

SUN2000-(12K-25K)-MB0 sorozat

Felhasználói kézikönyv

3. kiadás

Dátum

2023-08-31



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2023. Minden jog fenntartva.

A dokumentum semmilyen formában és semmilyen módon nem sokszorosítható vagy továbbítható a Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. előzetes írásbeli engedélye nélkül.

Védjegyek és engedélyek



HUAWEI A logó és más Huawei védjegyek a Huawei Technologies Co., Ltd. tulajdonát képezik.

Az ebben a dokumentumban említett minden más védjegy és kereskedelmi név a megfelelő jogosultak tulajdonát képezi.

Tájékoztatás

A megvásárolt termékeket, szolgáltatásokat és funkciókat a Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. és az ügyfél között létrejött szerződés határozza meg. Előfordulhat, hogy a jelen dokumentumban leírt termékek, szolgáltatások és funkciók részben vagy egészben nem tartoznak a vásárlási vagy felhasználási körbe. Ha a szerződés másként nem rendelkezik, a jelen dokumentumban szereplő valamennyi nyilatkozat, információ és ajánlás "AZONOSAN", ahogyan van, bármilyen kifejezett vagy hallgatóságos szavatosság, garancia vagy képviselő nélkül kerül rendelkezésre bocsátásra. A jelen dokumentumban szereplő információk előzetes értesítés nélkül változhatnak. A dokumentum elkészítése során minden erőfeszítést megtettünk a tartalom pontosságának biztosítása érdekében, de a dokumentumban szereplő valamennyi kijelentés, információ és ajánlás nem jelent semmiféle kifejezett vagy hallgatóságos garanciát.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Cím: Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

Kínai Népköztársaság Honlap:

<https://digitalpower.huawei.com>

A dokumentumról

Cél

Ez a dokumentum a következő invertermodelleket (SUN2000-ként is hivatkozva) ismerteti a biztonsági óvintézkedések, a termék bevezetése, a telepítés, az elektromos csatlakozások, a bekapcsolás és üzembe helyezés, a karbantartás, valamint a műszaki specifikációk tekintetében. A SUN2000 telepítése és üzemeltetése előtt figyelmesen olvassa el ezt a dokumentumot.

- SUN2000-12K-MB0
- SUN2000-15K-MB0
- SUN2000-17K-MB0
- SUN2000-20K-MB0
- SUN2000-25K-MB0
- SUN2000-15K-MB0-ZH
- SUN2000-17K-MB0-ZH
- SUN2000-20K-MB0-ZH
- SUN2000-25K-MB0-ZH

Célközönség

Ez a dokumentum a következők számára készült:

- Telepítők
- Felhasználók

Szimbólumok

Az ebben a dokumentumban előforduló szimbólumok meghatározása a következő.

Szimbólum	Leírás
 VESZÉLY	Magas kockázati szintet jelentő veszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

Szimbólum	Leírás
 FIGYELMEZTETÉS	Közepes kockázati szintet jelentő veszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, halált vagy súlyos sérülést okozhat.
 VIGYÁZAT	Alacsony kockázati szintet jelentő veszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, kisebb vagy közepes mértékű sérülést okozhat.
 TÁJÉKOZTATÁS	Olyan potenciális veszélyt jelez, amelyet ha nem kerülünk el, a berendezés károsodása, adatvesztés, teljesítményromlás vagy nem várt eredmény következhet be. Az ÉRTESÍTÉS a nem személyi sérüléssel járó gyakorlatokat jelzi.
 MEGJEGYZÉS	Kiegészíti a főszövegben található fontos információkat. A MEGJEGYZÉS olyan információk kezelésére szolgál, amelyek nem kapcsolódnak személyi sérüléshez, berendezéskárosodáshoz vagy környezetromláshoz.

Dokumentumverziók

A dokumentum kiadásai közötti változások halmozódnak. A dokumentum legutóbbi kiadása tartalmazza a korábbi kiadásokban végrehajtott összes változtatást.

3. kiadás (2023-08-31)

Frissítve: [2.2 Hálózati alkalmazás](#).

Frissítve: [5.1 A kábelek előkészítése](#).

Frissítve: [5.6 Jelkábelek csatlakoztatása](#).

Hozzáadva: [5.6.3 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása \(EMMA\)](#).

Hozzáadva: [5.6.5 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása \(EMMA és akkumulátor\)](#).

Frissítve: [7.2.3 Új berendezés telepítése](#).

Frissítve: [7.3.1 Általános paraméterek beállítása](#).

Frissítve: [8.1 Rendszeres karbantartás](#).

Hozzáadva: [C Csatlakozás az EMMA-hoz](#).

Hozzáadva: [F Baud-érték egyeztetés](#).

Hozzáadva: [G Elérhetőségek](#).

Hozzáadva: [H Digital Power ügyfélszolgálat](#).

Frissítve: [I Tanúsítványmenedzsment és karbantartás](#).

2. kiadás (2023-06-30)

Frissítve: [2.2 Hálózati alkalmazás](#).

Frissítve: **2.4 Üzem módok.**

Frissítve: **7.1 Az inverter bekapcsolása.**

Frissítve: **7.2.2 (Opcionális) Telepítési fiók regisztrálása.**

Frissítve: **7.2.3 Új berendezés telepítése.**

Frissítve: **B Csatlakozás az inverterhez.**

Frissítve: **7.4 A berendezés létrehozási állapotának megtekintése.**

Hozzáadva: **5.5 (Opcionális) Az akkumulátorkábelek csatlakoztatása.**

Hozzáadva: **5.6.4 Az RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (teljesítménymérő és akkumulátor).**

Hozzáadva: **7.5 SmartLogger hálózati eset.**

I. kiadás (2023-04-30)

Ezt a kiadást az első hivatali alkalmazáshoz (FOA) használják.

Tartalomjegyzék

A dokumentumról	2
I Biztonsági információk	I
1.1 Személyes biztonság	2
1.2 Elektromos biztonság	4
1.3 Környezeti követelmények	6
1.4 Mechanikai biztonság	8
2 Áttekintés	13
2.1 Modellszám leírása	13
2.2 Hálózati alkalmazás	14
2.3 Megjelenés	18
2.4 Üzem módok	20
2.5 Címke leírása	21
3 Tárolási követelmények	24
4 Telepítés	25
4.1 Telepítési módok	25
4.2 Telepítési követelmények	25
4.2.1 Helyszín kiválasztására vonatkozó követelmények	25
4.2.2 Helyigény	26
4.2.3 A beszerelés szögére vonatkozó követelmények	27
4.3 Szerszámok	28
4.4 Ellenőrzés a telepítés előtt	30
4.5 Az inverter mozgatása	30
4.6 Az inverter telepítése (falra szerelés)	31
4.7 Inverter telepítése (tartóra)	33
5 Elektromos csatlakozások	35
5.1 Kábelek előkészítése	36
5.2 PE-kábel csatlakoztatása	39
5.3 AC kimeneti tápkábel csatlakoztatása	41
5.4 DC bemeneti tápkábelek csatlakoztatása	45
5.5 (Opcionális) Az akkumulátorkábelek csatlakoztatása	49

5.6 Jelkábelek csatlakoztatása.....	51
5.6.1 Az RS485 kommunikációs kábel csatlakoztatása (inverter kaszkádolás)	54
5.6.2 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (teljesítménymérő)	55
5.6.3 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (EMMA).....	62
5.6.4 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (teljesítménymérő és akkumulátor)	63
5.6.5 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (EMMA és akkumulátor)	64
5.6.6 A Gyors leállítás jelkábelének csatlakoztatása.....	65
5.6.7 Az energiahálózati ütemező jelkábel csatlakoztatása	66
5.6.8 NS védelmi jelkábelek csatlakoztatása	68
5.7 (Opcionális) A Smart Dongle és a lopásgátló komponensek telepítése.....	70
6 Ellenőrzés bekapcsolás előtt	72
7 Bekapcsolás és üzembe helyezés.....	73
7.1 Az inverter bekapcsolása	73
7.2 Berendezés létrehozása	78
7.2.1 A FusionSolar alkalmazás letöltése	78
7.2.2 (Opcionális) Telepítői fiók regisztrálása	79
7.2.3 Új berendezés telepítése	82
7.3 Üzembe helyezési funkciók és jellemzők	84
7.3.1 Paraméterek beállítása	84
7.3.2 (Opcionális) A Smart PV-optimalizálók elrendezésének beállítása	85
7.3.3 AFCI (ívhibás áramköri megszakító)	86
7.4 A berendezés létrehozási állapotának megtekintése	88
7.5 SmartLogger hálózati forgatókönyv	89
8 A rendszer karbantartása.....	90
8.1 Rendszeres karbantartás	90
8.2 Rendszer Kikapcsolás	92
8.3 Hibaelhárítás	92
8.4 Inverter cseréje.....	104
8.5 Ventilátor cseréje	105
8.6 Szigetelési ellenálláshibák helyének meghatározása	106
9 Műszaki specifikációk	110
9.1 SUN2000-(15K-25K)-MBO-ZH Műszaki specifikációk	110
9.2 SUN2000-(12K-25K)-MBO Műszaki specifikációk	119
A Hálózati kódok.....	127
B Csatlakoztatás az inverterhez	132
C Csatlakozás az EMMA-hoz	135
D Jelszó visszaállítása	137
E Gyors leállítás	138

F Baud-érték egyeztetés.....	140
G Elérhetőségek	144
H Digital Power ügyfélszolgálat.....	146
I Tanúsítványmenedzsment és karbantartás.....	147
I.1 Előre konfigurált tanúsítvány Kockázati nyilatkozat	147
I.2 Az előre konfigurált tanúsítványok alkalmazási forgatókönyvei	148
J Mozaikszavak és rövidítések	149

1. Biztonsági információk

Nyilatkozat

A berendezés szállítása, tárolása, telepítése, üzemeltetése, használata és/vagy karbantartása előtt olvassa el ezt a dokumentumot, szigorúan kövesse az itt megadott utasításokat, és tartsa be a berendezésen és ebben a dokumentumban található összes biztonsági utasítást. Ebben a dokumentumban a "berendezés" a jelen dokumentumhoz kapcsolódó termékekre, szoftverekre, alkatrészekre, pótalkatrészekre és/vagy szolgáltatásokra utal; a "vállalat" a berendezés gyártójára (gyártójára), eladójára és/vagy szolgáltatójára utal; az "Ön" a berendezést szállító, tároló, telepítő, üzemeltető, használó és/vagy karbantartó szervezetre utal.

