérséklet és kívánt maximális vezetékvesztés.

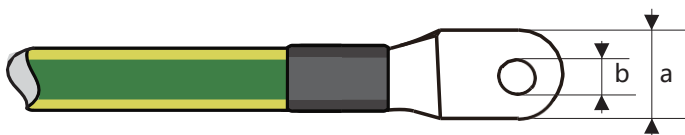


Téte	Leírás	Érték
A	A külső burkolat külső átmérője	28–42 mm
B	L1-L3 Rézkábel vezeték-keresztmetszete	30–70 mm ²
	N Rézkábel vezeték-keresztmetszete	S/2–70 mm ²
	PE Rézkábel vezeték-keresztmetszete	S/2–35 mm ²
C	Szigetelés lecsupaszítási hossza	Megfelelő kapocs
D	Külső burkolat lecsupaszítási hossza	130 mm

*Vezetékek keresztmetszete=S

Az M8 OT/DT-kivezetéssel kapcsolatos követelmények

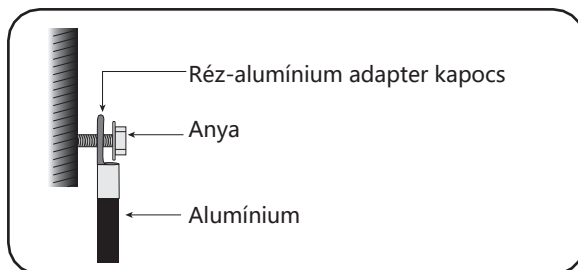
OT/DT-kivezetések szükségesek (nem részei a kiszállításnak) a váltóáramú kábelek sorkapocshoz történő csatlakoztatásához. A következő követelményeket teljesítő OT/DT-kivezetéseket vásároljon.



A	$a \leq 23 \text{ mm}$
B	$8,5 \text{ mm} \leq b \leq 10,5 \text{ mm}$

Alumínium kábelekre vonatkozó követelmények

Ha alumínium kábel használatát választják, használjon réz-alumínium adapter kapcsot a rézrúd és az alumínium kábel közötti közvetlen érintkezés elkerülése érdekében.





Győződjön meg arról, hogy a kiválasztott adapter kapocs közvetlenül érintkezik a rézrúddal. Probléma esetén forduljon a kapocs gyártójához.

A rézrúd és az alumínium kábel közötti közvetlen érintkezés elektrokémiai korróziót okoz, és rontja az elektromos csatlakozás megbízhatóságát.

Maradékáram védelem

A készülék beépített, univerzális áramerősségre érzékeny maradékáram-figyelő egységgel van felszerelve. Ezért a termék nem igényel külső maradékáram-figyelő eszközt működés közben.



Ha a helyi szabályozások maradékáram-figyelő eszköz használatát követelik meg, kérjük, szereljen fel A típusú, legalább 300 mA védelmi korláttal rendelkező maradékáram-védelmi eszközt.

Túlfeszültség osztályozás

Az inverter az IEC 60664-1 szabványnak megfelelő III., vagy ennél alacsonyabb túlfeszültségi osztályba tartozó hálózatokon használható. Ez azt jelenti, hogy a termék állandóan csatlakoztatva lehet az épület hálózati csatlakozási pontjához. A hosszú kültéri kábelvezetéssel rendelkező létesítményekben további intézkedésekre van szükség, hogy a túlfeszültségi osztályt a III. szintről a IV. szintre csökkenthesse.

Váltóáramú megszakító

A több inverteres napelemes rendszerek esetén mindegyik inverterhez külön váltóáramú megszakító szükséges. Ezáltal elkerülhető, hogy a szétkapcsolás után feszültség legyen az adott csatlakozási ponton.

A váltóáramú megszakító és az inverter közé nem szabad fogyasztót kapcsolni.

A váltóáramú megszakító névleges értékének megválasztása függ a vezetékek

kialakításától (a vezeték keresztmetszetétől), a kábel típusától, a bekötési módtól, a környezeti hőmérséklettől, az inverter névleges áramerősségétől stb. A váltóáramú megszakító névleges értékének módosítása a működésből eredő melegedés vagy a hőnek való kitettség függvényében is szükséges lehet.

Az inverterek maximális kimeneti áramerőssége és maximális kimeneti túláram-védelme megtalálható a „Műszaki adatok” c. 10. fejezetben.

Földzárlatfigyelő

Az inverter földzárlatfigyelő eszközzel van felszerelve. Ez az eszköz leválasztja az invertert a közműhálózatról, ha azt észleli, hogy nincs földelővezeték csatlakoztatva. A telepítési helytől és a hálózati beállításoktól függően tanácsos lehet a földzárlatfigyelő berendezés kikapcsolása. Ez például szükséges olyan informatikai elektromos rendszerben, ahol nincs nullvezeték, és az invertert két hálózati vezeték közé szeretné telepíteni. Ha bizonytalan ezzel kapcsolatban, keresse fel a hálózat üzemeltetőjét vagy az Solplanet vállalatot.



Az IEC 62109 szabványnak megfelelő biztonsági előírások, ha a földzárlatfigyelő berendezés ki van kapcsolva.

Ha a földzárlatfigyelő berendezés ki van kapcsolva, az EN 62109 szabványnak megfelelő biztonság garantálása érdekében hajtsa végre az alábbi műveletek egyikét:

- Csatlakoztasson egy további földelést, amelynek keresztmetszete legalább a váltóáramú kábelhez csatlakoztatott földelővezetékekkel azonos. Ez megakadályozza az érintési áram kialakulását abban az esetben, ha a váltóáramú kábel földelővezetéke meghibásodik.

FIGYELMEZTETÉS

Magas szivárgóáram által okozott áramütés következtében fellépő sérülésveszély.

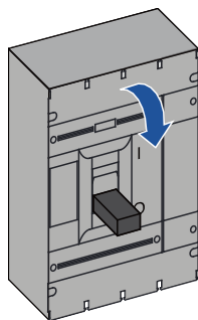
Ha a földelővezeték le van választva, a termék megérintése a magas szivárgóáram miatt

halált vagy halálos sérülést okozhat.

- A terméket megfelelően földelni kell a tulajdon és a személyi biztonság védelme érdekében.

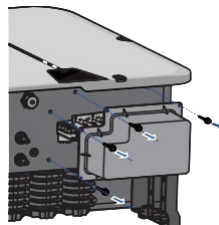
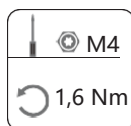
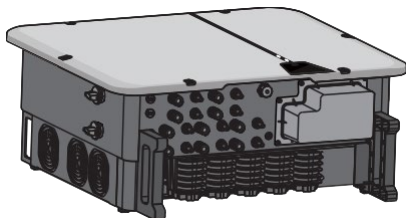
Eljárás:

1. lépés: Kapcsolja ki a váltóáramú megszakítót, és zárja le, hogy elkerülje a véletlenszerű bekapcsolást.

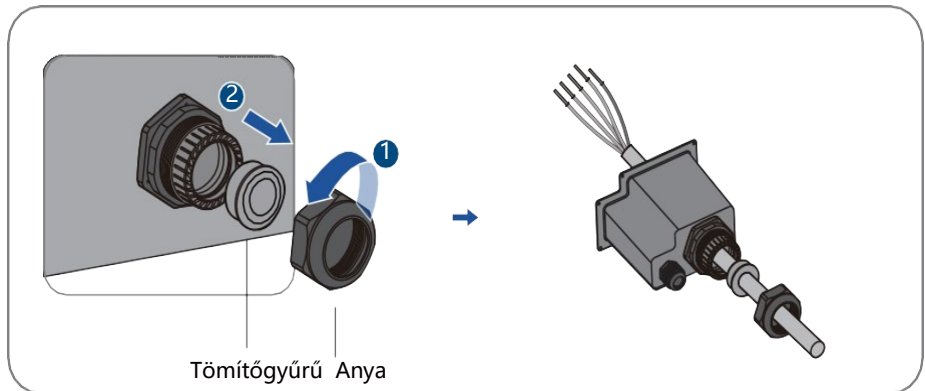


KI

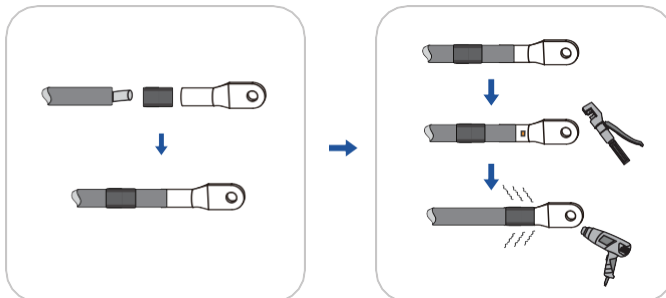
2. lépés: Távolítsa el az AC/COM burkolatot az inverterről, és tegye félre az eltávolított csavarokat a 6. lépéshez.



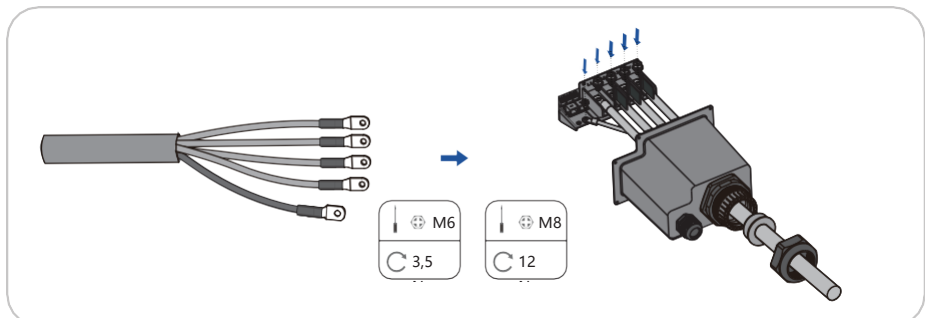
3. lépés: Távolítsa el az anyát, vegye ki a tömítőgyűrűt, vegye ki a dugót, válassza ki a vezeték átmérőjének megfelelő tömítőgyűrűt, és vezesse át a kábelt az AC/COM fedél vízálló csatlakozóján.



4. lépés: Szerelje össze a kábelt, és préselje össze az OT/DT-kivezetést.



5. lépés: Csatlakoztassa a vezetékeket a megfelelő csatlakozókhoz, és használjon hőre zsugorodó csövet a váltóáramú kábel szabadon álló fémfelületén.



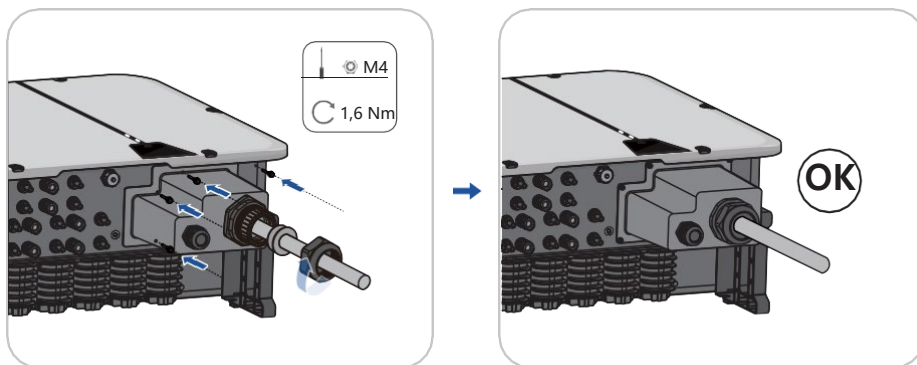
FIGYELEM

Az inverter károsodása helytelen vezetékezés miatt.

Ha a fázisvezetékét a PE-kivezetéshez csatlakoztatták, az inverter nem fog megfelelően működni.

- Kérjük, győződjön meg arról, hogy a váltóáramú kábelek a sorkapocs megfelelő érintkezőihez csatlakoznak.

6. lépés: Helyezze fel az AC/COM burkolatot, és húzza meg az anyát.



6.4 Egyenáramú csatlakozás

6.4.1 Egyenáramú csatlakozásra vonatkozó követelmények

PV-modulok MPPT-bemenetenkénti csatlakoztatására vonatkozó követelmények

- Minden PV-modulnak azonos típusúnak kell lennie.
- Minden PV-modult egyformán kell beállítani és megdönteni.
- A statisztikai adatok alapján a leghidegebb napon a PV-rendszer nyitott áramköri feszültsége soha nem haladhatja meg az inverter maximális bemeneti feszültségét.
- Minden stringhez ugyanannyi sorba kapcsolt PV-modult kell csatlakoztatni.
- A stringenkénti maximális bemeneti áramot nem szabad túllépni, és az egyenáramú csatlakozók egyenáramú teljesítményén belül kell maradnia.
- Az inverterhez csatlakozó egyenáramú kábeleket a kiszállított tételek részét képező csatlakozókkal kell felszerelni.
- Az inverter bemeneti feszültségének és bemeneti áramának küszöbértékeit be kell tartani.
- A PV-modulok pozitív egyenáramú kábeleit a pozitív egyenáramú csatlakozókkal kell használni. A PV-modulok negatív egyenáramú kábeleit a negatív egyenáramú csatlakozókkal kell használni.

6.4.2 Az egyenáramú csatlakozók összeszerelése



VESZÉLY

Áramütés okozta életveszély a feszültség alatt álló alkatrészek vagy szabad egyenáramú kábelek érintése esetén!

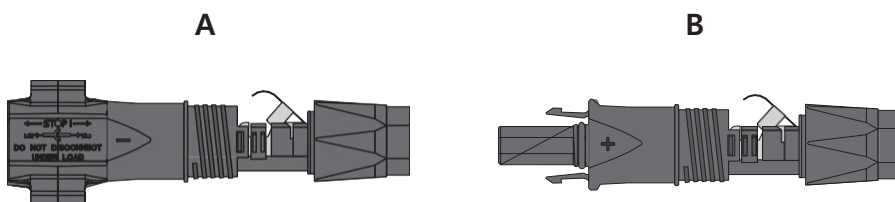
Fény hatására a PV-modulok veszélyesen magas egyenfeszültséget generálnak, amely az egyenáramú kábelekben is jelen van. A feszültség alatt szabadon álló egyenáramú kábelek megérintése áramütés miatti halálhoz vagy halálos sérülésekhez vezethet.

- Ne érjen a nem szigetelt részekhez vagy kábelekhez.
- Válassza le a terméket a feszültségforrásokról, és gondoskodjon arról, hogy az eszközön való munkavégzés elkezdése előtt ne lehessen újracsatlakoztatni.

Az inverterhez való csatlakoztatáshoz minden PV-modul kábeleit a mellékelt egyenáramú csatlakozókkal kell ellátni. Esetenként két típusú egyenáramú csatlakozó áll rendelkezésre. Szerelje össze az egyenáramú csatlakozókat az alábbi szakasz szerint.