A dokumentumban szereplő **Veszély, Figyelmeztetés, Vigyázat, és Tájékoztatás** jelzések nem fedik le az összes biztonsági óvintézkedést. Figyelembe kell vennie a vonatkozó nemzetközi, nemzeti vagy regionális szabványokat és ipari gyakorlatokat is. **A Társaság nem vállal felelősséget a biztonsági követelmények vagy a biztonsági szabványok megsértése miatt a berendezés tervezésével, gyártásával és használatával kapcsolatban felmerülő következményekért.**

A berendezést olyan környezetben kell használni, amely megfelel a tervezési előírásoknak. Ellenkező esetben a berendezés meghibásodhat, rosszul működhet vagy megsérülhet, amelyre a garancia nem terjed ki. A Társaság nem vállal felelősséget az így okozott vagyoni károkért, személyi sérülésekért vagy akár halálesetekért.

A szállítás, tárolás, telepítés, üzemeltetés, használat és karbantartás során tartsa be a vonatkozó törvényeket, előírásokat, szabványokat és specifikációkat.

Ne végezzen a berendezés szoftverén visszafejtést, dekompilálást, szétszerelést, adaptálást, beékelést vagy más származtatott műveletet. Ne tanulmányozza a berendezés belső végrehajtási logikáját, ne szerezzé meg a berendezés szoftverének forráskódját, ne sértse a szellemi tulajdonjogokat, és ne hozza nyilvánosságra a berendezés szoftverének teljesítménysztesztelési eredményeit.

A Társaság nem vállal felelősséget az alábbi körülményekért vagy azok következményeiért:

- A berendezés vis maior, például földrengés, árvíz, vulkánkitörés, törmelékáradat, villámcsapás, tűzvész, háborúk, fegyveres konfliktusok, tájfun, hurrikán, tornádó és egyéb szélsőséges időjárási körülmények miatt károsodik.
- A berendezést a jelen dokumentumban meghatározott feltételeken túl üzemeltetik.

- A berendezést olyan környezetben telepítik vagy használják, amely nem felel meg a nemzetközi, nemzeti vagy regionális szabványoknak.
- A berendezést szakképzetlen személyzet telepítette vagy használta.
- Nem tartja be a terméken és a dokumentumban található üzemeltetési utasításokat és biztonsági óvintézkedéseket.
- Ön engedély nélkül eltávolítja vagy módosítja a terméket, illetve módosítja a szoftver kódját.
- Ön vagy az Ön által felhatalmazott harmadik fél a szállítás során kárt okoz a berendezésben.
- A berendezés a termékdokumentumban meghatározott követelményeket nem kielégítő tárolási körülmények miatt sérült meg.
- Nem készít elő olyan anyagokat és eszközöket, amelyek megfelelnek a helyi törvényeknek, rendeleteknek és a kapcsolódó szabványoknak.
- A berendezés az Ön vagy egy harmadik fél gondatlansága, szándékos jogsértése, súlyos gondatlansága, vagy helytelen üzemeltetése, illetve egyéb, a Vállalattal össze nem függő okok miatt sérült meg.

I.1 Személyes biztonság

VESZÉLY

Győződjön meg arról, hogy a telepítés alatt a készülék ki van kapcsolva. Ne szereljen be vagy távolítson el kábelt bekapcsolt állapotban. A kábel magja és a vezeték közötti átmeneti érintkezés elektromos ívet vagy szikrákat hoz létre, amelyek tüzet vagy személyi sérülést okozhatnak.

VESZÉLY

A feszültség alatt álló berendezésen végzett nem szabványos és nem megfelelő műveletek tüzet, áramütést vagy robbanást okozhatnak, ami anyagi károkat, személyi sérüléseket vagy akár halált is okozhat.

VESZÉLY

Műveletek előtt távolítsa el az áramütés elkerülése érdekében a vezető tárgyakat, például órákat, karkötőket, karpereceket, gyűrűket és nyakláncokat.

VESZÉLY

A műveletek során az áramütés és a rövidzárlatok elkerülése érdekében használjon szigetelt szerszámokat. A dielektromos ellenállási feszültségszintnek meg kell felelnie a helyi törvényeknek, rendeleteknek, szabványoknak és előírásoknak.



A műveletek során viseljen egyéni védőfelszerelést, például védőruházatot, szigetelt cipőt, védőszemüveget, védősisakot és szigetelt kesztyűt.

I-1. ábra Egyéni védőeszközök



Általános követelmények

- Ne állítsa le a védőberendezéseket. Figyeljen a jelen dokumentumban és a berendezésen található figyelmeztetésekre és a kapcsolódó óvintézkedésekre.
- Ha a műveletek során fennáll a személyi sérülés vagy a berendezés károsodásának valószínűsége, azonnal állítsa le a munkát, jelentse az esetet a felettesének, és tegye meg a lehetséges védőintézkedéseket.
- Ne kapcsolja be a berendezést, amíg azt szakemberek be nem szerelték vagy jóvá nem hagyták.
- Ne érintse meg közvetlenül vagy vezetőikkel, például nedves tárgyakkal a tápegységet. Mielőtt bármilyen vezetőfelületet vagy csatlakozót megérintene, mérje meg a feszültséget az érintkezési ponton, hogy megbizonyosodjon arról, hogy nem áll fenn az áramütés veszélye.
- Ne érintse meg a működtető berendezést, mert a burkolat forró.
- Ne érintse meg a futó ventilátort kézzel, alkatrészekkel, csavarokkal, szerszámokkal vagy lapokkal. Ellenkező esetben személyi sérülés vagy a berendezés károsodása következhet be.
- Tűz esetén azonnal hagyja el az épületet vagy a berendezés területét, és aktiválja a tűzjelzőt, vagy hívja a segélyszolgálatot. Semmilyen körülmények között ne lépjen be az érintett épületbe vagy a berendezés területére.

Személyzeti követelmények

- A berendezéseket csak szakemberek és képzett személyzet kezelheti.
 - Szakemberek: a berendezés működési elveit és felépítését ismerő, a berendezés üzemeltetésében képzett vagy tapasztalt személyzet, akik tisztában vannak a berendezés telepítése, üzemeltetése, karbantartása során felmerülő különböző potenciális veszélyek forrásaival és mértékével

- Képzett személyzet: olyan személyzet, amely technológiai és biztonsági képzésben részesült, rendelkezik a szükséges tapasztalattal, tisztában van az egyes műveletek során felmerülő lehetséges veszélyekkel, és képes védőintézkedéseket tenni annak érdekében, hogy a magára és másokra irányuló veszélyt minimalizálja
- A berendezés telepítését vagy karbantartását tervező személyzetnek megfelelő képzésben kell részesülnie, képesnek kell lennie az összes művelet helyes elvégzésére, valamint ismernie kell az összes szükséges biztonsági óvintézkedést és a vonatkozó helyi szabványokat.
- A berendezéseket csak szakképzett szakemberek vagy képzett személyzet telepítheti, üzemeltetheti és tarthatja karban.
- Csak képzett szakemberek távolíthatják el a biztonsági berendezéseket és vizsgálhatják meg a berendezéseket.
- A személyeknek, akik olyan speciális feladatokat végeznek, mint az elektromos műveletek, a magasban végzett munka és a speciális berendezések üzemeltetése, rendelkezniük kell a szükséges helyi képesítéssel.
- A berendezés vagy az alkatrészek (beleértve a szoftvert is) cseréjét csak felhatalmazott szakemberek végezhetik.
- A berendezéshez csak az a személyzet férhet hozzá, akinek a berendezésen dolgoznia kell.

I.2 Elektromos biztonság

VESZÉLY

A kábelek csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a berendezés sértetlen. Ellenkező esetben áramütés vagy tűz keletkezhet.

VESZÉLY

A nem szabványos és nem megfelelő működés tüzet vagy áramütést okozhat.

VESZÉLY

Akadályozza meg, hogy működés közben idegen anyagok kerüljenek a berendezésbe! Ellenkező esetben a berendezés károsodása, a terhelés teljesítményének csökkenése, áramkimaradás vagy személyi sérülés következhet be.

FIGYELMEZTETÉS

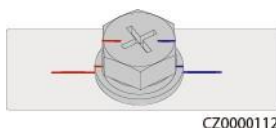
A földelést igénylő berendezések esetében a berendezés telepítésekor először a földkábelt szerelje be, a berendezés eltávolításakor pedig utoljára a földkábelt távolítsa el.

 VIGYÁZAT

Ne vezesse a kábeleket a berendezés légbeömlő vagy szellőzőnyílásai közelében.

Általános követelmények

- Kövesse a dokumentumban leírt eljárásokat a telepítéshez, üzemeltetéshez és karbantartáshoz. Engedély nélkül ne építse át és ne módosítsa a berendezést, ne adjon hozzá alkatrészeket, és ne változtassa meg a telepítési sorrendet.
- A berendezés hálózatra való csatlakoztatása előtt szerezze be az országos vagy helyi áramszolgáltató vállalat jóváhagyását.
- Tartsa be az erőmű biztonsági előírásait, például a működési és munkajegyzékeket.
- Helyezzen el ideiglenes kerítéseket vagy figyelmeztető köteleket, és helyezzen ki "Belépni tilos" táblákat a műveleti terület köré, hogy távol tartsa az illetéktelen személyeket a területtől.
- A tápkábelek felszerelése vagy eltávolítása előtt kapcsolja ki a berendezés kapcsolóit, valamint a fel- és lefelé irányuló kapcsolókat.
- A berendezésen végzett műveletek előtt ellenőrizze, hogy minden szerszám megfelel-e a követelményeknek, és jegyezze fel a szerszámokat. A műveletek befejezése után gyűjtse össze az összes szerszámot, hogy azok ne maradjanak a berendezésben.
- A tápkábelek felszerelése előtt ellenőrizze, hogy a kábelcímkék helyesek és a kábelcsatlakozók szigeteltek.
- A berendezés beszerelésekor a csavarok meghúzásához megfelelő mérési tartományú nyomatékszerszámot használjon. Ha a csavarok meghúzásához csavarkulcsot használ, ügyeljen arra, hogy a csavarkulcs ne billenjen meg, és a nyomatékhiba ne haladja meg a megadott érték 10%-át.
- Győződjön meg arról, hogy a csavarokat nyomatékszerszámmal meghúzza, és a kettős ellenőrzés után piros és kék színnel jelölje. A szerelő személyzet kékkel jelöli a meghúzott csavarokat. A minőségellenőrzést végző személyzet megerősíti, hogy a csavarok meg vannak-e húzva, majd piros színnel megjelöli őket. (A jeleknek keresztezniük kell a csavarok széleit.)



- Ha a berendezésnek több bemenete van, a berendezés működtetése előtt csatlakoztassa le az összes bemenetet.
- Mielőtt karbantartja az alárendelt elektromos vagy áramelosztó berendezést, kapcsolja ki a tápegység kimeneti kapcsolóját.
- A berendezések karbantartása során a véletlen bekapcsolás megelőzése érdekében a fel- és lefelé irányuló kapcsolók vagy megszakítók közelében helyezze el a "Ne kapcsolja be" feliratú címkéket, valamint a figyelmeztető táblákat. A berendezés csak a hibaelhárítás befejezése után kapcsolható be.
- Ne nyissa ki a berendezés paneleit.
- Rendszeresen ellenőrizze a berendezések csatlakozásait, és győződjön meg arról, hogy minden csavar biztonságosan meg van-e húzva.
- A sérült kábelt csak képzett szakemberek cserélhetik ki.
- Ne firkálja össze, ne sértse meg, és ne takarja el a berendezésen lévő címkéket vagy névtáblákat. Azonnal cserélje ki az elhasznált címkéket.

- Ne használjon oldószereket, például vizet, alkoholt vagy olajat az elektromos alkatrészek tisztításához a berendezésen belül vagy kívül.

Földelés

- Győződjön meg arról, hogy a berendezés földelési impedanciája megfelel a helyi elektromos szabványoknak.
- Győződjön meg arról, hogy a berendezés állandóan a védőföldhöz van csatlakoztatva. A berendezés üzemeltetése előtt ellenőrizze a berendezés elektromos csatlakozását, hogy megbizonyosodjon arról, hogy az megbízhatóan földelve van.
- Ne dolgozzon a berendezésen megfelelően telepített földelő vezeték hiányában.
- Ne sértse meg a földelővezetőt.

Kábelezési követelmények

- A kábelek kiválasztásakor, telepítésekor és elvezetésekor tartsa be a helyi biztonsági előírásokat és szabályokat.
- A tápkábelek elvezetésekor ügyeljen arra, hogy ne legyen tekeredés vagy csavarodás. Ne kösse össze és ne hegessze a tápkábeleket. Szükség esetén használjon hosszabb kábelt.
- Győződjön meg arról, hogy minden kábel megfelelően csatlakoztatva és szigetelve van, és megfelel az előírásoknak.
- Gondoskodjon arról, hogy a kábelek elvezetésére szolgáló nyílások és furatok legyenek éles szélektől mentesek, és hogy azok a helyek, ahol a kábeleket csöveken vagy kábelfuratokon keresztül vezetik, legyenek párnázó anyagokkal ellátva, hogy a kábelek ne sérüljenek meg éles élek miatt.
- Győződjön meg arról, hogy az azonos típusú kábelek rendezetten és egyenesen vannak összekötve, és hogy a kábel burkolata sértetlen. A különböző típusú kábelek elvezetésekor ügyeljen arra, hogy azok egymástól távol legyenek, anélkül, hogy egymásba gabalyodnának vagy átfednék egymást.
- Rögzítse a földbe fektetett kábeleket kábeltartók és kábelcsipeszek segítségével. Biztosítsa, hogy a feltöltési területen lévő kábelek szorosan érintkezzenek a talajjal, hogy a feltöltés során a kábelek ne deformálódjanak és ne sérüljenek.
- Ha a külső körülmények (például a kábelrendezés vagy a környezeti hőmérséklet) megváltoznak, ellenőrizze a kábelhasználatot az IEC-60364-5-52 vagy a helyi törvények és előírások szerint. Például ellenőrizze, hogy az áramerősség megfelel-e a követelményeknek.
- A kábelek elvezetésekor tartson legalább 30 mm távolságot a kábelek és a hőtermelő alkatrészek vagy területek között. Ez megakadályozza a kábel szigetelőrétegének károsodását vagy sérülését.

I.3 Környezeti követelmények



VESZÉLY

Ne tegye ki a berendezést gyúlékony vagy robbanásveszélyes gáznak vagy füstnek. Ilyen környezetben ne végezzen semmilyen műveletet a berendezésen.



VESZÉLY

Ne tároljon gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagokat a berendezés területén.



VESZÉLY

Ne helyezze a berendezést hőforrások vagy tűzforrások, például füst, gyertyák, fűtőtestek vagy más fűtőberendezések közelébe. A túlmelegedés károsíthatja a berendezést vagy tüzet okozhat.



FIGYELMEZTETÉS

A berendezést folyadékoktól távol eső helyen helyezze el. Ne telepítse a készüléket kondenzációra hajlamos területek alá, például vízvezetékek és szellőzőnyílások alá, illetve vízszivárgásra hajlamos területek alá, például a légkondicionáló és egyéb szellőzőnyílások vagy a készülékház szellőzőablakai alá. A meghibásodások és rövidzárlatok elkerülése érdekében ügyeljen arra, hogy a berendezésbe ne kerüljön folyadék.



FIGYELMEZTETÉS

A magas hőmérséklet okozta sérülések vagy tüzesetek megelőzése érdekében ügyeljen arra, hogy a szellőzőnyílások vagy hőelvezető rendszerek ne legyenek elzárva vagy más tárgyakkal eltakarva a berendezés működése közben.

Általános követelmények

- Gondoskodjon arról, hogy a berendezést tiszta, száraz, jól szellőző, megfelelő hőmérsékletű és páratartalmú helyen tárolja, valamint védje a portól és a páralecsapódástól.
- Tartsa a berendezés telepítési és üzemeltetési környezetét a megengedett tartományokon belül. Ellenkező esetben a teljesítménye és a biztonsága sérül.
- Ne telepítsen, használjon vagy működtessen kültéri berendezéseket és kábeleket (beleértve, de nem kizárólagosan a berendezések mozgását, a berendezések és kábelek működtetését, a csatlakozók behelyezését vagy eltávolítását a kültéri létesítményekhez csatlakoztatott jelportokról, a magasban végzett munkát, a kültéri telepítést és az ajtók nyitását) zord időjárási körülmények között, például villámlás, eső, hó és 6-os szintű vagy erősebb szél esetén.
- Ne telepítse a berendezést olyan környezetbe, ahol por, füst, illékony vagy maró gázok, infravörös és egyéb sugárzás, szerves oldószerek vagy sós levegő található.
- Ne telepítse a berendezést olyan környezetbe, ahol vezető fém vagy mágneses por található.
- Ne telepítse a berendezést olyan helyre, amely a mikroorganizmusok, például a gomba vagy a penészgomba elszaporodásának kedvez.
- Ne telepítse a készüléket olyan helyre, ahol erős rezgés, zaj vagy elektromágneses interferencia van.