„Phoenix Contact Sunclix” 1. típusú egyenáramú csatlakozó

Az alábbi utasításokat betartva szerelje össze az egyenáramú csatlakozókat. Ügyeljen a helyes polaritásra. Az egyenáramú csatlakozók „+” és „-” szimbólumokkal vannak jelölve.

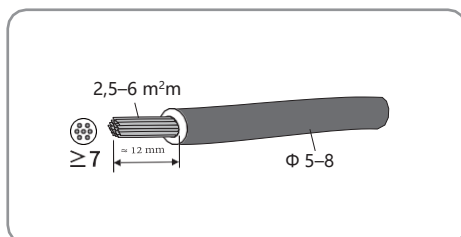


Kábelekre vonatkozó követelmények:

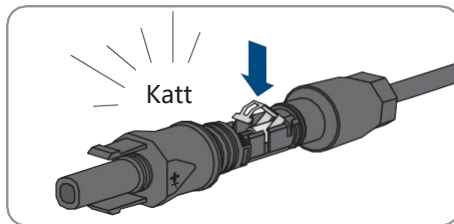
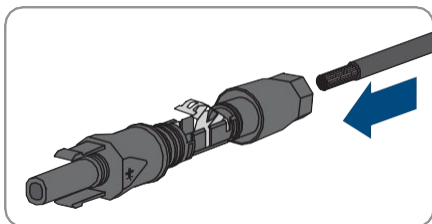
Tétel	Leírás	Érték
1	Kábel típusa	PV-kábel
2	Külső átmérő	5–8 mm
3	Vezető keresztmetszete	2,5–6 mm ²
4	Rézerek száma	Legalább 7
5	Névleges feszültség	≥ 1100 V

Eljárás:

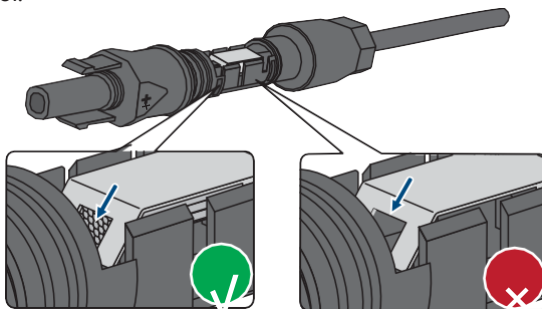
1. lépés: Csupaszítsa le a kábel szigetelését a végétől 12 mm távolsáig.



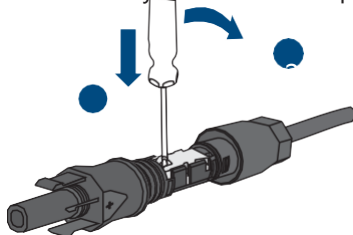
2. lépés: Illessze be a lecsupaszított részt az egyenáramú csatlakozóba. Nyomja meg a szorítókapcsot, amíg hallhatóan a helyére nem pattan.



Ha a sodrott vezetékek nem láthatók a kamrában, akkor a kábel nincs megfelelően beillesztve, és a csatlakozót újból össze kell szerelni. Ehhez el kell távolítani a kábelt a csatlakozóból.

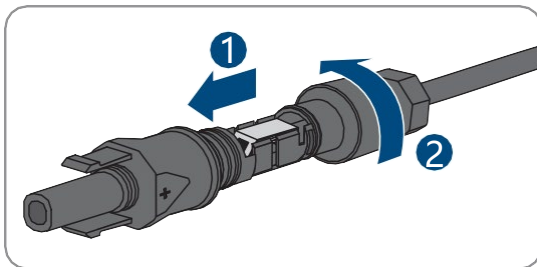


Oldja ki a szorítókapcsot. Ehhez helyezzen be egy csavarhúzó (szélesség: 3,5 mm) a szorítókapocsba, és felfelé feszítve nyissa fel a szorítókapcsot.



Távolítsa el a kábelt, és térjen vissza a 2. lépéshez.

3. lépés: Tolja az anyát a menetig, és húzza meg az anyát. (SW15, Nyomaték: 2,0 Nm).

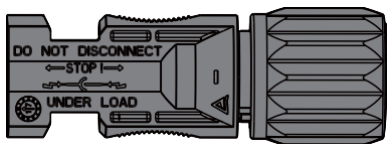


2. típusú egyenáramú csatlakozó:

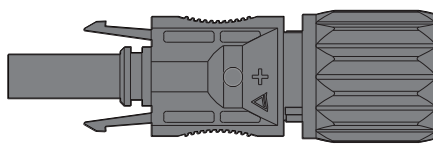
Szerelje össze az egyenáramú csatlakozókat az alábbi szakasz szerint.

Az alábbi utasításokat betartva szerelje össze az egyenáramú csatlakozókat. Ügyeljen a helyes polaritásra. Az egyenáramú csatlakozók „+” és „-” szimbólumokkal vannak jelölve.

A



B

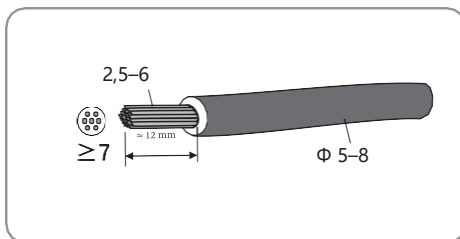


Kábelekre vonatkozó követelmények:

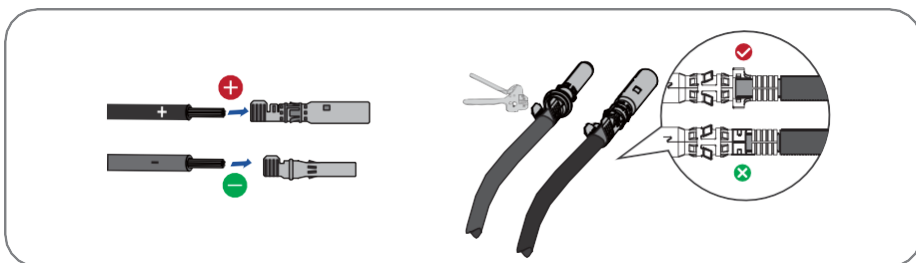
Téte	Leírás	Érték
1	Kábel típusa	PV1-F, UL-ZKLA vagy USE2
2	Külső átmérő	5–8 mm
3	Vezeték keresztmetszete	2,5–6 mm ²
4	Rézerek száma	Legalább 7
5	Névleges feszültség	≥ 1100 V

Az egyes egyenáramú csatlakozók összeszereléséhez járjon el az alábbiak szerint.

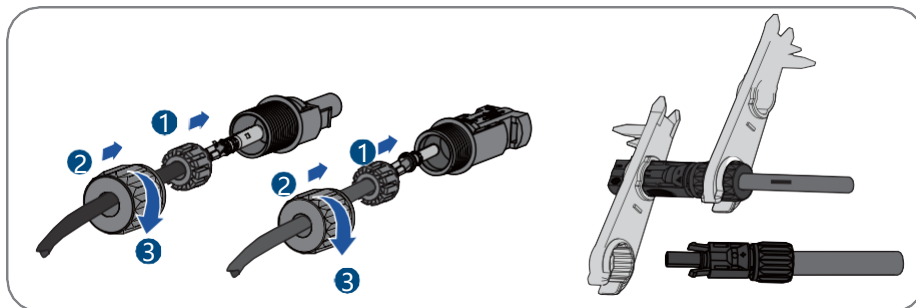
1. lépés: Csupaszítsa le a kábel szigetelését a végétől 12 mm távolságig.



2. lépés: Szerelje össze a kábelvégeket megfelelő krimpelő fogóval.



3. lépés: Illessze be a kábelt a tömszelencén keresztül, és helyezze be a házba, amíg a helyére nem pattan. Húzza hátra óvatosan a kábelt a szilárd csatlakozás ellenőrzése érdekében. Húzza meg a tömszelencét és a házat (2,5–3 Nm-es nyomaték).



4. lépés: Győződjön meg arról, hogy a kábel megfelelően van elhelyezve.

6.4.3 A PV-rendszer csatlakoztatása



VESZÉLY

Életveszély az inverterben lévő nagyfeszültség miatt!

Fény hatására a PV-modulok veszélyesen magas egyenfeszültséget generálnak, amely jelen van

az egyenáramú kábelekben. A feszültség alatti egyenáramú kábelek megérintése áramütés miatti halálhoz vagy halálos sérülésekhez vezethet.

- A PV-rendszer csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy az egyenáramú kapcsoló ki van-e kapcsolva, és nem kapcsolódhat vissza.
- Ne válassza le az áram alatt lévő egyenáramú csatlakozókat.

FIGYELEM

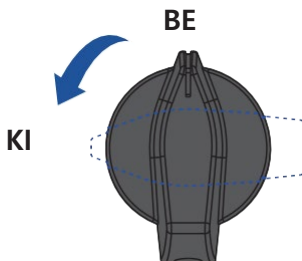
A túlfeszültség károsíthatja az invertert.

Ha a bejövő feszültség meghaladja az inverter maximális egyenáramú bemeneti feszültségét, a készülék a túlfeszültség miatt visszafordíthatatlanul károsodhat. Ekkor minden jótállási igény érvényét veszti.

- Ne csatlakoztasson az inverterhez olyan forrásokat, amelyek nyitott áramkörű feszültsége meghaladja az inverter maximális egyenáramú bemeneti feszültségét.
- Ellenőrizze a napelemes rendszer kialakítását

1. lépés: Győződjön meg arról, hogy az inverter váltóáramú megszakító ki van kapcsolva, és biztosítsa, hogy véletlenszerűen nem kapcsolódhat vissza.

2. lépés: Győződjön meg róla, hogy egyenáramú kapcsoló ki van kapcsolva, és biztosítsa, hogy véletlenszerűen nem kapcsolódhat vissza.



3. lépés: Győződjön meg arról, hogy nincs földelési hiba a PV-rendszerben.

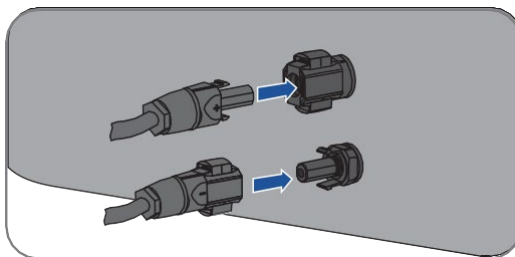
4. lépés: Ellenőrizze, hogy az egyenáramú csatlakozó polaritása megfelelő-e. Ha az egyenáramú csatlakozó a rossz polaritású egyenáramú kábellel van felszerelve, akkor az egyenáramú csatlakozót újra össze kell szerelni. Az egyenáramú kábelnek mindig ugyanolyan polaritásúnak kell lennie, mint az egyenáramú csatlakozónak.

5. lépés: Győződjön meg arról, hogy a PV-rendszer nyitott áramköri feszültsége nem haladja meg az inverter

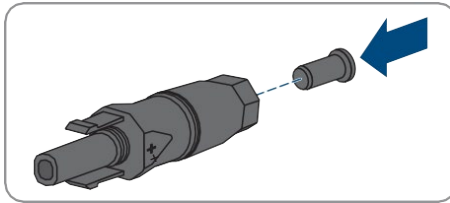
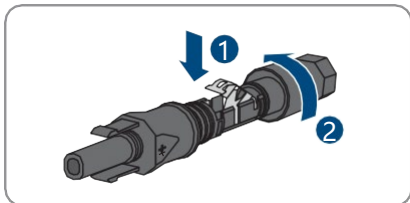
maximális egyenáramú bemeneti feszültségét. Csatlakoztassa az összeszerelt egyenáramú csatlakozókat az inverterhez, amíg hallhatóan a helyükre nem pattannak.

1. típusú egyenáramú csatlakozó „Phoenix Contact

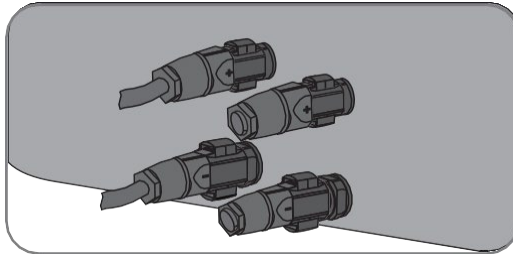
- Csatlakoztassa az összeszerelt egyenáramú csatlakozókat az inverterhez.



- A használaton kívüli egyenáramú csatlakozók esetén nyomja le a szorítókapcsot, és nyomja a forgóanyát a menetig. Illessze a tömítődugós egyenáramú csatlakozókat az inverter megfelelő egyenáramú bemeneteihez.

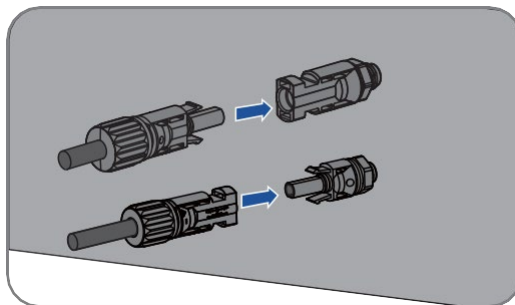


- Illessze a tömítődugós egyenáramú csatlakozókat az inverter megfelelő egyenáramú bemeneteihez.

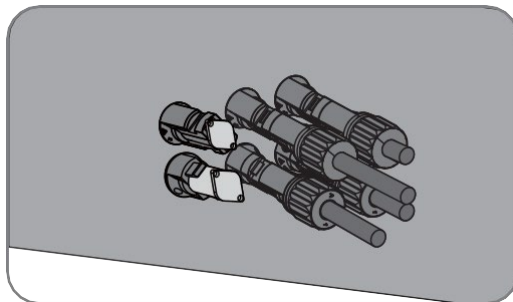


2. típusú egyenáramú csatlakozó:

- Csatlakoztassa az összeszerelt egyenáramú csatlakozókat az inverterhez.

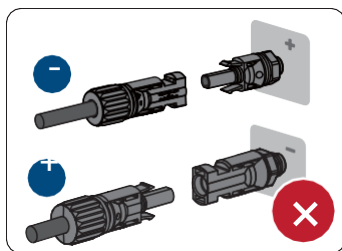
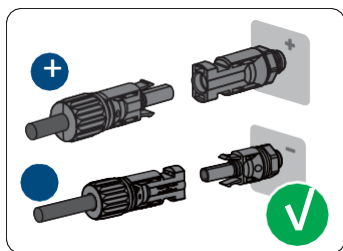


- Ne húzza le a védősapkát a nem használt egyenáramú bemeneti csatlakozókról.





Ellenőrizze a PV-stringek pozitív és negatív polaritását, és csak a polaritás helyességének biztosítása után csatlakoztassa a PV-csatlakozókat a megfelelő kapcsokhoz. (Az alábbi ábrán a 2. típusú csatlakozó csak példaként szerepel)



7. lépés: Győződjön meg arról, hogy minden egyenáramú csatlakozó és tömítődugóval ellátott egyenáramú csatlakozó biztonságosan a helyén van.

6.5 RS485-ös kábel csatlakoztatása

FIGYELEM

Az inverter károsodása elektrosztatikus kisülés miatt.