- Biztosítani kell, hogy a helyszín megfeleljen a helyi törvényeknek, rendeleteknek és a kapcsolódó szabványoknak.
- Győződjön meg arról, hogy a telepítés környezetében a talaj szilárd, nem szivacsos vagy puha, és nem hajlamos a süllyedésre. A telephely nem lehet alacsonyan fekvő területen vagy víz- és hófelhalmozódásra hajlamos területen, és a telephely szintjének az adott terület eddigi legmagasabb vízszintje felett kell lennie.
- Ne telepítse a berendezést olyan helyre, ahol víz alá kerülhet.
- Ha a berendezést olyan helyre telepítik, ahol bőséges a növényzet, a rendszeres gyomirtás mellett keményítse meg a berendezés alatti talajt cementtel vagy kavicsal (ajánlott terület: 3 m x 2,5 m).
- Ne telepítse a berendezést kültérre, sóval érintett területekre, mert a berendezés korrodálódhat. A sóval érintett terület a parttól 500 m-en belül fekvő vagy tengeri szélnek kitett területet jelenti. A tengeri szellőre hajlamos régiók az időjárási viszonyok (például tájfunok és monszunok) vagy a domborzati viszonyok (például gátak és hegyek) függvényében változnak.
- Telepítés, üzemeltetés és karbantartás előtt takarítsa le a berendezés tetején lévő vizet, jeget, havat vagy más idegen tárgyakat.
- A berendezés telepítésekor ügyeljen arra, hogy a telepítési felület elég szilárd legyen ahhoz, hogy elbírja a berendezés súlyát.
- A berendezés telepítése után távolítsa el a csomagolóanyagokat, például a kartondobozokat, a habot, a műanyagokat és a kábelkötegelőket a berendezés területéről.

I.4 Mechanikai biztonság



Győződjön meg arról, hogy minden szükséges eszköz készen áll, és azt egy szakmai szervezet ellenőrizze. Ne használjon olyan szerszámokat, amelyeken karcolások vannak, amelyek nem felelnek meg az ellenőrzésen, vagy amelyeknek az ellenőrzés érvényességi ideje lejárt. Győződjön meg arról, hogy a szerszámok biztonságosan vannak rögzítve és nincsenek túlterhelve.



Ne fúrjon lyukakat a berendezésbe. Ez befolyásolhatja a berendezés tömítését és elektromágneses szigetelését, és károsíthatja a benne lévő alkatrészeket vagy kábeleket. A fúrásból származó fémgörgács rövidzárlatot okozhat a berendezésen belül lévő táblákban.

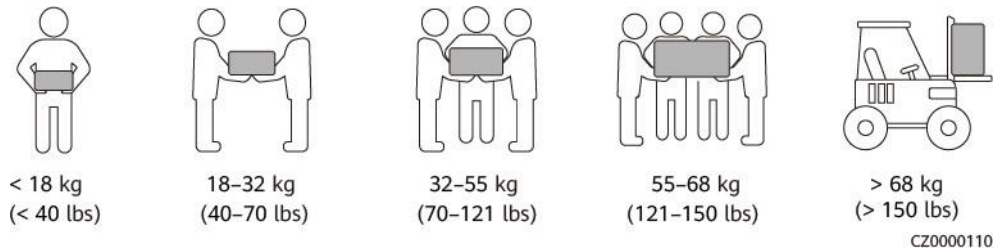
Általános követelmények

- A berendezés szállítása vagy telepítése során keletkezett festékkarcolásokat időben fesse újra. A berendezések ne legyenek karcosak hosszabb ideig!
- Ne végezzen a berendezésen olyan műveleteket, mint az ívhegesztés és a vágás a Társaság felmérése nélkül.

- A Társaság értékelése nélkül ne helyezzen el más eszközöket a berendezés tetején.
- Ha a berendezés felett végez műveleteket, tegyen intézkedéseket a berendezés sérülés elleni védelmére.
- Használja a megfelelő szerszámokat és működtesse azokat a megfelelő módon.

Nehéz tárgyak mozgatása

- Nehéz tárgyak mozgatása során legyen elővigyázatos, hogy elkerülje a sérüléseket.



- Ha több személynek kell együtt mozgatnia egy nehéz tárgyat, határozza meg a munkaerőt és a munkamegosztást a magasság és egyéb körülmények figyelembevételével, hogy a súly egyenletesen oszoljon el.
- Ha két vagy több személy együtt mozgat egy nehéz tárgyat, gondoskodjon arról, hogy a tárgyat egyidejűleg emeljék fel és tegyék le, és egy személy felügyelete mellett egyenletes ütemben mozogjon.
- A berendezés kézi mozgatásakor viseljen egyéni védőfelszerelést, például védőkesztyűt és védőcipőt.
- Egy tárgy kézzel történő mozgatásához közelítsen a tárgyhoz, guggoljon le, majd a tárgyat finoman és stabilan emelje fel a háta helyett a lábai erejével. Ne emelje fel hirtelen, és ne fordítsa meg a testét.
- Ne emeljen gyorsan nehéz tárgyat a dereka fölé. Helyezze a tárgyat egy félig derékmagasságú munkapadra vagy más megfelelő helyre, állítsa be a tenyerei helyzetét, majd emelje fel.
- Egy nehéz tárgyat stabilan, kiegyensúlyozott erővel, egyenletes és alacsony sebességgel mozgasson. A tárgyat stabilan és lassan tegye le, hogy az ütközés vagy a leesés ne karcolja meg a berendezés felületét, illetve ne sértse meg az alkatrészeket és a kábeleket.
- Nehéz tárgyak mozgatásakor ügyeljen a munkapadra, a lejtőre, a lépcsőre és a csúszós helyekre. Ha nehéz tárgyat mozgat egy ajtón keresztül, győződjön meg arról, hogy az ajtó elég széles a tárgy mozgatásához, hogy elkerülje az ütközést vagy sérülést.
- Nehéz tárgy átrakásakor a derék elfordítása helyett inkább a lábát mozgassa. Nehéz tárgy emelésekor és áthelyezésekor ügyeljen arra, hogy lábai a célzott mozgásirányba mutassanak.
- A berendezés kézi vagy homlokvillás targoncával történő szállításakor ügyeljen arra, hogy az állványok megfelelően legyenek elhelyezve, hogy a berendezés ne boruljon fel. A berendezés mozgatása előtt rögzítse azt a raklaphoz vagy a villákhoz kötéllal. A berendezés mozgatásakor rendeljen ki erre a célra kijelölt személyzetet, akik gondoskodnak a mozgatásról.
- A szállításhoz válassza a vízi, légi, vagy a jó állapotban lévő közúti közlekedést. Ne szállítsa a berendezést vasúton. Kerülje a dőlést vagy rázkódást szállítás közben.

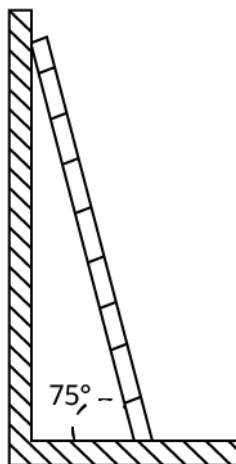
Létrák használata

- Használjon fából készült vagy szigetelt létrákat, ha magasban kell feszültség alatt álló vezetékes munkát végeznie.
- A védősínnel ellátott létrák előnyben részesülnek. Az támasztólétrák nem ajánlottak.
- A létra használata előtt ellenőrizze, hogy a létra sértetlen-e, és ellenőrizze a teherbírását. Ne terhelje túl!
- Győződjön meg arról, hogy a létra biztonságosan van elhelyezve és szilárdan van tartva.



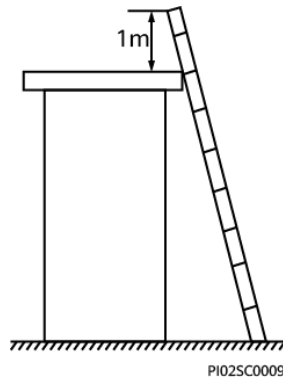
CZ00000107

- A létrára való felkapaszkodáskor tartsa stabilan a testét, súlypontját az oldalsó korlátok között, és ne nyúljon túlságosan oldalra.
- Létra használata esetén gondoskodjon arról, hogy a húzósinórokat rögzítse.
- Támasztólétra használata esetén a létra ajánlott szöge a padlóhoz képest 75 fok, ahogy az a következő ábrán látható. A szög mérésére szögmérőt használhatunk.



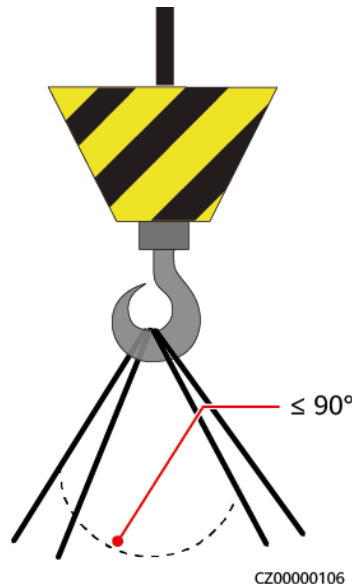
PI025C0008

- Ha támasztólétrát használ, gondoskodjon arról, hogy a létra szélesebb vége legyen alul, és tegyen védőintézkedéseket a létra elcsúszásának megakadályozására.
- Ha támasztólétrát használ, ne másszon feljebb a létra tetejétől számított negyedik lépcsőfoknál.
- Ha támasztólétrát használ az emelvényre való feljutáshoz, ügyeljen arra, hogy a létra legalább 1 méterrel magasabb legyen, mint az emelvény.



Emelés

- Csak képzett és szakképzett személyzet végezhet emelési műveleteket.
- Helyezzen el ideiglenes figyelmeztető táblákat vagy kerítéseket az emelési terület elkerítésére.
- Győződjön meg arról, hogy a felület, amelyen az emelést végzik, megfelel a teherbírasi követelményeknek.
- A tárgyak felemelése előtt győződjön meg arról, hogy az emelőberendezések szilárdan rögzítve vannak egy olyan rögzített tárgyhoz vagy falhoz, amely megfelel a teherbírasi követelményeknek.
- Emelés közben ne tartózkodjon és ne menjen át a daru vagy a felemelt tárgyak alatt.
- Emelés közben ne rántsa meg az acélköteleket és az emelőberendezéseket, és ne ütközzön a felemelt tárgyakkal kemény tárgyakhoz.
- Ügyeljen arra, hogy a két emelőkötél közötti szög ne legyen nagyobb 90 foknál, ahogyan az a következő ábrán látható.



Furatok fúrása

- A furatok fúrása előtt szerezze be a megrendelő és a vállalkozó beleegyezését.
- A furatok fúrásakor viseljen védőfelszerelést, például védőszemüveget és védőkesztyűt.

- A rövidzárlatok és egyéb kockázatok elkerülése érdekében ne fúrjon furatokat földbe fektetett csövekbe vagy kábelekbe.
- Furatok készítésekor védje a berendezést a forgácsoktól. Fúrás után takarítsa el a forgácsokat.

2 Áttekintés

A SUN2000 egy háromfázisú, hálózatra kapcsolt PV-string inverter, amely a PV-stringek által termelt egyenáramot váltakozó áramra alakítja át, és az áramot a hálózatra táplálja.

2.1 Modellszám leírása

Ez a dokumentum a következő termékmodellekre vonatkozik:

- SUN2000-12K-MB0
- SUN2000-15K-MB0
- SUN2000-17K-MB0
- SUN2000-20K-MB0
- SUN2000-25K-MB0
- SUN2000-15K-MB0-ZH
- SUN2000-17K-MB0-ZH
- SUN2000-20K-MB0-ZH
- SUN2000-25K-MB0-ZH

2-1. ábra Modellszám (a SUN2000-15K-MB0-ZH példáján)

SUN2000-15K-MB0-ZH



2-1. táblázat Modellszám leírása

Szám	Tétel	Leírás
1	Sorozat neve	SUN2000: háromfázisú, hálózatra kötött PV-string inverter

Szám	Tétel	Leírás
2	Teljesítmény	• 12K: A névleges teljesítmény 12 kW. • 15K: A névleges teljesítmény 15 kW. • 17K: A névleges teljesítmény 17 kW. • 20K: A névleges teljesítmény 20 kW. • 25K: A névleges teljesítmény 25 kW.
3	Tervezési kód	MB0: háromfázisú termékcsalád 1000 V vagy 1100 V egyenáramú bemeneti feszültségszinttel
4	Régió	ZH: Kína

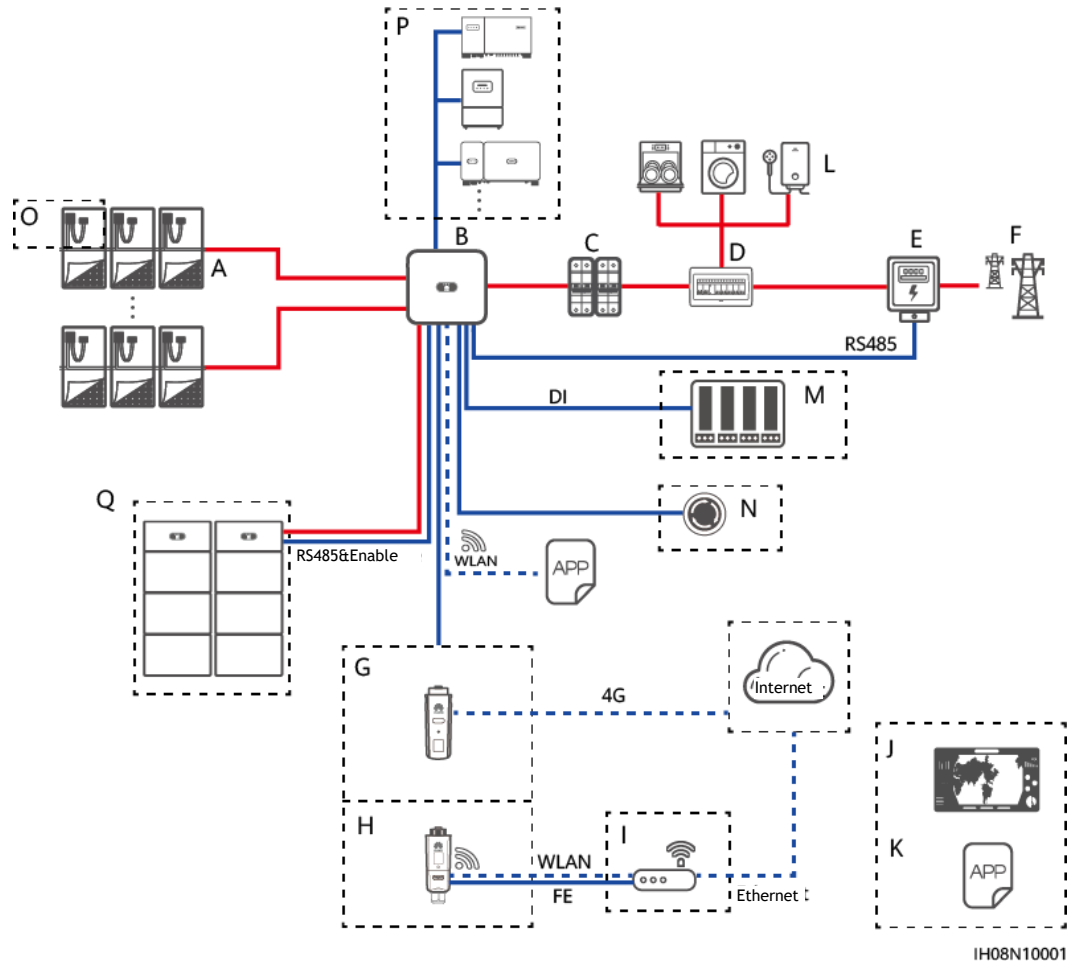
2.2 Hálózati alkalmazás

Tipikus hálózatba kapcsolás

A SUN2000 a lakossági tetőtéri, hálózatba kapcsolt rendszerekre és a kisméretű földi, hálózatba kapcsolt PV-erőművekre csatlakozik. A rendszer PV-stringekből, hálózatra kapcsolt inverterekből, váltakozó áramú kapcsolókból és áramelosztó egységekből (PDU-k) áll.

Smart Dongle hálózatba kapcsolása

2-2. ábra Smart Dongle hálózatba kapcsolása (a szaggatott keretekben lévő komponensek opcionálisak)



- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| (A) PV-string | (B) SUN2000 | (C) AC kapcsoló |
| (D) AC PDU | (E) Teljesítménymérő | (F) Elektromos hálózat |
| (G) 4G Smart Dongle | (H) WLAN-FE Smart Dongle | (I) Router |
| (J) FusionSolar irányítási rendszer | (K) FusionSolar applikáció | (L) Terhelés |
| (M) Áramhálózati ütemező eszköz | (N) Gyors leállító-kapcsoló | (O) Optimalizáló |
| (P) Slave eszközök | (Q) Akkumulátor | |

MEGJEGYZÉS

A Smart Dongle hálózatba kapcsolásában a PV+ESS forgatókönyvben az inverterek nem kaszkádozhatnak.

EMMA hálózatba kapcsolása

MEGJEGYZÉS

A hálózatban lévő termékekkel kapcsolatos műveletek részleteit lásd a következő dokumentumokban:

SUN2000-(600W-P, 450W-P2) Smart PV Optimizer rövid

útmutató SUN2000 Smart PV Optimizer felhasználói kézikönyv

MERC-(1300W, 1100W)-P intelligens PV optimalizáló rövid

útmutató MERC Smart PV Optimizer felhasználói kézikönyv

LUNA2000-(5-30)-S0 felhasználói kézikönyv

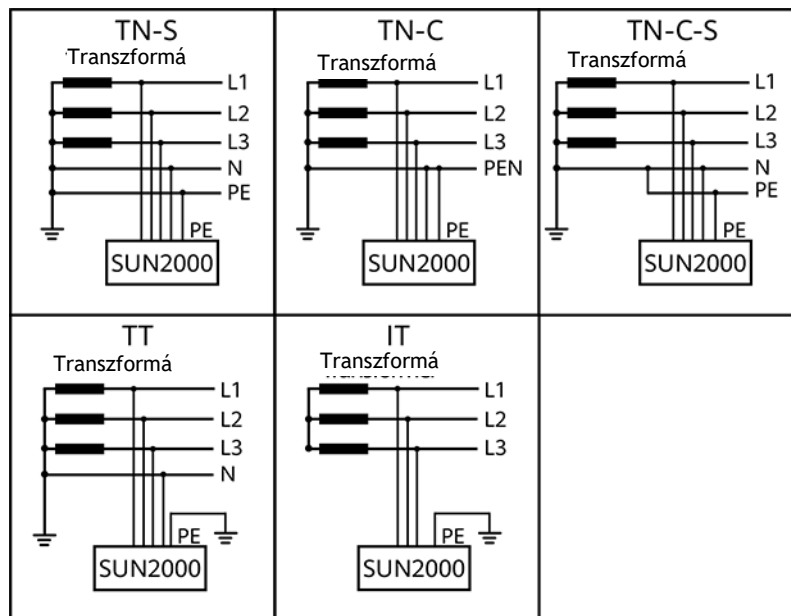
MEGJEGYZÉS

- Két, ugyanazon MPPT-áramkörhöz párhuzamosan csatlakoztatott PV-string esetén a PV-stringekben lévő PV-modulok modelljének, mennyiségének, tájolásának és dőlésszögének azonosnak kell lennie.
- A különböző MPPT áramkörök feszültségének azonosnak kell lennie.
- Az MPPT-feszültségnek nagyobbnak kell lennie, mint az inverter műszaki adatlapján megadott teljes terhelésű MPPT-tartomány alsó küszöbértéke. Ellenkező esetben az inverter teljesítménye csökken, ami a rendszer hozamvesztését okozza.