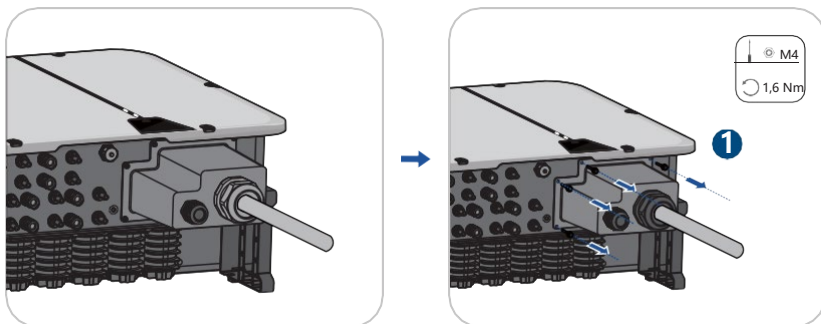
Az inverter belső elemeit helyrehozhatatlanul károsíthatja az elektrosztatikus kisülés

- Az alkatrészek érintése előtt földelje le magát.

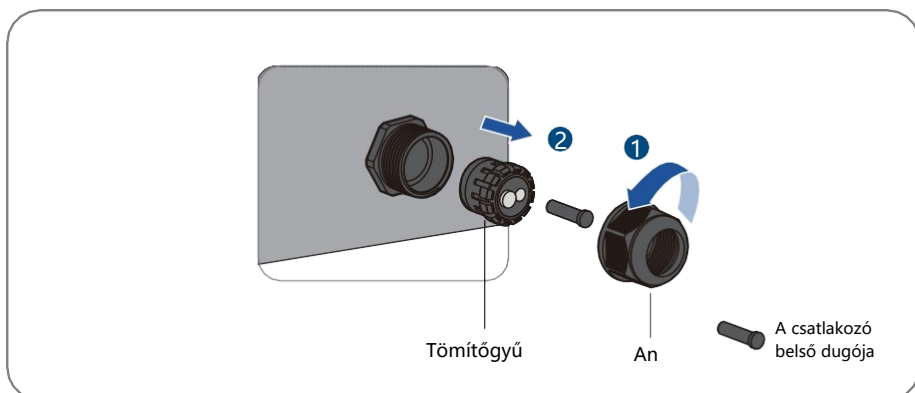
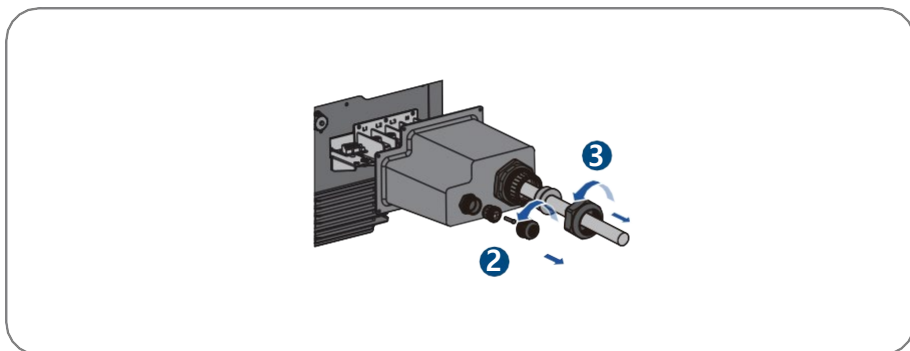
6.5.1 Csatlakoztatási eljárás

1. lépés: Vegye ki a megfelelő tartozékot a csomagolásból.

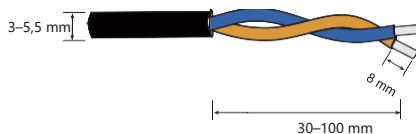
2. lépés: Távolítsa el az AC/COM burkolatot az inverterről, és tegye félre az eltávolított csavarokat a 6. lépéshez.



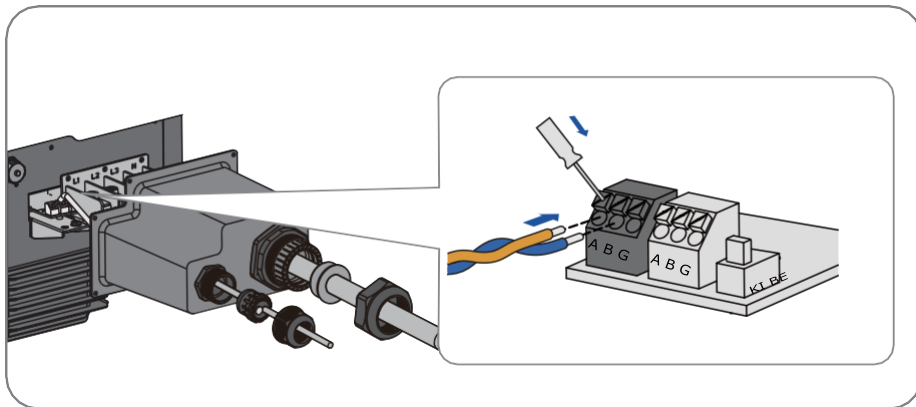
3. lépés: Távolítsa el az anyát, távolítsa el a tömítőgyűrűt, és távolítsa el a dugót.



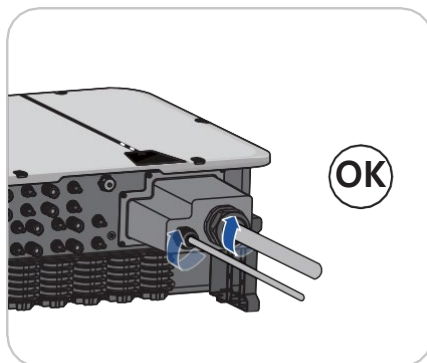
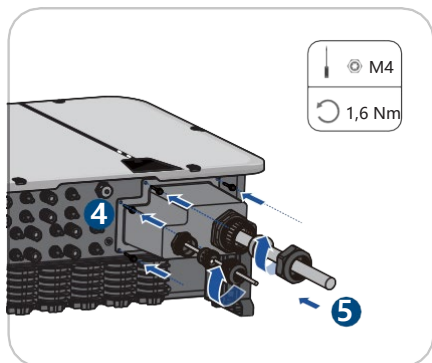
- 4. lépés:** Csupaszítsa le a kommunikációs kábel védőrétegét és szigetelőrétegét a szükséges módon, az alábbi ábra szerint.



- 5. lépés:** Vezesse át a kábelt az AC/COM burkolat tömszelencéjén, majd vezesse be a kábelbetétet a megfelelő kapocsba.



- 6. lépés:** Rögzítse az AC/COM burkolatot csavarokkal, és végül húzza meg a tömítést.



- 7. lépés:** Befejezés.

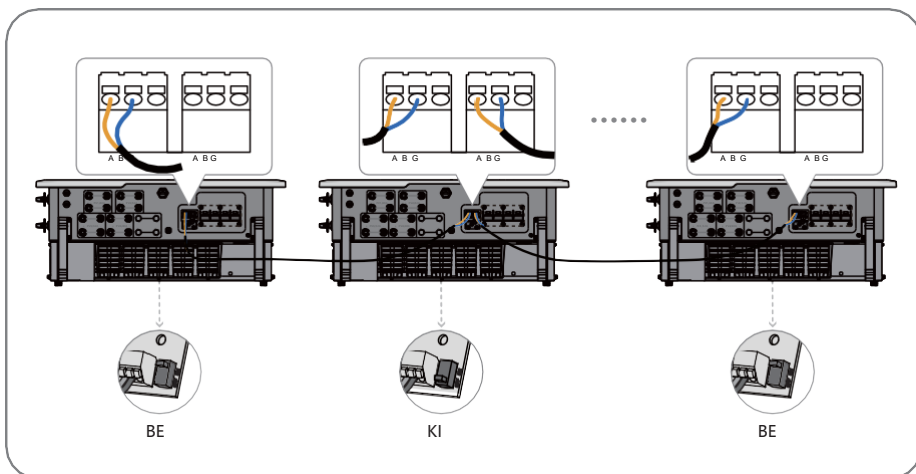
6.5.2 Több inverteres csatlakozás

Több inverter esetén az összes inverter RS485-ös kábelén keresztül csatlakoztatható egy láncba kapcsolt (daisy chain) konfigurációban.

Az inverter a 485-ös kommunikációs busz impedancia-illesztési funkciójával rendelkezik.

Ha a kommunikációs busznak illeszkednie kell az impedanciához, kapcsolja a DIP-kapcsolót az ON (Be) állásba. Ha a kommunikációs busznak nem kell illeszkednie az impedanciához, kapcsolja a DIP-kapcsolót az OFF állásba.

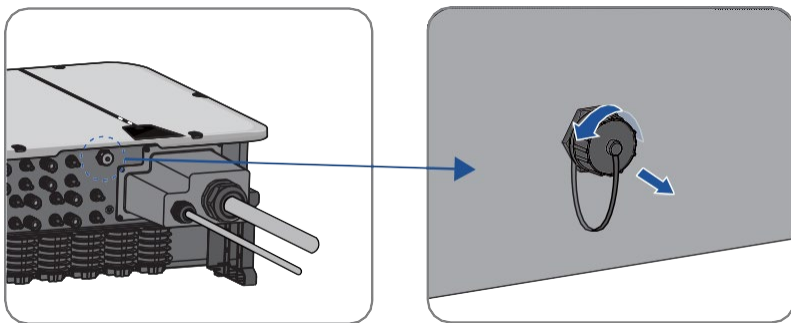
Ha több inverter van csatlakoztatva egy láncba kapcsolt kommunikációs konfigurációban, a DIP-kapcsoló beállításai a következők:



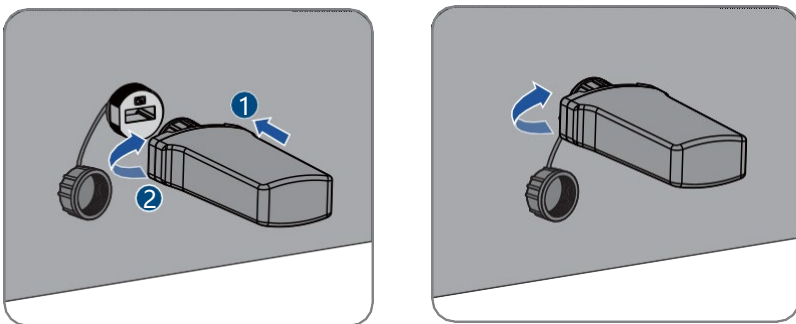
Javasoljuk, hogy a 3 magos sodrott vezetéket válassza az RS485-ös kommunikáció interferencia elleni képességének javítása érdekében. A 3 magos sodrott vezeték földelő vezetéke a G kapocshoz csatlakoztatható.

6.6 Wifimodul csatlakoztatása

- 1. lépés:** Használja a kiszállított tételek részét képező wifimodult.
- 2. lépés:** Távolítsa el az inverter wifimoduljának porvédő és vízálló burkolatát, és őrizze meg.



- 3. lépés:** Csatlakoztassa a wifimodult a helyére a csatlakozóportba, és rögzítse a wifimodulon lévő csavar kézi meghúzásával. Győződjön meg arról, hogy a wifimodul megfelelően csatlakozik, és a rajta található címke könnyen látható, lehetővé téve a QR-kód beolvasását az üzembe helyezés során.



FIGYELEM

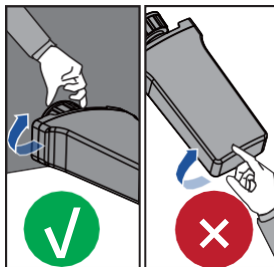
A wifimodul elforgatása károsítja a wifimodult!

A wifimodult reteszelő anyák védik a csatlakozás megbízhatóságának védelme érdekében. Ha a

a wifimodul házát a wifimodul felszerelése után elforgatják, megsérülhet.

Csak az anyával lehet rögzíteni.

- Ne forgassa el a wifimodul házát.



7 Üzembe helyezés

7.1 Üzembe helyezés előtti átvizsgálás



VIGYÁZAT

Életveszély az egyenáramú vezetőkben lévő nagyfeszültség miatt!

Napfény hatására a PV-rendszer veszélyesen magas egyenfeszültséget generál, amely az egyenáramú vezetőkben is jelen van. Az egyenáramú és váltóáramú vezetők érintése halálos áramütést okozhat.

- Csak az egyenáramú kábelek szigetelését szabad megérinteni.
- Csak a váltóáramú kábelek szigetelését szabad megérinteni.
- Ne érintse meg a földetlen PV modulokat és konzolokat.

Az inverter indítása előtt ellenőrizze a következőket:

- Győződjön meg arról, hogy az inverter egyenáramú kapcsolója és az inverter váltóáramú megszakítója KI van kapcsolva.
- Győződjön meg arról, hogy az inverter megfelelően van felszerelve a rögzítőkonzolra.
- Győződjön meg arról, hogy nincsenek tárgyak az inverter tetején.
- Győződjön meg arról, hogy a kommunikációs kábel és a váltóáramú csatlakozó megfelelően van bekötve és meghúzva.
- Győződjön meg arról, hogy az inverter szabadon lévő fémfelülete le van földelve.
- Győződjön meg arról, hogy a stringek egyenfeszültsége nem haladja meg az inverter megengedett határértékeit.
- Győződjön meg arról, hogy az egyenáramú feszültség polaritása megfelelő.
- Győződjön meg arról, hogy a földeléssel szembeni szigetelési ellenállás nagyobb, mint a szigetelési ellenállás védelmi értéke.
- Győződjön meg arról, hogy a hálózat feszültsége az inverter csatlakozási pontján megfelel az inverter esetén engedélyezett értéknek.
- Győződjön meg arról, hogy a váltóáramú megszakító megfelel a jelen kézikönyvben leírtaknak és az érvényes helyi szabványoknak.

72 Üzembehelyezési folyamat

Ha a fent említett elemek mindegyike megfelel a követelményeknek, az alábbiak szerint járjon el az inverter első üzembe helyezéséhez.

1. Állítsa az inverter egyenáramú kapcsolóját az „ON” (BE) állásba.
2. Állítsa be a kezdeti védelmi paramétereket a Solplanet alkalmazáson keresztül.
Részletekért lásd a „8.4 Erőmű létrehozása” szakaszt.
3. Kapcsolja be a váltóáramú megszakítót. Ha a besugárzási és hálózati feltételek megfelelnek a minimális küszöbértékeknek, az inverter megfelelően fog működni.
4. Figyelje a LED-es visszajelzőt, hogy megbizonyosodjon arról, hogy az inverter megfelelően működik.

8 Solplanet alkalmazás

8.1 Rövidbevezetés

A Solplanet alkalmazás kommunikációs kapcsolatot képes létesíteni az inverterrel WLAN-on keresztül az inverter helyi karbantartásához. A felhasználók megtekinthetik az inverter adatait, és beállíthatják a paramétereket az alkalmazáson keresztül.

8.2 Letöltés és telepítés

Olvassa be a következő QR-kódot az alkalmazás letöltéséhez és telepítéséhez.



Android



iOS

8.3 Fiók létrehozása

Ha nincs fiókja, regisztráljon egy új fiókot.

Eljárás:

- 1. lépés:** Nyissa meg a Solplanet alkalmazást a bejelentkezési képernyőre való belépéshez, és koppintson a „Do not have an account” (Nincs fiókom) lehetőségre a következő képernyőre történő belépéshez.
- 2. lépés:** Válassza ki a „Business users” (Üzleti felhasználók) vagy az „End user” (Végfelhasználó) felhasználói csoportot attól függően, hogy milyen minőségben jár el, és koppintson a „Next step” (Következő lépés) elemre.



A végfelhasználó és az üzleti felhasználó különböző jogosultságokkal rendelkezik a paraméterek beállításához. A végfelhasználó a paramétereket csak egyszer állíthatja be az üzembe helyezés során. Az üzleti felhasználók több jogosultsággal rendelkeznek, de további, az eljárási minőséget igazoló dokumentumot kell

3. lépés: Adja meg a mobiltelefonszámot (SMS-en keresztül ellenőrzéshez) vagy az e-mail-címet (e-mailen keresztül ellenőrzéshez). Ezt követően kattintson a

„Send verification code” (Ellenőrzőkód elküldése) lehetőségre.

4. lépés : Írja be helyesen az ellenőrzőkódot a következő oldalra történő automatikus belépéshez.

5. lépés : Adja meg a jelszót, és kattintson a „Register” (Regisztráció) lehetőségre a regisztráció befejezéséhez.

9:41 English

Solplanet

End user Business users

Country

Please select the country of your residence

Email or mobile number

Password

☐ Remember password

☐ Accept Terms of services & Personal information protection policy

Log in

Forgot password?

Don't have an account?

1. lépés

9:41

Choose your role

Please select your role below to register

Business users End user

Next step

2. lépés

9:41

Create account

Via SMS Via email

Mobile phone number

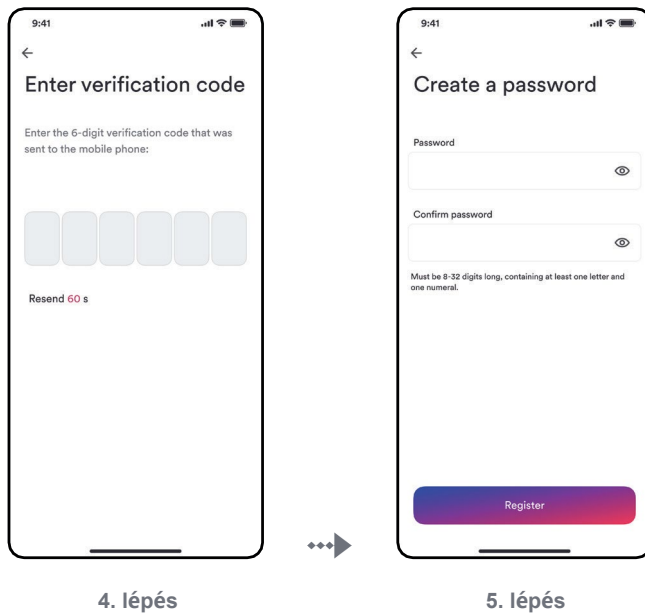
+86

☐ Accept Terms of services & Personal information protection policy

Already have an account? [Sign in](#)

Send verification code

3. lépés



8.4 Erőmű létrehozása

Eljárás:

- 1. lépés:** Nyissa meg a Solplanet alkalmazást a bejelentkezési képernyőre való belépéshez, adja meg a fióknevet és a jelszót, és koppintson a „Log in” (Bejelentkezés) lehetőségre a következő képernyőre történő belépéshez.
- 2. lépés:** Koppintson a „+” elemre a következő képernyőre történő belépéshez, majd koppintson a „Create or Modify a Plant” (Erőmű létrehozása vagy módosítása) lehetőségre, amelyet követően az okos eszköz kamerája automatikusan bekapcsol. Olvassa be a wifimodul QR-kódját a következő képernyőre történő belépéshez, és koppintson a „Create new plant” (Új erőmű létrehozása) elemre a következő képernyőn.
- 3. lépés:** Írja be a PV-erőmű adatait az összes piros csillaggal jelölt mezőbe, majd koppintson a „Create” (Létrehozás) gombra a következő képernyőre való belépéshez.
- 4. lépés:** Az erőmű létrehozását követően koppintson az „Add dongle to the plant” (Hardverkulcs hozzáadása az erőműhöz) elemre, és koppintson az „Add to plant” (Hozzáadás az erőműhöz) lehetőségre a következő képernyőn.

- 5. lépés:** Koppintson a „Connect to dongle access point” (Csatlakozás a hardverkulcs hozzáférési pontjához) lehetőségre, és az okos eszköz automatikusan csatlakozik a wifimodul hotspotjához. A sikeres csatlakozás után megjelenik az inverterek listája. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a wifimodul zöld LED-jének folyamatosan világítania kell, a kék LED-nek pedig nem szabad világítania. Ez a LED-állapot azt jelzi, hogy a wifimodul nincs csatlakoztatva, vagy korábban nem volt csatlakoztatva útválasztóhoz.
- 6. lépés:** A paraméterek beállításához koppintson az inverter sorozatszámára. Ennek részletes leírása a 8.5-ös szakaszban található meg.



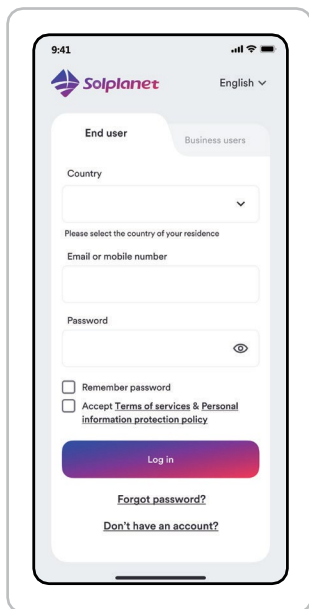
Ebben a lépésben ki kell választani a hálózati kódot. A szabványos paraméterek beállíthatók, ha a hálózat szolgáltatója eltérő követelményeket támaszt.

- 7. lépés:** A paraméterek beállítása után koppintson a balra mutató nyílra az inverterek listája oldalra történő visszatéréshez. Ezután koppintson a „Next step” (Következő lépés) lehetőségre a következő oldalra történő lépéshez.
- 8. lépés:** Az „Export Power Control” (Visszatáplálási teljesítmény vezérlése) beállítható; koppintson a „Save” (Mentés) elemre a paraméter konfigurálását követően. Ezután koppintson a „Next step” (Következő lépés) lehetőségre a következő oldalra történő lépéshez.

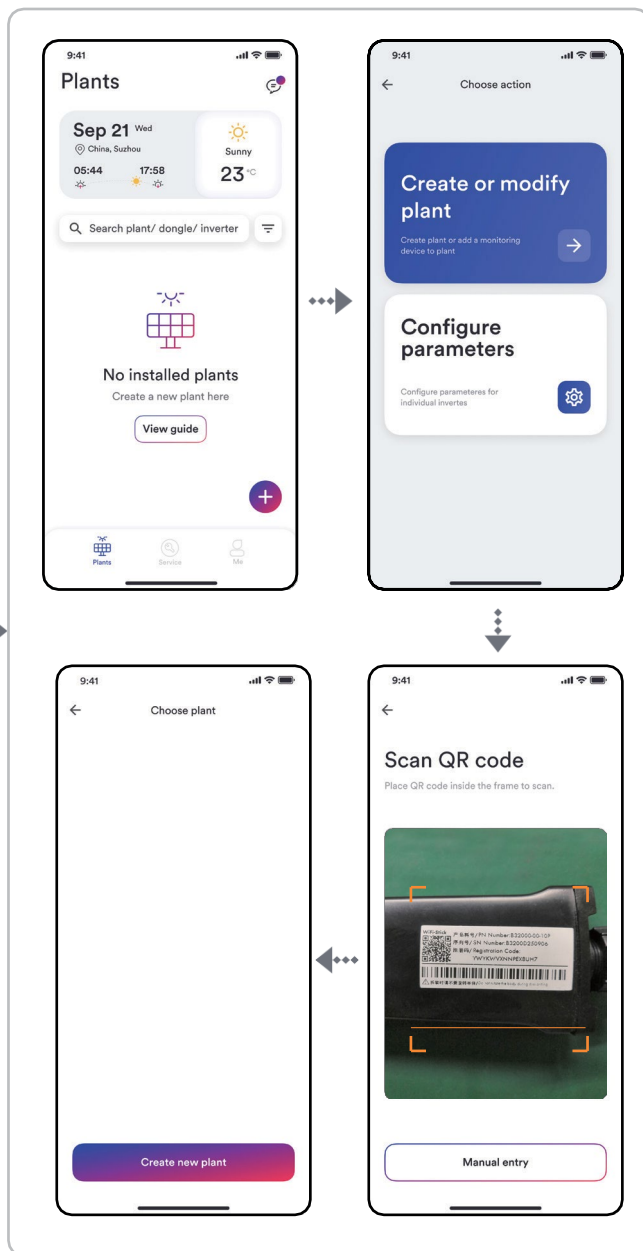


Ha az „Export Power Control” (Visszatáplálási teljesítmény vezérlése) érték nem szükséges, koppintson a „Next step” (Következő lépés) elemre ennek a lépésnek a

- 9. lépés:** Koppintson a „Continue” (Folytatás) gombra, válassza ki a wifihálózatot a listából, és adja meg a wifihálózat jelszavát. Ezután koppintson a „Continue” (Folytatás) elemre a következő lépéshez.
- 10. lépés:** Ellenőrizze, hogy a hardverkulcs kék LED-je folyamatosan világít-e. Ha folyamatosan világít, az azt jelenti, hogy a hálózati konfiguráció sikeres volt, és a konfiguráció befejezéséhez a „Complete” (Befejezés) gombra koppinthat. Ellenkező esetben vissza kell térnie az előző lépéshez, és újra meg kell adnia a wifijelszót.
- 11. lépés:** Az új erőmű ezzel létrejött. Koppintson az erőműre az erőmű adatainak megtekintéséhez.



1. lépés



2. lépés

9:41 Create new plant

+ Change icon image

Plant name*
Solplanet Plant

Country/ State*
China(Mainland),Shanghai

Address*
Room 905B, 757 Mengzi Road, Huangpu District, Shanghai

Time zone*
(UTC+08:00)Beijing,Chongqing,Hong Kong

Capacity*

3. lépés

9:41 Create new plant

Plant created!

Add dongle to this plant

Choose another plant

Solplanet Plant
Are you sure you want to add new device to Solplanet Plant?
Cancel Add to plant