Támogatott hálózati típusok

A SUN2000 által támogatott hálózati típusok a következők: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT és IT.

2-5. ábra Támogatott hálózati típusok



IS01S10001

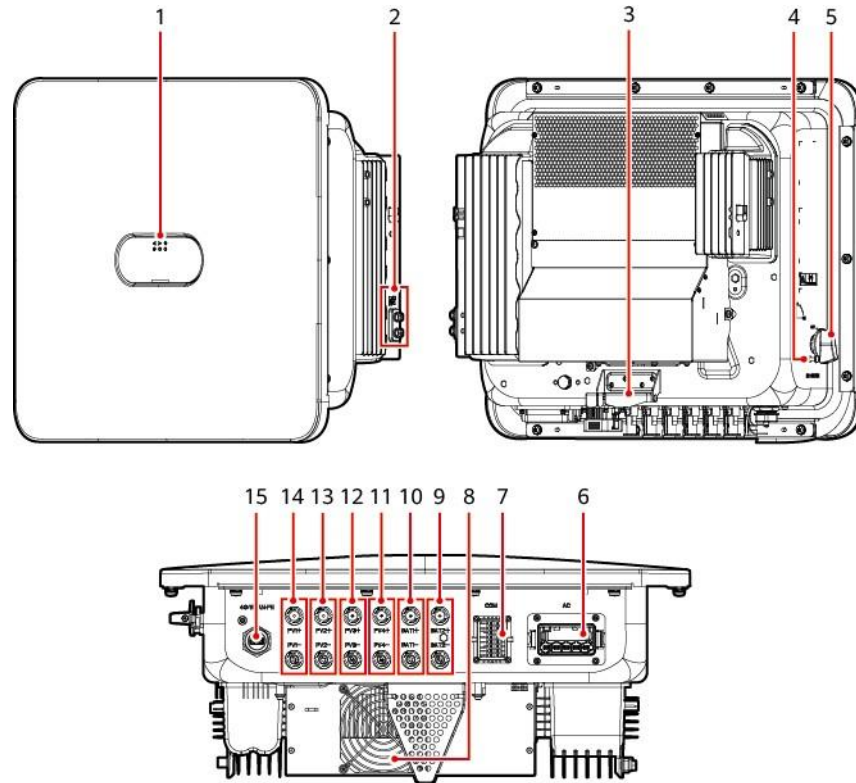
MEGJEGYZÉS

- A TT hálózatban az N-PE feszültségnek 30 V-nál alacsonyabbnak kell lennie.
- Az IT hálózatban a **szigetelési beállításokat a bemenet nem földelt, transzformátorral** opcióra kell állítani.

2.3 Megjelenés

Megjelenés és portok

2-6. ábra Megjelenés



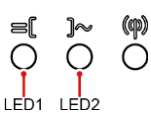
IH08W00001

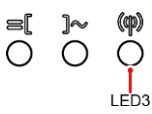
- | | |
|---|--|
| (1) LED jelzőfények | (2) Földelő csavarok |
| (3) Szerelőlap | (4) DC kapcsoló rögzítőcsavar furata[1] |
| (5) DC-kapcsoló (DC SWITCH) | (6) AC kimeneti port (AC) |
| (7) Kommunikációs port (COM) | (8) Ventilátor |
| (9) Akkumulátor csatlakozók
(BAT2+ és BAT2-) | (10) Akkumulátor csatlakozók
(BAT1+ és BAT1-) |
| (11) DC bemeneti csatlakozók (PV4+ és
PV4-) | (12) DC bemeneti csatlakozók (PV3+ és
PV3-) |
| (13) DC bemeneti csatlakozók (PV2+ és
PV2-) | (14) DC bemeneti csatlakozók (PV1+ és
PV1-) |
| (15) Smart Dongle port (4G/WLAN-FE) | |

Megjegyzés [1]: Az Ausztráliában használt modellek esetében az egyenáramú kapcsolót rögzítő csavart a helyi szabványnak megfelelően kell felszerelni az egyenáramú kapcsoló (DC-kapcsoló) rögzítése és a helytelen indítás megakadályozása érdekében. Az egyenáramú kapcsoló reteszelőcsavarját a termékkel együtt szállítjuk.

Jelzőfények leírása

2-2. táblázat LED jelzőfények leírása

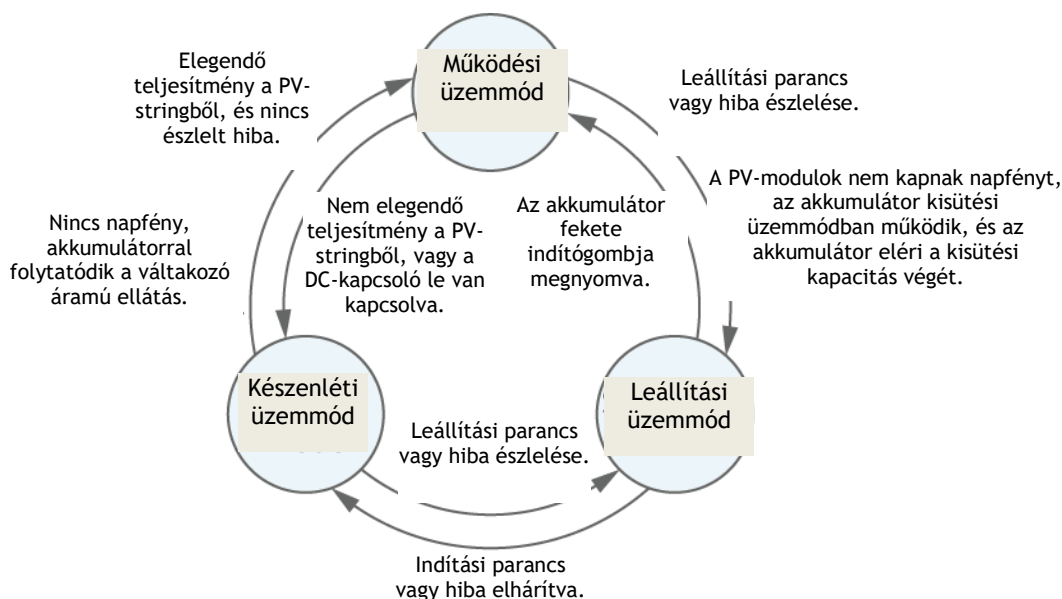
Kategória	Állapot		Leírás
Futásjelzés  LED1 LED2	LED1	LED2	-
	Folyamatos zöld	Folyamatos zöld	Az inverter hálózathoz kötött üzemmódban működik.
	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	Nem világít	A DC be van kapcsolva, az AC pedig ki van kapcsolva.
	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	Mind a DC, mind a AC be van kapcsolva, és az inverter le van kapcsolva a hálózatról.
	Nem világít	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	A DC ki van kapcsolva, a AC pedig be van kapcsolva.
	Nem világít	Nem világít	A DC és az AC egyaránt ki van kapcsolva.
	Gyorsan villogó piros (0,2 másodpercig világít és 0,2 másodpercig kikapcsol)	-	DC környezeti riasztás, mint például Magas string bemeneti feszültség , String fordított csatlakozás , vagy Alacsony szigetelési ellenállás .
	-	Gyorsan villogó piros	AC környezeti riasztás, például Hálózat alulfeszültség , Hálózat túlfeszültség , Hálózat túlfrekvencia , vagy Hálózat alulfrekvencia .
	Folyamatos piros	Folyamatos piros	Hiba van jelen.

Kategória	Állapot	Leírás		
Kommunikáció jelzőfény 	LED3	-		
	Gyorsan villogó zöld (0,2 másodpercig világít és 0,2 másodpercig kikapcsol)	A kommunikáció folyamatban van. (Ha mobiltelefon van csatlakoztatva az inverterhez, a kijelző először lassan, zöld színnel villog, jelezve, hogy a telefon csatlakoztatva van az inverterhez.)		
	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	A mobiltelefon csatlakoztatva van az inverterhez.		
	Nem világít	Nincs kommunikáció.		
Készülékcsere jelzőfény	LED1	LED2	LED3	-
	Folyamatos piros	Folyamatos piros	Folyamatos piros	Az inverter hardvere hibás, és ki kell cserélni.

2.4 Üzemmodok

A SUN2000 működhet Készenléti, Működési vagy Leállítási üzemmódban.