4. lépés

9:41 Connect to access point

Connect to dongle access point

Cancel and connect manually

Exit

5. lépés

9:41 Inverter Configuration Step 1 of 3

ASW45K-LT-ST50000112070114
Modbus:5 | V610-03039-07

Scan inverter

Next step

Inverter configuration

Grid code settings

Inverter Details

Function Settings

Active power settings

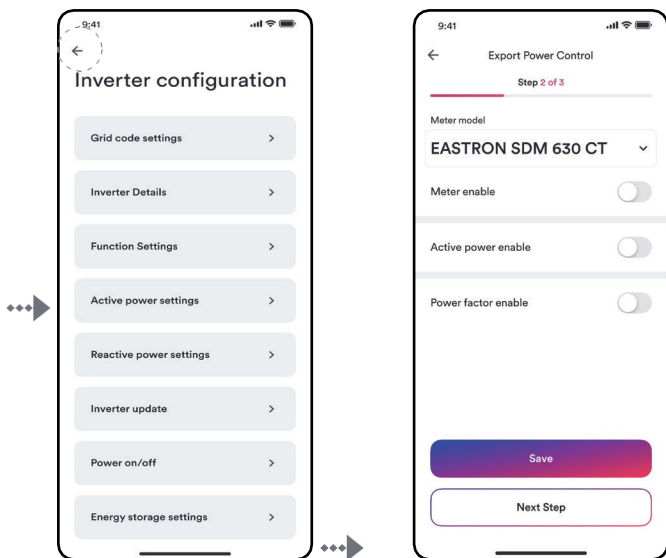
Reactive power settings

Inverter update

Power on/off

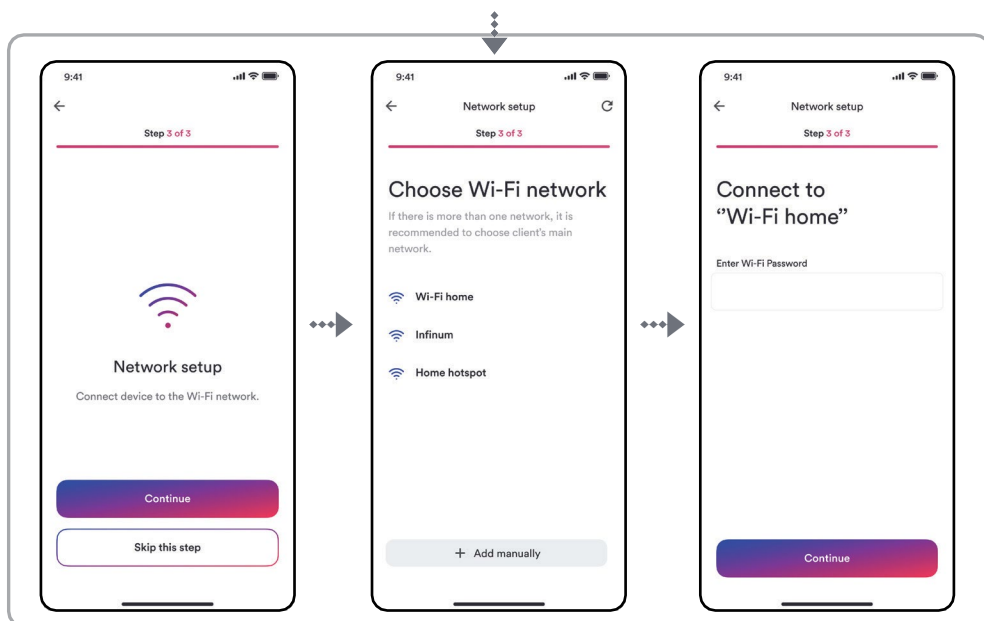
Energy storage settings

6. lépés

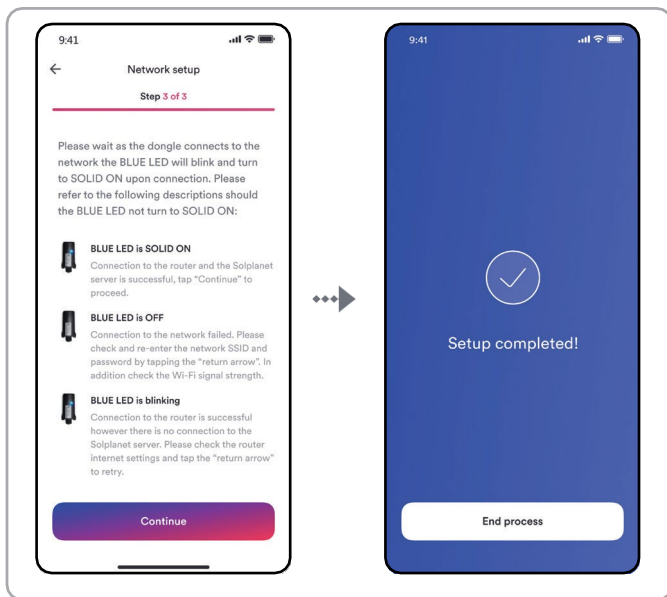


7. lépés

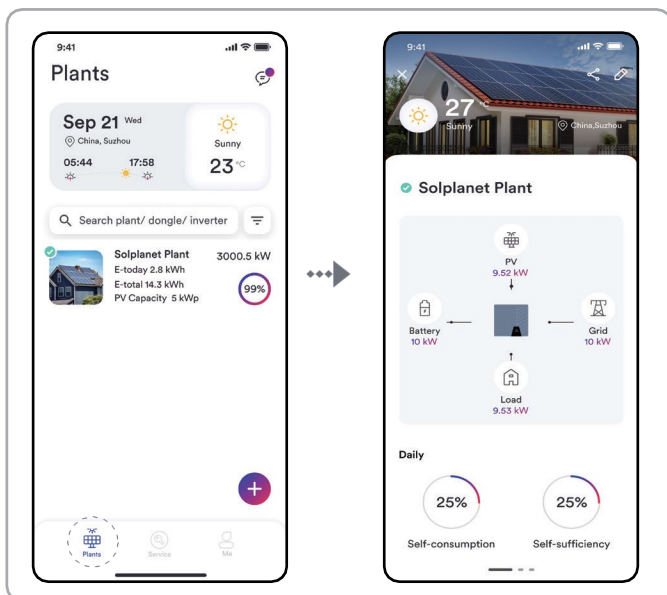
8. lépés



9. lépés



10. lépés

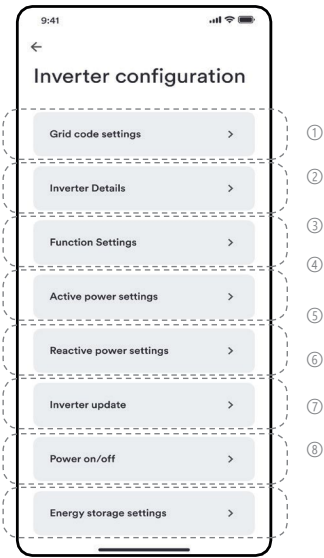


11. lépés

8.5 Paraméterek beállítása

8.5.1 Inverter konfiguráció

A Solplanet termékek megfelelnek a helyi hálózati kódnak, amikor elhagyják a gyárat. A telepítési hely követelményeinek megfelelő hálózati kódot és paramétereket továbbra is ellenőrizni kell, és meg kell erősíteni. Amint a termék konfigurálása befejeződött, a termék automatikusan működésbe lép.



Leíró táblázat

Tétel	Leírás	Érték
①	Hálózati kód beállítások	Válasszon hálózati kódot. Lehetővé teszi a védelmi paramétereknek, az indítási művelet paramétereinek és az automatikus újracsatlakozási paramétereknek a konfigurálását.
②	Inverter részletei	Megjeleníti az inverterrel kapcsolatos általános információkat. Megjeleníti az inverter aktuális működési értékét.
③	Funkció beállítások	Aktiválja az inverter általános funkcióit.

④	Aktív teljesítmény beállítások	Lehetővé teszi a P(U) görbe, a P(f) görbe, az aktív teljesítménykorlátozás és az aktív teljesítményfelfutási arány konfigurálását.
⑤	Meddő teljesítmény beállítások	Lehetővé teszi a Q (U) görbe, a $\cos \varphi$ (P) görbe, a fix Q érték vagy a fix $\cos \varphi$ érték konfigurálását.
⑥	Inverter frissítés	Az inverter és a felügyeleti eszköz, pl. wifimodul firmware-jének frissítése.
⑦	Be/ki kapcsolás	Az inverter távoli be- és kikapcsolása az alkalmazásban.
⑧	Energiatárolás beállítások	Konfigurálja a Hibrid inverterek paramétereit. Konfigurálja az akkumulátor paramétereit.

8.5.2 Hálózati kód beállítások

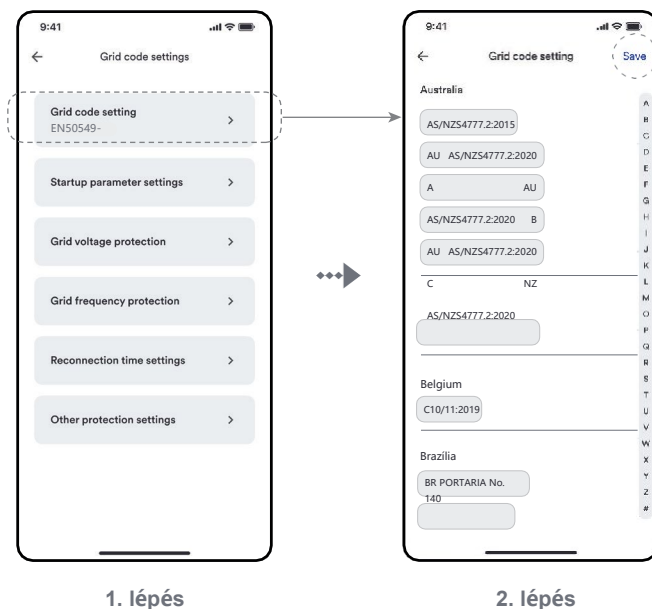


Az ausztrál piacon az invertert nem lehet a hálózathoz csatlakoztatni a biztonsággal kapcsolatos terület létrehozása előtt. Kérjük, válasszon az Ausztrália A/B/C régió közül annak érdekében, hogy megfeleljen az AS/NZS 4777.2:2020 szabványnak, és lépjen kapcsolatba a helyi villamosenergia-hálózat-üzemeltetővel azzal kapcsolatban, hogy

Általában csak a hálózati kódot kell kiválasztania a támogatott hálózati kódok listájából. A termék teljes mértékben megfelel a listában szereplő szabványoknak. Szükség esetén a paraméterek beállíthatók a hálózatüzemeltető követelményeinek megfelelően.

Eljárás:

- 1. lépés:** Koppintson a „Grid code setting” (Hálózati kód beállítás) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 2. lépés:** Húzzon el jobbra az okos eszköz képernyőjén a megfelelő hálózati kód kiválasztásához, majd koppintson a „Save” (Mentés) gombra, és lépjen vissza az előző oldalra.

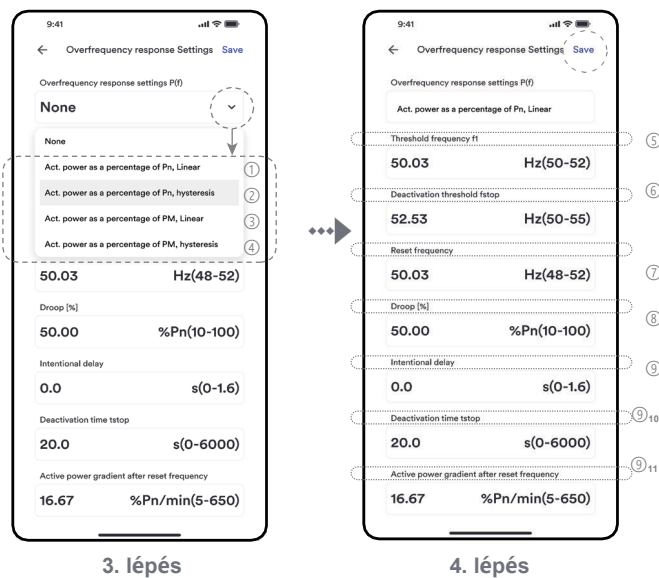
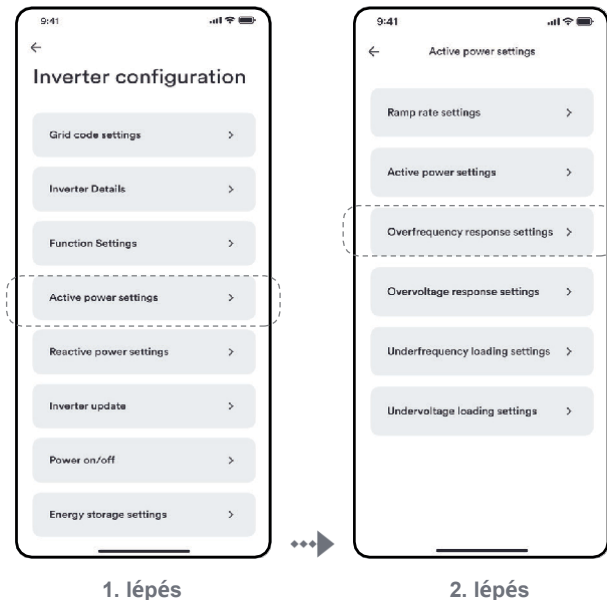


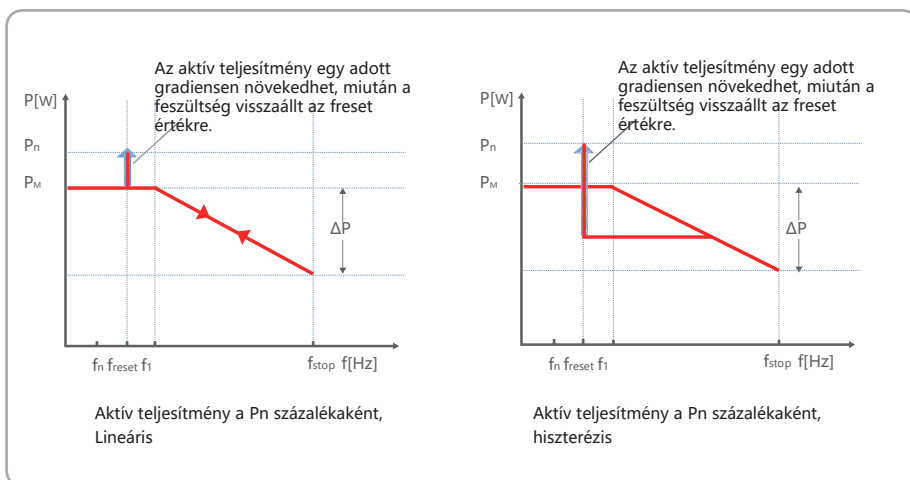
8.5.3 Aktív teljesítmény csökkentése túlfrekvencián P(f)

Négy üzemmód választható ki ehhez a funkcióhoz (kérjük, tekintse meg a következő képeket), és bizonyos paraméterek a helyi hálózati társaság követelményei szerint konfigurálhatók.

Eljárás:

- 1. lépés:** Koppintson az „Active power settings” (Aktív teljesítmény beállítások) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 2. lépés:** Koppintson a „Overfrequency response settings” (Túlfrekvencia válaszbeállítások) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 3. lépés:** Koppintson a legördülő menüre ezen funkció üzemmódjának kiválasztásához.
- 4. lépés:** Konfigurálja a paramétereket, és koppintson a „Save” (Mentés) gombra.





Leíró táblázat

Tétel	Név	Érték
①	Aktív teljesítmény P_n százalékaként, Lineáris	A visszaesés aktív teljesítményként meghatározott, a P_n százalékaként. Az aktív teljesítmény folyamatosan mozog a frekvencia jelleggörbe mentén az f_1 – f_{stop} frekvenciatartományban.
②	Aktív teljesítmény a P_n százalékaként, hiszterézis	A visszaesés aktív teljesítményként meghatározott, a P_n százalékaként. Az aktív teljesítménynek az f_1 és f_{stop} közötti frekvencianövekedésre adott válaszként elért legalacsonyabb teljesítménykimeneti szinten vagy alatta kell maradnia.
③	Aktív teljesítmény a P_M százalékaként, Lineáris	A visszaesés aktív teljesítményként meghatározott, a P_M százalékaként. Az aktív teljesítmény folyamatosan mozog a frekvencia jelleggörbe mentén az f_1 – f_{stop} frekvenciatartományban.
④	Aktív teljesítmény a P_M százalékaként, hiszterézis	A visszaesés aktív teljesítményként meghatározott, a P_M százalékaként. Az aktív teljesítménynek az f_1 és f_{stop} közötti frekvencianövekedésre adott válaszként elért legalacsonyabb teljesítménykimeneti szinten vagy alatta kell maradnia.
⑤	F_1 küszöbfrekvencia	Küszöbfrekvencia az aktív teljesítmény aktiválásához a túlfrekvenciára adott válaszként.

⑥	fstop inaktíválási küszöb	A küszöbfrekvencia az aktív teljesítmény inaktíválásához a túlfrekvenciára adott válaszként, vagy az inverter leválasztásához a hálózatról.
⑦	Frekvencia visszaállítása, freset	A küszöbfrekvencia az aktív teljesítmény inaktíválásához a túlfrekvenciára adott válaszként, a frekvencia csökkenése után.
⑧	ΔP visszaesés	Az aktív teljesítmény csökkentése a Pn vagy PM százalékaként, amikor a frekvencia az fstop értékre növekedik.
⑨	Szándékos késleltetési idő	A késleltetési idő az aktív teljesítmény aktiválásához a túlfrekvenciára adott válaszként, miután a frekvencia az f1 érték fölé került. A szándékos késleltetésnek programozhatónak kell lennie annak érdekében, hogy a holtidőt a valódi holtidő és 2 mp közé lehessen állítani.
⑩	tstop inaktíválási idő	Az a késleltetési idő, ameddig az aktív teljesítmény növekedhet azt követően, hogy a frekvencia az freset érték alá esett.
⑪	Aktív teljesítmény gradiens	Az aktív teljesítménynövelési gradiens a Pn percenkénti százalékaként azt követően, hogy a frekvencia az freset érték alá csökkent.



A Visszaesés itt eltér az EN 50549-1-es szabvány 3.7.2-es szakaszában található Droop S (S visszaesés) meghatározásától. Az alábbi képletet kell használni a Droop S kézi konfigurálásához.