2-7. ábra Üzemmodok



IS07500002

2-3. táblázat Üzemmodok leírása

Üzem mód	Leírás
Készenléti üzemmód	A SUN2000 készenléti üzemmódba lép, ha a külső környezet nem felel meg a működési követelményeknek. Készenléti üzemmódban: - A SUN2000 folyamatosan állapotellenőrzést végez, és a működési követelmények teljesülése után Működési üzemmódba lép. - A SUN2000 a leállítási parancs vagy az indítást követő hiba észlelése után lép Leállítási üzemmódba.
Működési üzemmód	Működési üzemmódban: - A SUN2000 átalakítja a napelemsorokból származó egyenáramot váltakozó áramra, és az áramot az elektromos hálózathoz táplálja. - A SUN2000 követi a maximális teljesítménypontot, hogy maximalizálja a PV-string teljesítményét. - Ha a SUN2000 hibát vagy leállítási parancsot észlel, Leállítási üzemmódba lép. - A SUN2000 Készenléti üzemmódba lép, miután észleli, hogy a PV-string kimeneti teljesítménye nem alkalmas a villamos hálózathoz való csatlakozásra áramtermelés céljából. - Ha a PV-modulok nem kapnak napfényt, az akkumulátor kisütési módban működik, és az akkumulátor eléri a kisütési kapacitás végét, a SUN2000 Leállítási üzemmódba lép.
Leállítási üzemmód	- Készenléti vagy Működési üzemmódban a SUN2000 egy hiba vagy leállítási parancs észlelése után leállítási üzemmódba lép. - Leállítási üzemmódban a SUN2000 Készenléti üzemmódba lép, miután észlelte az indítási parancsot, vagy azt, hogy a hiba elhárult. - Leállítási üzemmódban, ha az akkumulátor fekete indítógombját megnyomja, a SUN2000 Működési üzemmódba lép.

2.5 Címke leírása

Műszerdoboz címkék

Szimbólum	Megnevezés	Jelentése
	Késleltetett kisülés	Az inverter kikapcsolása után maradékfeszültség áll fenn. 5 percbe telik, amíg az inverter biztonságos feszültségre beáll.

Szimbólum	Megnevezés	Jelentése
	Égésveszély figyelmeztetése	Ne érintse meg az invertert működés közben, mert a burkolata magas hőmérsékletre melegszik.
	Áramütésveszély figyelmeztetése	- Az inverter bekapcsolása után magas feszültség áll fenn. Az inverteren csak képesített és oktatásban részesült villanyszerelők hajthatnak végre műveleteket. - Az inverter bekapcsolása után bekapcsolása után nagy áramerősség képződik. Az inverter bekapcsolása előtt győződjön meg arról, hogy az inverter megfelelően földelve van.
	Lásd a dokumentációt	Emlékezteti a kezelőt, hogy olvassa el az inverterhez mellékelt dokumentumokat.
	Földelés	A védőföldelő (PE) kábel csatlakoztatásának helyét jelzi.
	Üzemi figyelmeztetés	Ne távolítsa el a DC bemeneti csatlakozót vagy a AC kimeneti csatlakozót, amikor az inverter működik.
	Nagy tömeg	Az inverter nehéz, és mozgatásához két személyre van szükség.
	Sorozatszám (SN)	A termék sorozatszámát (SN) jelzi.

Szimbólum	Megnevezés	Jelentése
	QR-kód az inverter WiFi csatlakozásához	A QR-kód beolvasásával csatlakozhat a Huawei inverter WiFi hálózatahoz.

Termék adattábla

Az adattábla tartalmazza a védjegyet, a termékmodellt, a fontos műszaki specifikációkat, a megfelelőségi szimbólumokat, a vállalat nevét és a származási helyet.

 MEGJEGYZÉS

Szkennelje be a névtáblán található QR-kódot a kapcsolódó termékinformációk és dokumentumok megtekintéséhez.

3

Tárolási követelmények

A következő követelményeket kell teljesíteni, ha az invertereket nem azonnal helyezik üzembe:

- Ne csomagolja ki az invertereket.
- Tartsa a tárolási hőmérsékletet -40°C és $+70^{\circ}\text{C}$ között, a relatív páratartalmat pedig 5% és 95% között.
- Tárolja az invertereket tiszta és száraz helyen, és védje őket a portól és a nedvességtől.
- Az inverterek legfeljebb hat rétegben helyezhetők egymásra. A személyi sérülések és a készülék károsodásának elkerülése érdekében az invertereket óvatosan kell egymásra helyezni, hogy megakadályozzuk a felborulást.
- A tárolási időszak alatt rendszeresen ellenőrizze az invertereket (ajánlott: háromhavonta egyszer). A rovarok vagy rágcsálók által károsított csomagolóanyagokat időben cserélje ki.
- Ha az invertereket két évig vagy annál hosszabb ideig tárolták, használatba vételük előtt képesített személyzetnek át kell vizsgálnia és tesztelnie kell azokat.

4 Telepítés

4.1 Telepítési módok

Az inverter falra vagy tartóra szerelhető.

4-1. táblázat Telepítési módok

Telepítési mód	Csavar specifikációk	Leírás
Falra szerelés	M6x60 rozsdamentes acél terpesztőcsavar	A termékkel együtt szállítva
Tartószerkezet rögzítése	M6 rozsdamentes acél csavar szerelvény	Az ügyfél szolgáltatja

4.2 Telepítési követelmények

4.2.1 Helyszín kiválasztására vonatkozó követelmények

Alapvető követelmények

- Az inverter IP66-os védettségű, és beltéren vagy kültéren is telepíthető.
- Ne telepítse az invertert könnyen hozzáférhető helyre, mert a burkolata és a hűtőbordái működés közben magas hőmérsékletet termelnek.
- Ne telepítse az invertert zajérzékeny területeken.
- Ne telepítse az invertert olyan területre, ahol gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagok találhatók.
- Ne telepítse az invertert olyan helyre, ahol gyermekek számára elérhető.
- Ne telepítse az invertert kültérre, sóval érintett területekre, mert a berendezés korrodálódhat és tüzet okozhat. A sóval érintett terület a parttól 500 m-en belül fekvő vagy tengeri szélnek kitett területet jelenti. A tengeri szellőre hajlamos régiók az időjárási

viszonyok (például tájfunok és monszunok) vagy a domborzati viszonyok (például gátak és hegyek) függvényében változnak.

- Az invertert jól szellőző környezetbe kell telepíteni a jó hőelvezetés érdekében.
- Javasoljuk, hogy az invertert védett helyen vagy napellenzővel a tetején helyezze el.

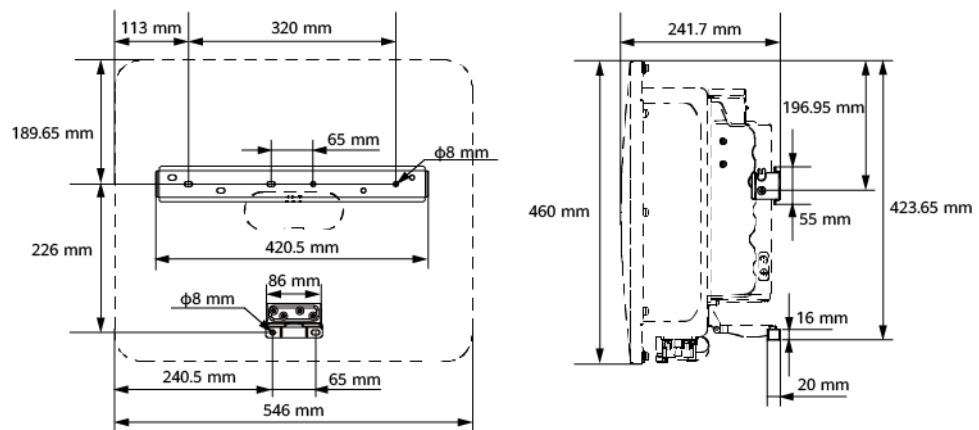
A tartószerkezetre vonatkozó követelmények

- Az inverter tartószerkezetének tűzállónak kell lennie.
- Ne telepítse az invertert gyúlékony építőanyagokra.
- Az inverter nehéz. Győződjön meg arról, hogy a szerelési felület elég szilárd ahhoz, hogy elbírja a súlyt.
- Lakott területeken ne telepítse az invertert gipszkartonfalra vagy hasonló, gyenge hangszigetelő képességű anyagból készült falra, mert az inverter által keltett zaj érzékelhető.

4.2.2 Helyigény

- **A 4-1. ábra** mutatja az inverter szerelőfuratainak méreteit.

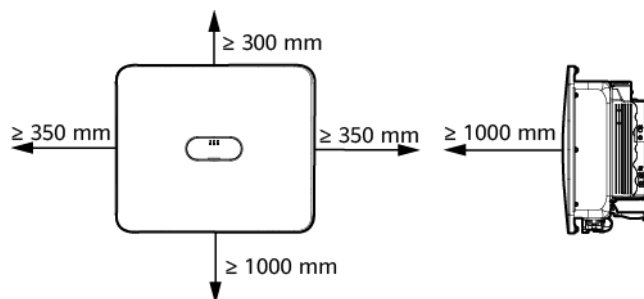
4-1. ábra Az inverter és a tartószerkezet méretei



IH08W00007

- Tartson fenn elegendő távolságot az inverter körül, hogy elegendő helyet biztosítson a telepítéshez és a hőelvezetéshez.