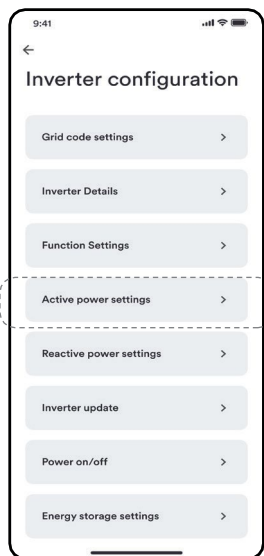
$$\Delta P = \frac{(f_{\text{stop}} - f_1)}{\text{Droop S}} \times f_n \times 100$$

8.5.4 Aktív teljesítmény csökkentése túlfeszültségen P(U)

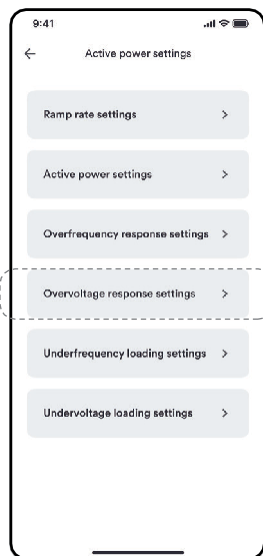
Öt üzemmód választható ki ehhez a funkcióhoz (kérjük, tekintse meg a következő képeket), és bizonyos paraméterek a helyi hálózati társaság követelményei szerint konfigurálhatók.

Eljárás:

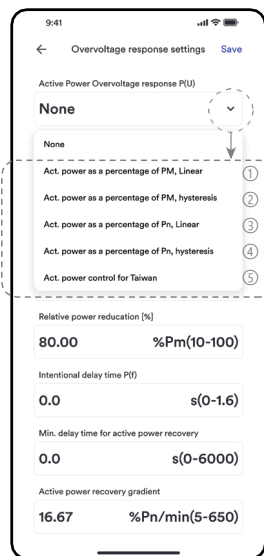
- 1. lépés:** Koppintson az „Active power settings” (Aktív teljesítmény beállítások) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 2. lépés:** Koppintson a „Overvoltage response settings” (Túlfeszültség válaszbeállítások) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 3. lépés:** Koppintson a legördülő menüre ezen funkció üzemmódjának kiválasztásához.
- 4. lépés:** Konfigurálja a paramétereket, és koppintson a „Save” (Mentés) gombra.



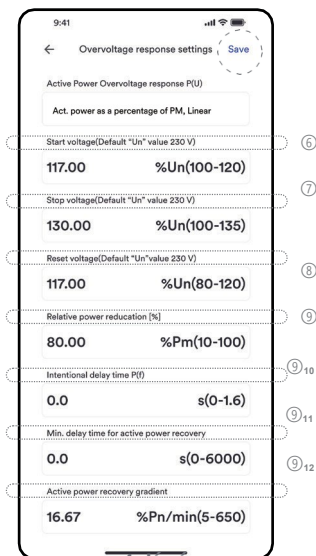
1. lépés



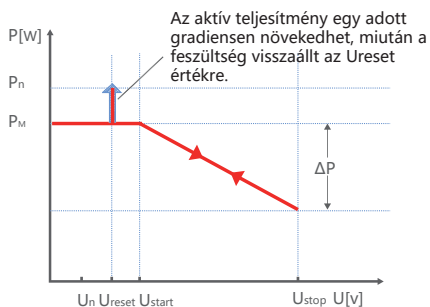
2. lépés



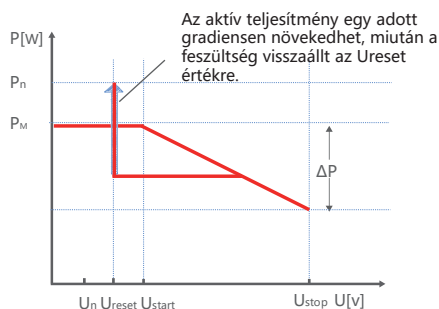
3. lépés



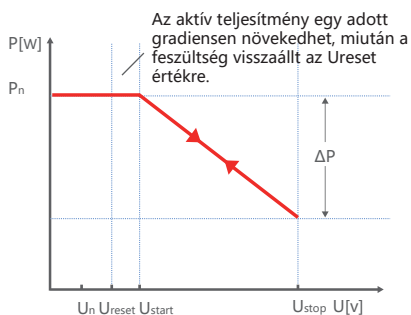
4. lépés



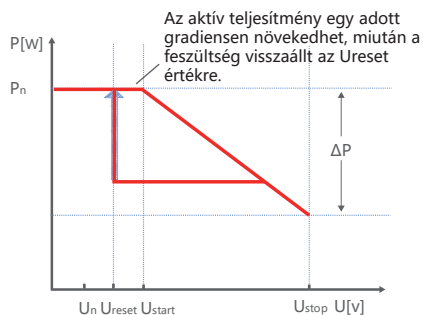
Aktív teljesítmény a PM százalékaként,



Aktív teljesítmény a PM százalékaként,



Aktív teljesítmény a Pn százalékaként,



Aktív teljesítmény a Pn százalékaként,

Leíró táblázat

Sz.	Paraméter	Leírás
①	Aktív teljesítmény a PM százalékaként, Lineáris	A visszaesés aktív teljesítményként meghatározott, a PM százalékaként. Az aktív teljesítmény folyamatosan mozog a feszültség jelleggörbe mentén az Ustart–Ustop feszültségtartományban. Az aktív teljesítmény csökkenése a PM-ről, amely a pillanatnyi aktív teljesítmény az Ustart kezdőfeszültség túllépésekor.
②	Aktív teljesítmény a PM százalékaként, hiszterézis	A visszaesés aktív teljesítményként meghatározott, a PM százalékaként. Az aktív teljesítménynek az Ustart és Ustop közötti feszültségnövekedésre adott válaszként elért legalacsonyabb teljesítménykimeneti szinten vagy alatta kell maradnia. Az aktív teljesítmény csökkenése a PM-ről, amely a pillanatnyi aktív teljesítmény az Ustart kezdőfeszültség túllépésekor.
③	Aktív teljesítmény a Pn százalékaként, Lineáris	A visszaesés aktív teljesítményként meghatározott, a Pn százalékaként. Az aktív teljesítmény folyamatosan mozog a feszültség jelleggörbe mentén az Ustart–Ustop feszültségtartományban. Az aktív teljesítmény csökkenése a névleges Pn aktív teljesítményről minden időpontban. Az aktív teljesítmény talán nem csökken, ha a görbe értéke alacsonyabb, mint az Ustart kezdőfeszültség túllépésének idejében fennálló pillanatnyi aktív teljesítmény.
④	Aktív teljesítmény a Pn százalékaként, hiszterézis	A visszaesés aktív teljesítményként meghatározott, a Pn százalékaként. Az aktív teljesítménynek az Ustart–Ustop tartomány feszültségnövekedésére adott válaszként elért legalacsonyabb teljesítménykimeneti szinten vagy alatta kell maradnia. Az aktív teljesítmény csökkenése a névleges Pn aktív teljesítményről minden időpontban. Az aktív teljesítmény talán nem csökken, ha a görbe korlátozott értéke alacsonyabb, mint az Ustart kezdőfeszültség túllépésének idejében fennálló pillanatnyi aktív teljesítmény.
⑤	Aktív teljesítményvezérlés Tajvan számára	Speciális vezérlési mód a Kína tajvani piaca számára.
⑥	Indítási feszültség Ustart	A küszöbfeszültség az aktív teljesítmény aktiválásához a túlfeszültségre adott válaszként.

⑦	Leállítási feszültség Ustop	A küszöbfeszültség az aktív teljesítmény inaktiválásához a túlfeszültségre adott válaszként, vagy az inverter leválasztásához a hálózatról.
⑧	Feszültség visszaállítása Ureset	A küszöbfeszültség az aktív teljesítmény inaktiválásához a túlfeszültségre adott válaszként, a feszültség csökkenése után. A feszültség visszaállítása nem működik az „Akt. teljesítmény a Pn százalékaként, Lineáris” üzemmód esetén.
⑨	ΔP visszaesés	Az aktív teljesítmény csökkentése a Pn vagy PM százalékaként, amikor a feszültség az Ustop értékre növekedik.
⑩	Szándékos késleltetési idő	A késleltetési idő az aktív teljesítmény aktiválásához a túlfeszültségre adott válaszként, miután a feszültség az Ustart érték fölé került. A szándékos késleltetésnek programozhatónak kell lennie annak érdekében, hogy a holtidőt a valódi holtidő és 2 mp közé lehessen állítani.
⑪	tstop inaktiválási idő	Az a késleltetési idő, ameddig az aktív teljesítmény növekedhet azt követően, hogy a feszültség az Ureset érték alá esett.
⑫	Aktív teljesítmény gradiens	Az aktív teljesítménynövelési gradiens a Pn percenkénti százalékaként azt követően, hogy a frekvencia az freset érték alá

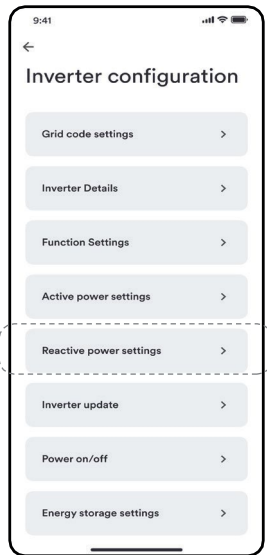
8.5.5 Cos ϕ (P) görbe konfigurálása

A teljesítményhez kapcsolódó cos ϕ (P) vezérlési mód a kimenet cos ϕ értékét az aktív kimenet funkciójaként vezérli.

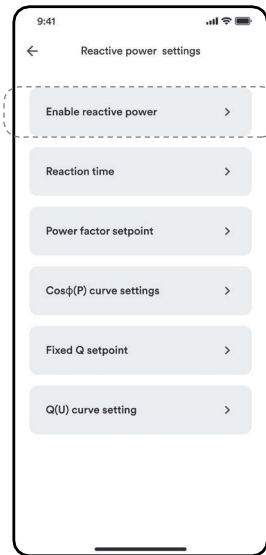
Négy koordinátpont konfigurálható. A koordinátpontok az aktív teljesítmény a Pn százalékaként kifejezve, és a cos ϕ elmozdulási tényező.

Eljárás:

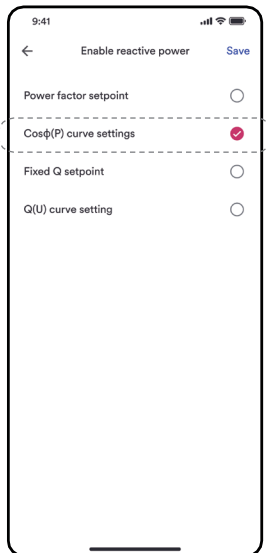
- 1. lépés:** Koppintson az „Reactive power settings” (Meddő teljesítmény beállítások) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 2. lépés:** Koppintson az „Enable reactive power” (Meddő teljesítmény engedélyezése) lehetőségre a meddő teljesítmény szabályozási módjának kiválasztásához, és koppintson a balra mutató nyílra a visszatéréshez.
- 3. lépés:** Koppintson az „Cos ϕ (P) curve settings” (Cos ϕ (P) görbe beállításai) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 4. lépés:** Konfigurálja a paramétereket, és koppintson a „Save” (Mentés) gombra.



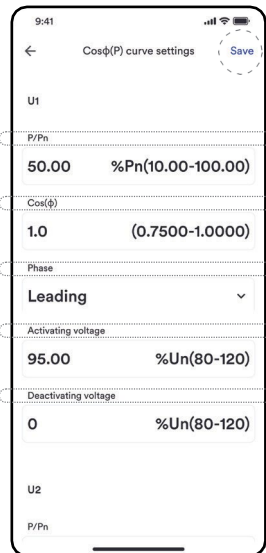
1. lépés



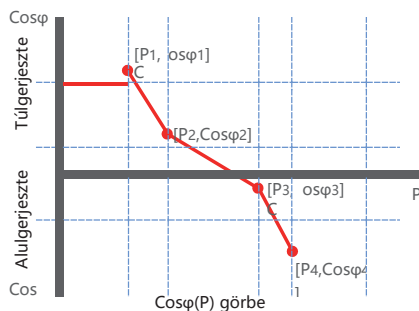
2. lépés



3. lépés



4. lépés



Leíró táblázat

Sz.	Paraméter	Leírás
①	P/Pn	Aktív teljesítmény a Pn százalékaként.
②	Cosφ	Az elmozdulási tényező, amely a vonal alapvető elemei és a nullpont közötti feszültség és a megfelelő áram közötti fázisszög koszinusza.
③	Fázis	Válassza a túlgerjesztett vagy az alulgerjesztett lehetőséget.
④	Aktiválási feszültség	A lock-in (reteszelt aktív állapot) feszültség értéke, amely lehetővé teszi az automatikus meddő teljesítmény eljuttatási módot. Az Un százalékában kifejezett aktiválási küszöb, amely megfelel a „lock-in” feszültségnek.
⑤	Deaktiváló feszültség	A lock-out (reteszelt inaktív állapot) feszültség értéke, amely letiltja az automatikus meddő teljesítmény eljuttatási módot. Az Un százalékában kifejezett deaktiválási küszöb, amely megfelel a „lock-out” feszültségnek.



A hálózati vállalatok két, az Un százalékaként kifejezett feszültségszükségletet követelhetnek meg a funkció aktiválásához vagy inaktiválásához. A feszültségszükségletekre általában „lock-in” és „lock-out” feszültségkiváltókként hivatkoznak.

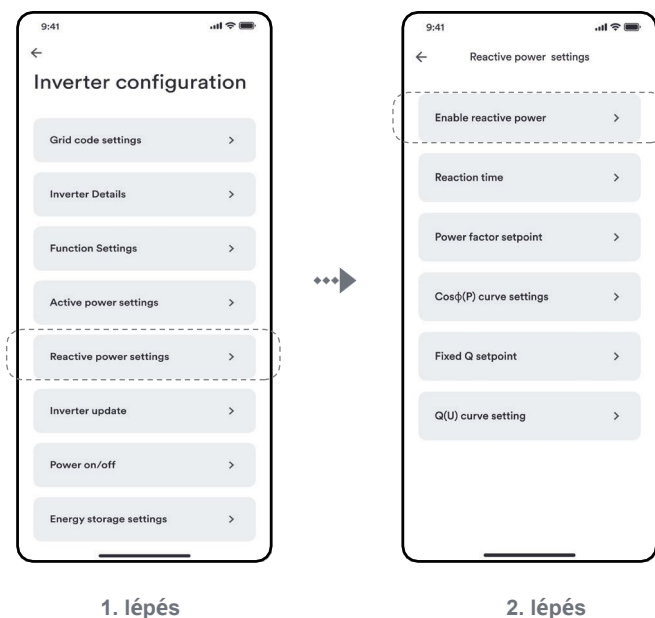
8.5.6 Q(U) görbe konfigurálása

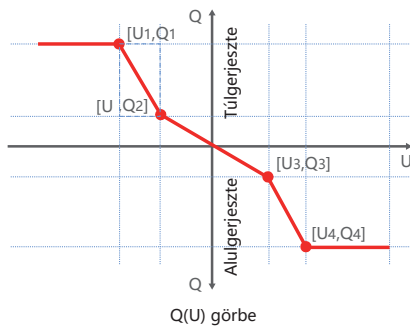
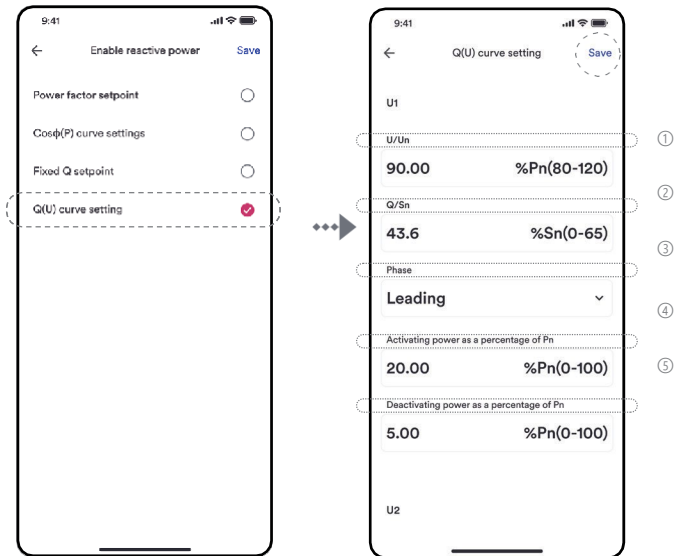
A feszültségfüggő Q(U) szabályozási mód a meddő teljesítmény kimenetét a feszültség függvényeként vezérli.

Négy koordinátpont konfigurálható. A koordinátpontok az U_n százalékaként kifejezett feszültség és a P_n százalékaként kifejezett meddő teljesítmény.

Eljárás:

- 1. lépés:** Koppintson az „Reactive power settings” (Meddő teljesítmény beállítások) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 2. lépés:** Koppintson az „Enable reactive power” (Meddő teljesítmény engedélyezése) lehetőségre a meddő teljesítmény szabályozási módjának kiválasztásához, és koppintson a balra mutató nyílra a visszatéréshez.
- 3. lépés:** Koppintson a „Q(U) curve settings” (Q(U) görbe beállításai) elemre a következő oldalra történő lépéshez.
- 4. lépés:** Konfigurálja a paramétereket, és koppintson a „Save” (Mentés) gombra.





Q(U) görbe

Leíró táblázat

Sz. Paraméter Leírás		
①	U/Un	Feszültség az Un százalékaként.
②	Q/Pn	Meddő teljesítmény a Pn százalékaként.
③	Fázis	Válassza a túlgerjesztett vagy az alulgerjesztett lehetőséget.
④	Aktiváló teljesítmény a Pn százalékaként	A lock-in aktív teljesítmény értéke, amely lehetővé teszi az automatikus meddő teljesítmény eljuttatási módot. A Pn százalékában kifejezett aktiválási küszöb, amely megfelel a „lock-in” teljesítménynek.
⑤	Deaktiváló teljesítmény a Pn százalékaként	A lock-out aktív teljesítmény értéke, amely letiltja az automatikus meddő teljesítmény eljuttatási módot. A Pn százalékában kifejezett inaktíválási küszöb, amely megfelel a „lock-out” teljesítménynek.



Egyes hálózati vállalatok két, a Pn százalékaként kifejezett aktív teljesítményküszöböt követelnek meg a funkció aktiválásához vagy inaktíválásához. Az aktív teljesítményküszöbök általában „lock-in” és „lock-out” aktív teljesítményt váltanak ki.

9 Termék leszerelése

9.1 Az inverter leválasztása feszültségforrásokról

Mielőtt bármilyen munkát végezne a terméken, mindig szigetelje el az összes feszültségforrást az ebben a szakaszban leírtak szerint. Mindig tartsa be a műveletek sorrendjét.

MEZTETÉS

Áramütés miatti életveszély a mérőeszköz túlfeszültség miatti tönkremenetele miatt. A túlfeszültség károsíthatja a mérőeszközt, és azt eredményezi, hogy feszültség lesz jelen a mérőműszer burkolatában. A mérőeszköz feszültség alatti burkolatának megérintése áramütés miatti halálhoz vagy halálos sérülésekhez vezethet.

Csak olyan mérőeszközöket használjon, amelyek egyenáramú bemeneti feszültségtartománya 1100 VDC vagy nagyobb.

Eljárás:

- 1. lépés:** Kapcsolja ki az inverter váltóáramú kimenete után csatlakoztatott váltóáramú megszakítót, és zárja le és biztosítsa lezárt állapotban, hogy elkerülje a véletlenszerű visszakapcsolást.
- 2. lépés:** Kapcsolja ki az egyenáramú kapcsolót, és zárja le és biztosítsa lezárt állapotban, hogy elkerülje a véletlenszerű visszakapcsolást.
- 3. lépés:** Várja meg, amíg a LED-ek kialszanak.
- 4. lépés:** Egy bilincses multiméter segítségével győződjön meg arról, hogy nincs jelen áram az egyenáramú kábelekben.

VESZÉLY

Ha az egyenáramú csatlakozók sérültek vagy meglazultak, a szabadon álló egyenáramú vezetők vagy csatlakozók érintése halálos áramütést okozhat.

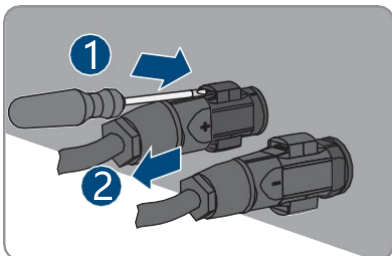
Ha az egyenáramú csatlakozókat helytelenül oldják ki és választják le, akkor ezek megtörhetnek vagy megsérülhetnek, leválhatnak az egyenáramú kábelekről, vagy nem csatlakoznak megfelelően. Ennek következtében az egyenáramú vezetők vagy érintkezők szabaddá válhatnak. A feszültség alatti szabadon álló egyenáramú vezetékek vagy csatlakozók érintése áramütést, és emiatt halált vagy súlyos sérülést okoz.

- Viseljen megfelelő szigetelő kesztyűt, és használjon megfelelően szigetelt szerszámokat, ha egyenáramú csatlakozókkal dolgozik.
- Győződjön meg arról, hogy az egyenáramú csatlakozók kifogástalan állapotban vannak, és az egyenáramú vezetők vagy érintkezők nincsenek szabadon.
- Óvatosan oldja ki és válassza le az egyenáramú csatlakozókat az alábbiak szerint.

5. lépés: Várja meg, amíg a LED-ek kialszanak.

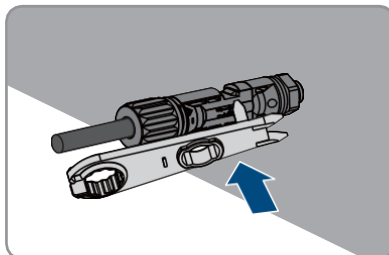
Sunclix" 1. típusú egyenáramú csatlakozó

Oldja ki és válassza le az egyenáramú csatlakozókat. Ehhez helyezzen be egy lapos vagy hajlított csavarhúzó (szélesség: 3,5 mm) az oldalsó nyílások egyikébe, majd húzza ki az egyenáramú csatlakozókat.

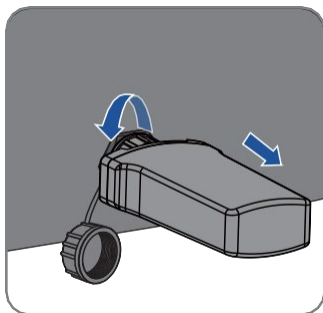


2. típusú

Az egyenáramú dugós csatlakozók eltávolításához helyezzen be egy megfelelő szerszámot a nyílásokba, és nyomja meg megfelelő erővel a szerszámot.



- 6. lépés :** Megfelelő mérőeszközzel győződjön meg arról, hogy nincs feszültség a pozitív és a negatív kivezetés között az egyenáramú bemeneteken.
- 7. lépés :** Nyissa fel az AC/COM csatlakozódoboz fedelét, és multiméterrel győződjön meg arról, hogy a váltóáramú vezetékek kapcsai el vannak szigetelve a váltóáramú áramforrástól. Távolítsa el a váltóáramú kábeleket fordított sorrendben a „6.3.2 Váltóáramú kábelcsatlakozás” és a „6.5 RS485 kábelcsatlakozás” szakaszok segítségével.
- 8. lépés :** Tartsa lenyomva az RS485-ös csatlakozó oldalán lévő kapcsot, és húzza ki az RS485-ös kapcsot.
- 9. lépés:** Lazítsa meg a wifimodul anyáját, majd óvatosan húzza ki a wifimodult.



9.2 Inverter szétszerelése

Miután a 9.1-es szakaszban leírtak szerint leválasztotta az összes elektromos csatlakozást, az invertert az alábbiak szerint lehet eltávolítani.

Eljárás:

- 1. lépés:** Szerelje szét az invertert az „5.3 Felszerelés” szakasz lépéseinek fordított sorrendben történő elvégzésével.
- 2. lépés:** Ha szükséges, távolítsa el a fali tartókonzolt a falról.
- 3. lépés:** Ha az invertert a jövőben újra felszerelik, kérjük, olvassa el a „3.2 Az inverter tárolása” szakaszt.

10 Műszaki adatok

10.1 Váltóáram/egyenáram

10.1.1 ASW45-60K-LT-G3

DC-bemenet			
TípusASW45K-LT-G3ASW50K-LT-G3ASW60K-LT-G3			
A PV-rendszer maximális teljesítménye	67500Wp	75000Wp	90000Wp
Maximális bemeneti feszültség	1100 V		
MPP feszültségtartomány	200–1000 V		
MPP feszültségtartomány ennél: Pnom	500–850 V		
Névleges bemeneti feszültség	630 V		
Minimális bemeneti feszültség	200 V		
Kezdeti bemeneti feszültség	250 V		
Max. egyenáramú bemeneti áram MPPT-ként	40 A/32 A/32 A/40 A	40 A/32 A/32 A/40 A/32 A	
Max. rövidzárlati áram MPP-ként	60 A/48 A/48 A/60 A	60 A/48 A/48 A/60 A/48 A	
Maximális visszáram a PV-modulokba	0 A		
Független MPP-bemenetek száma	4	5	5
Stringek MPP-bemenetenként	2		
A következő irányelvnek megfelelő túlfeszültségi osztály: ICE 60664-1	II		

AC kimenet			
Névleges teljesítmény 230 V-on	45 000 W	50 000 W	60 000 W
Névleges látszólagos teljesítmény $\cos\varphi = 1$ értéken	49 500 W	55 000 W	66 000 W
Maximális látszólagos teljesítmény $\cos\varphi = 1$ értéken	49500 VA	55000VA	66000VA
Névleges hálózati feszültség	220 V / 380 V [3/N/PE] 230 V / 400 V [3/N/PE] 240 V / 415 V [3/N/PE]		
Hálózati feszültségtartomány	180-305V / 312-528V		
Névleges hálózati frekvencia	50 Hz/60 Hz		
Hálózati frekvenciatartomány	45–55 Hz/55–65 Hz		
Névleges áramerősség 220 V-on	68,2 A	75,8 A	91,0 A
Névleges áramerősség 230 V-on	65,3 A	72,5 A	87,0 A
Névleges áramerősség 240 V-on	62,5 A	69,5 A	83,4 A
Maximális kimeneti áramerősség	75,2 A	83,6 A	95,3 A
Bekapcsolási áram	A névleges váltóáram <20%-a maximum 10 ms-ig		
Hozzájárulás az ip csúcs rövidzárlati áramhoz	330 A		

Kezdeti rövidzárlati áram (Ik" első egyedülálló időszak effektív értéke)	75,2 A	83,6 A	95,3 A
Folyamatos rövidzárlati áram [ms] (max. kimeneti hibaáram)	75,2 A	83,6 A	95,3 A
A váltóáramú megszakító ajánlott névleges áramerőssége	100 A	100 A	125 A
A kimeneti áram teljes harmonikus torzulása a váltakozó feszültség <2%-os teljes harmonikus torzítása áramú teljesítménynek a névleges teljesítmény > 50%-a esetén			
Teljesítménytényező névleges teljesítményen		1	
Állítható elmozdulási teljesítménytényező		0,8 induktív. 0,8 kapacitív	
Betáplálási fázis		3	
Csatlakozási fázis		3	
Túlfeszültségi osztály az IEC 60664-1 szerint		III	
Hatékonyság			
Maximális hatékonyság		98,6%	
Európai súlyozott hatékonyság		98,3%	

(1) A feszültségtartomány megfelel a vonatkozó nemzeti hálózati szabályzat előírásainak.

(2) A frekvenciatartomány megfelel a megfelelő nemzeti hálózati szabályzat előírásainak.

10.2 Általános adatok

Általános adatok ASW45K/50K/60K-LT-G3	
Szélesség × magasság × mélység	670 mm × 580 mm × 270 mm
Tömeg	40Kg/43Kg/43Kg
Topológia	Nem szigetelt
Működési hőmérséklet-tartomány	-25 °C...+60 °C
Engedélyezett relatív páratartalom tartomány (nem lecsapódó)	0% – 100%
Az elektronika védelmi fokozata az IEC 60529 szerint	IP66
Éghajlati kategória az IEC 60721 szerint -3-4	4K4H
Védelmi osztály (az IEC 62103 szerint)	I
Szennyezettségi fok a burkolaton kívül	3
Szennyezettségi fok a burkolaton belül	2
Átlagos tengerszint feletti maximális üzemi magasság	4000 m (> 3000 m névleges érték módosulás)
Saját fogyasztás (éjszaka)	<1 W
Hűtési módszer	Aktív hűtés
Tipikus zajkibocsátás	< 55 dB(A) 1 m-en
Kijelző	LED-es visszajelző, alkalmazás

Igény szerinti teljesítmény mód a következő szerint: AS/NZS 4777.2	DRM0
Visszatáplálás aktív teljesítményének kimenete	Csatlakozó intelligens mérőn keresztül
Földelési hiba riasztás	Hallható (AU)
Interfészek	1 db RS485 port, 1 db wifimodul port
Kommunikáció	Modbus RTU
Szerelési információk	Fali rögzítőkonzol
Egyenáramú csatlakozási technológia	Dugaszolható csatlakozó
Váltóáramú csatlakozási technológia	OT/DT-csatlakozó
Rádiótechnika	WLAN 802.11 b/g/n
Rádióspektrum	2,4 GHz
Maximális átviteli teljesítmény	100 mW

10.3 Védőeszköz

VédőeszközökASW45K/50K/60K-LT-G3	
Fordított egyenáramú polaritás elleni védelem	Integrált
Egyenáramú leválasztó	Integrált
Földzárlatfigyelő	Integrált
Váltóáramú zárlati áram képesség	Integrált
Minden pólusra érzékeny maradékáram-figyelő egység	Integrált
Szigetüzembe kerüléssel szembeni aktív védelem	Integrált
PV-string áramerősség-felügyelet	Integrált
Egyenáramú betáplálás felügyelet	Integrált
Alacsony feszültség áthidalás	Integrált
Magas feszültség áthidalás	Integrált
Túlfeszültség-védelem	DC II. típus / AC III. típus

Ha a napelemes rendszer nem működik megfelelően, akkor az alábbi megoldásokat javasoljuk a gyors hibaelhárításhoz. Hiba esetén a piros LED folyamatosan világít. A hibakód a Solplanet alkalmazásban található meg.

Hibakód	Üzenet	Hibajavítási intézkedések
1-5 8-10	Öndiagnózis hiba	Válassza le az invertert a közműhálózatról és a PV-rendszerről, majd csatlakoztassa újra, miután a LED kialszik. Ha ez a hiba továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a Solplanet szervizzel.
6	Busz túlfeszültség hiba	- Ellenőrizze a stringek nyitott áramköri feszültségét, és győződjön meg arról, hogy az érték az inverter maximális egyenáramú bemeneti feszültsége alatt van. - Ha a bemeneti feszültség a megengedett tartományon belül van, és a hiba továbbra is fennáll, akkor előfordulhat, hogy a belső áramkör károsodott. Forduljon Solplanet szervizhez.
32	RoCoF hiba	- Ellenőrizze a hálózati tápellátás frekvenciáját, és figyelje meg a nagyobb ingadozások gyakoriságát. - Ha ezt a hibát gyakori ingadozások okozzák, próbálja meg módosítani az üzemeltetési paramétereket, miután tájékoztatta a hálózat
33	Hálózati frekvencia hiba	- Ellenőrizze a hálózati tápellátás frekvenciáját, és figyelje meg a nagyobb ingadozások gyakoriságát. - Ha ezt a hibát gyakori ingadozások okozzák, próbálja meg módosítani az üzemeltetési paramétereket, miután tájékoztatta a hálózat üzemeltetőjét.

34	Hálózati feszültség hiba	• Ellenőrizze a hálózati feszültséget és a kábelcsatlakozásokat az inverteren. • Ellenőrizze a hálózati feszültséget a csatlakozási ponton. • Ha a hálózati feszültség a helyi hálózati viszonyok miatt kívül esik a megengedett tartományon, akkor próbálja meg módosítani a megfigyelt működési határértékeket miután előzetesen tájékoztatta az áramszolgáltatót. • Ha a hálózati feszültség az engedélyezett tartományon belül van, és ez a hiba továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot Solplanet szervizzel.
35	Hálózat kiesése	• Ellenőrizze, hogy az inverter váltóáramú kimenete utáni váltóáramú megszakítók ki vannak-e kapcsolva. • Ellenőrizze a hálózat feszültségét, hogy megbizonyosodjon arról, hogy az a hálózat kódjának megengedett értékein belül van. • Ellenőrizze a váltóáramú kábelt és a kábelcsatlakozást az inverteren. • Ha ez a hiba továbbra is megjelenik, vegye fel a kapcsolatot a Solplanet szervizzel.
36 56-58	GFCI fault	• Győződjön meg róla, hogy az inverter földelő csatlakozása megbízható. • Szemrevételezéssel ellenőrizze az összes PV-kábelt és modult. • Ha ez a hiba továbbra is megjelenik, vegye fel a kapcsolatot a Solplanet szervizzel.
37	PV túlfeszültség hiba	• Ellenőrizze a stringek nyitott áramköri feszültségét, és győződjön meg arról, hogy az érték az inverter maximális egyenáramú bemeneti feszültsége alatt van. • Ha a bemeneti feszültség az engedélyezett tartományon belül van, és ez a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Solplanet szervizhez.

38	Szigetelés hiba	- Ellenőrizze a PV-rendszer szigetelésének földelését, és győződjön meg arról, hogy a szigetelési ellenállás a földdel szemben nagyobb, mint 1 Mohm. Ellenkező esetben szemrevételezéssel ellenőrizze az összes PV-kábelt és modult. - Győződjön meg róla, hogy az inverter földelő csatlakozása megbízható. - Ha ez a hiba gyakran előfordul, vegye fel a kapcsolatot a Solplanet szervizzel.
40	Túlmelegedés hiba	- Ellenőrizze, hogy a hűtőborda felé akadálymentesen áramlik a levegő. - Ellenőrizze, hogy az inverter környezeti hőmérséklete nem túl magas-e.
41-45 47	Öndiagnózis hiba	- Válassza le az invertert a hálózatról és a PV-rendszerről, majd 3 perc múlva csatlakoztassa újra. - Ha ez a hiba továbbra is megjelenik, vegye fel a kapcsolatot a Solplanet szervizzel.
48	10 perc átlagos túlfeszültség hiba	- Ellenőrizze a hálózati feszültséget az inverter csatlakozási pontján. - Ha a hálózati feszültség a helyi hálózati viszonyok miatt kívül esik a megengedett tartományon, akkor próbálja meg módosítani a megfigyelt működési határértékeket miután előzetesen tájékoztatta az áramszolgáltatót. - Ha a hálózati feszültség az engedélyezett tartományon belül van, és ez a hiba továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot Solplanet szervizzel.
61,62	DRMS-eszköz hiba	Ellenőrizze a DRED eszköz kommunikációját vagy működését
65	PE-vezeték csatlakozási hiba	- Ellenőrizze, hogy a földelővezeték csatlakoztatva van-e az inverterhez. - Győződjön meg róla, hogy az inverter földelő csatlakozása csatlakozik és megbízható. - Ha ez a hiba gyakran előfordul, vegye fel a kapcsolatot a Solplanet szervizzel.

Forduljon Solplanet szervizhez, ha a fenti táblázatban nem szereplő hibákat észlel.

12.1 Az egyenáramú kapcsoló csatlakozóinak tisztítása



VESZÉLY

A PV-string magas feszültsége életveszélyt okozhat!

Ha az egyenáramú csatlakozót leválasztják, miközben a PV-inverter működik, elektromos ív keletkezhet, ami áramütést és égési sérüléseket okozhat.

- Kérjük, először válassza le a váltóáram oldali megszakítót, majd válassza le az egyenáramú kapcsolót.

Az egyenáramú bemeneti kapcsoló normál működésének biztosításához az egyenáramú kapcsoló érintkezőit évente meg kell tisztítani.

Eljárás:

- 1. lépés:** Kapcsolja ki a váltóáramú megszakítót az inverter váltóáramú kimenete után, és zárja le és biztosítsa lezárt állapotban, hogy elkerülje a véletlenszerű visszakapcsolást.
- 2. lépés:** Forgassa el az egyenáramú kapcsoló fogantyúját az „ON” (Be) állásból az „OFF” (Ki) állásba, és ismételje meg ezt ötször.

12.2 A levegő bemeneti és kimeneti nyílások tisztítása



VIGYÁZAT

A forró burkolat vagy hűtőborda személyi sérülést okozhat!

Amikor az inverter működik, a burkolat vagy a hűtőborda hőmérséklete 70 °C felett lesz. A fizikai érintkezés égési sérüléseket okozhat.

- A levegőkimenet tisztítása előtt kapcsolja ki a gépet, és várjon körülbelül 30 percet, amíg a burkolat hőmérséklete a normál hőmérsékletre csökken.

Jelentős mennyiségű hó keletkezik, amikor az inverter energiát táplál a hálózatba. Az inverter szabályozott kényszerlevegős hűtési módszert alkalmaz. A jó szellőzés fenntartása érdekében ellenőrizze, hogy a levegő bemeneti és kimeneti nyílások nincsenek-e eltömődve.

Eljárás:

- 1. lépés:** Kapcsolja a váltóáramú megszakítót az inverter váltóáramú kimenete után, és biztosítsa, hogy véletlenszerűen nem kapcsolódhat vissza.

- 2. lépés:** Kapcsolja ki az egyenáramú kapcsolót, forgassa el az egyenáramú kapcsoló fogantyúját az „ON” (Be) állásból az „OFF” (Ki) állásba.
- 3. lépés:** Tisztítsa meg az inverter levegőbemenetét és -kimenetét egy puha kefével.

12.3 A ventilátorkarbantartása



VIGYÁZAT

A forró burkolat vagy hűtőborda személyi sérülést okozhat!

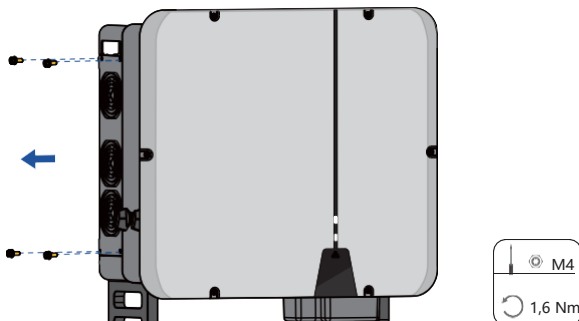
Amikor az inverter működik, a burkolat vagy a hűtőborda hőmérséklete 70 °C felett lesz. A fizikai érintkezés égési sérüléseket okozhat.

- A levegőkimenet tisztítása előtt kapcsolja ki a gépet, és várjon körülbelül 30 percet, amíg a burkolat hőmérséklete a normál hőmérsékletre csökken.

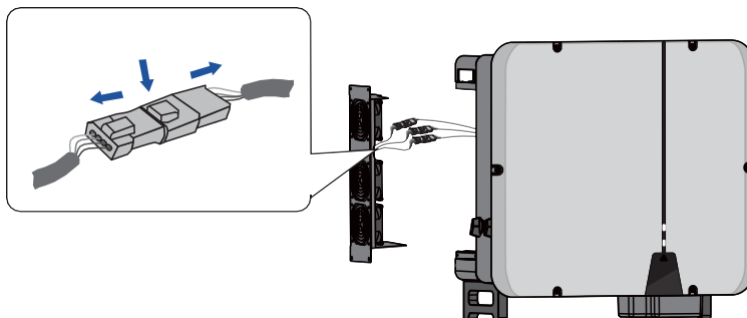
Az inverter belsejében lévő ventilátorok az inverter működés közbeni hűtésére szolgálnak. Ha a ventilátorok nem működnek megfelelően, előfordulhat, hogy az inverter nem hűl le, és az inverter hatékonysága csökkenhet. Ezért van szükség a szennyezett ventilátorok megtisztítására és a hibás ventilátorok időben történő cseréjére.

Eljárás:

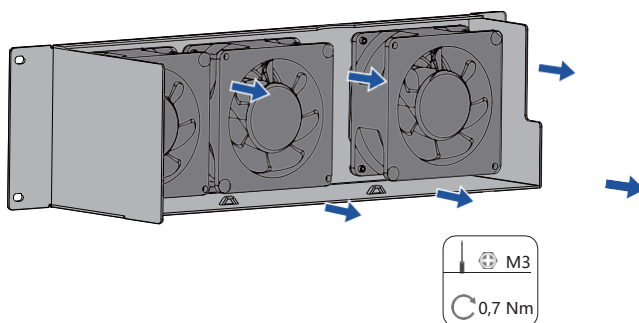
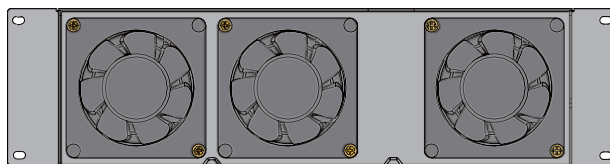
- 1. lépés:** Kapcsolja ki a váltóáramú megszakítót az inverter váltóáramú kimenete után, és biztosítsa, hogy véletlenül nem kapcsolható be.
- 2. lépés:** Válassza le az egyenáramú kapcsolót, forgassa el az egyenáramú kapcsoló fogantyúját az „ON” (Be) állásból az „OFF” (Ki) állásba. Várjon körülbelül 30 percet, amíg a hűtőborda hőmérséklete a normál hőmérsékletre csökken.
- 3. lépés:** Lazítsa meg a csavart a ventilátormodul tömítőlemezen.



4. lépés: Nyomja le a reteszt, válassza le a ventilátor tápcsatlakozóját, és húzza ki a ventilátortálcát.



5. lépés: Távolítsa el a csavarokat a ventilátor alján. Használjon tiszta kendőt, kefét vagy porszívót a ventilátor tisztításához, vagy közvetlenül cserélje ki a hibás ventilátort.



6. lépés: Szerelje vissza a ventilátort fordított sorrendben az inverterre, és indítsa újra az invertert.

13 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás

A csomagolást és a cserealkatrészeket a berendezés telepítési országában hatályos jogszabályoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.



Ne dobja a terméket a háztartási hulladékok közé, hanem a telepítési helyen érvényes, elektronikus hulladékokra vonatkozó hulladékkezelési előírásoknak megfelelően járjon el.

14 EU-megfelelőségi nyilatkozat

A következő Európai Uniói irányelvek hatálya alá tartozik:

- A rádióberendezésekről szóló

2014/53/EU irányelv (L 153/62-106.

május 22. 2014) (RED)

- Az egyes veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozásáról szóló 2011/65/EU (L

174/88, 2011. június 8.) és 2015/863/EU (L 137/10, 2015. március 31.) (RoHS) irányelv

Az AISWEI Technology Co., Ltd. megerősíti, hogy az ebben a kézikönyvben bemutatott inverterek megfelelnek a fent említett irányelvek alapvető követelményeinek és egyéb vonatkozó rendelkezéseinek.

Az EU megfelelőségi nyilatkozata teljes egészében megtalálható a www.solplanet.net webhelyen.



15 Szerviz és jótállás

A termékeinkkel kapcsolatos technikai probléma esetén, kérjük, forduljon a Solplanet szervizhez. A megfelelő segítségnyújtáshoz a következő információkra van szükségünk:

- Inverter típusa
- Inverter sorozatszama
- A csatlakoztatott PV-modulok típusa és száma
- Hibakód
- Felszerelési hely
- Telepítés dátuma
- Jótállási jegy

A jótállási feltételek letölthetők a www.solplanet.net webhelyről.

Ha az ügyfélnek a jótállási időszak alatt garanciális szervizre van szüksége, be kell nyújtania a számla és a gyári jótállási jegy másolatát, és biztosítania kell, hogy az inverter elektromos címkéje olvasható legyen. Ha ezek a feltételek nem teljesülnek, a Solplanet vállalatnak jogában áll megtagadni a vonatkozó garanciális szolgáltatás nyújtását.

EMEA

Szerviz e-mail-címe: service.EMEA@solplanet.net

APAC

Szerviz e-mail-címe: service.APAC@solplanet.net

LATAM

Szerviz e-mail-címe: service.LATAM@solplanet.net

AISWEI Pty Ltd.

Forródrót: +61 390 988 674

Cím: Level 40, 140 William Street, Melbourne VIC 3000, Ausztrália

AISWEI B.V.

Forródrót: +31 208 004 844 (Hollandia)

T: +36 46 500 384 (Lengyelország), E: service.hu@solplanet.net

Cím: Rhijnspoorplein 10, 1018TX Amsterdam, Hollandia

AISWEI Technology Co., Ltd

forródrót: +86 400 801 9996

Cím: Room 904 - 905, No. 757 Mengzi Road, Huangpu District, Shanghai 200023

<https://solplanet.net/contact-us/>