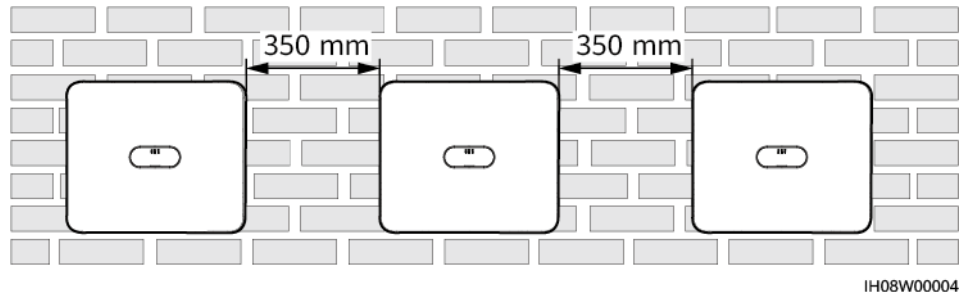
4-2. ábra Helyigény



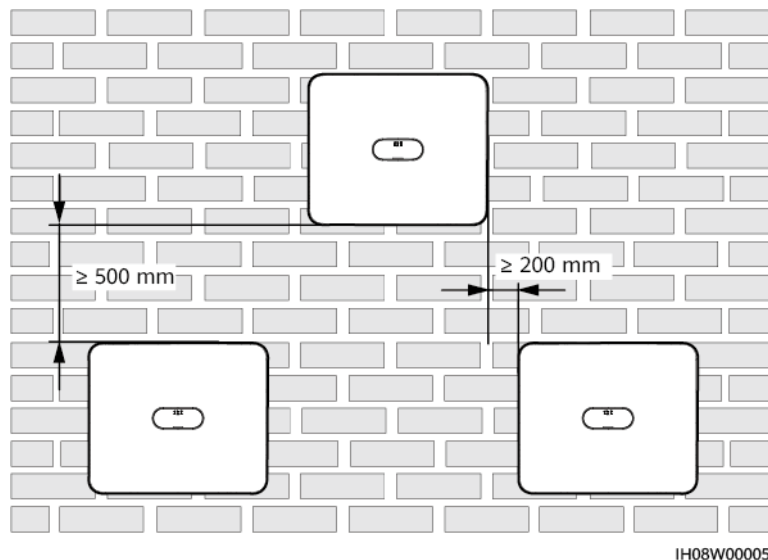
IH08W00003

- Több inverter telepítésekor, ha elegendő hely áll rendelkezésre, vízszintes, ha pedig nincs elegendő hely, háromszög elrendezésben telepítse őket. Az egymásra telepítés nem ajánlott.

4-3. ábra Vízszintes telepítési elrendezés (javasolt)



4-4. ábra Háromszög telepítési elrendezés (javasolt)

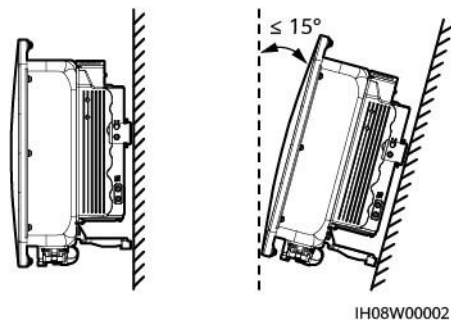


4.2.3 A beszerelés szögére vonatkozó követelmények

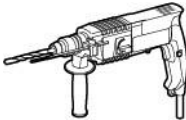
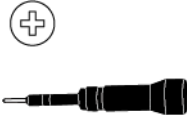
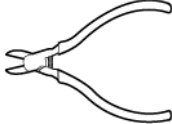
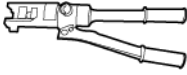
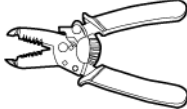
Az inverter falra vagy tartóra szerelhető. A beszerelési szögére vonatkozó követelmények a következők:

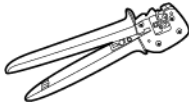
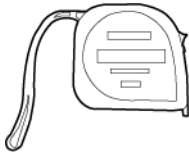
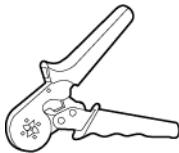
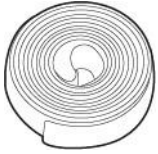
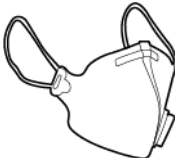
- A hőelvezetés megkönnyítése érdekében az invertert függőlegesen vagy legfeljebb 15 fokos hátra hajlással szerelje fel.
- Ne szerelje az invertert előre dőlő, túlzottan hátra dőlő, oldalra dőlő, vízszintes vagy fejfel lefelé fordított helyzetben.

4-5. ábra Beszerelési szög



4.3 Szerszámok

Típus	Szerszám			
Telepítés-hez használt szerszámok	 Ütvefúró Fúrószár: Φ8 mm, Φ6 mm	 Phillips szigetelt nyomatékos csavarhúzó	 Hatszögletű szigetelt nyomatékos csavarhúzó	 Szigetelt nyomatékkulcs
	 Imbuszkulcs	 Csípőfogó	 Hidraulikus fogó	 Kábelcsupaszító fogó
	 Kábelkötegelő	 Eltávolító villáskulcs Modell: PV-MS- HZ nyitott villáskulcs Gyártó: Staubli	 Gumikalapács	 Kitolható pengéjű kés

Típus	Szerszám			
	 Kábelvágó	 Krimpelő szerszám Modell: PV-CZM-2100/191 00 Gyártó: Staubli	 Multiméter Egyenfeszültség mérési tartomány $\geq$ 1100 V DC	 Porszívó
	 Jelölőfilc	 Mérőszalag	 Szintező	 Kábelsaru krimpelő fogó
	 Zsugorcső	 Hőlégfúvó	-	-
Egyéni védőfelszerelés (PPE)	 Szigetelt kesztyű	 Védőkesztyű	 Porvédő maszk	 Szigetelt cipő
	 Védőszemüveg	 Védősisak	-	-

4.4 Ellenőrzés a telepítés előtt

Külső csomagolóanyagok

Mielőtt kicsomagolja az invertert, ellenőrizze a külső csomagolóanyagokat sérülések, például lyukak és repedések szempontjából, és ellenőrizze az inverter modelljét. Ha bármilyen sérülést talál, vagy az inverter nem az Ön által kért modell, ne csomagolja ki, és a lehető leghamarabb lépjen kapcsolatba a szállítóval.

MEGJEGYZÉS

Javasoljuk, hogy az inverter beszerelése előtt 24 órán belül távolítsa el a csomagolóanyagokat.

A csomag tartalma

TÁJÉKOZTATÁS

- Miután a berendezést a telepítési helyére tette, a karcolások elkerülése érdekében óvatosan csomagolja ki. A kicsomagolás során tartsa stabilan a berendezést.

Az inverter kicsomagolása után ellenőrizze, hogy a csomag tartalma sértetlen és hiánytalan. Ha bármilyen sérülést talál, vagy bármelyik alkatrész hiányzik, lépjen kapcsolatba a beszállítóval.

MEGJEGYZÉS

A csomag tartalmában szereplő tételek számával kapcsolatos információkért tekintse meg a csomagolás dobozában található *Csomagolási listát*.

4.5 Az inverter mozgatása

Eljárás

- I. lépés** Az inverter mozgatásához két személyre van szükség, egy-egy személy mindkét oldalon. Emelje ki az invertert a csomagolóládából, és helyezze a megadott beszerelési helyre.

VIGYÁZAT

- A készülék sérülésének és a személyi sérülések elkerülése érdekében óvatosan mozgassa az invertert.
- Ne fogja meg a vezetéksatlakozókat és a portokat alulról. Ne helyezze az invertert úgy, hogy a vezetéksatlakozók és a portok a földhöz vagy más alátámasztó felülethez érjenek.
- Ha az invertert ideiglenesen a földre kell helyezni, használjon alatta védőanyagot, például habszivacsot vagy papírt, hogy megakadályozza a műszerdoboz sérülését.

----**Vége**

4.6 Az inverter telepítése (falra szerelés)

Eljárás

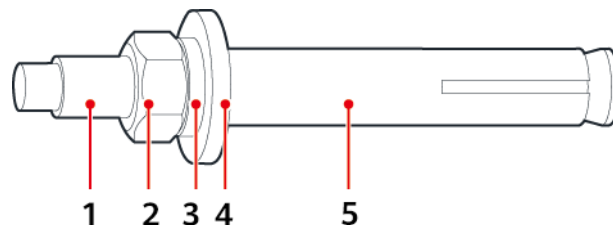
1. lépés Határozza meg a furatok helyét, és jelölje meg őket filctollal.

2. lépés Rögzítse a szerelőlapot.

MEGJEGYZÉS

- Az M6x60-as terpesztőcsavarokat a SUN2000 készülékkel együtt szállítjuk. Ha a csavarok hossza és mennyisége nem felel meg a beépítési követelményeknek, készítsen elő M6-os rozsdamentes acél terpesztőcsavarokat.
- Az inverterrel együtt szállított terpesztőcsavarok tömör betonfalakhoz használhatók. Más típusú falak esetében a csavarokat saját maga készítse elő, és győződjön meg arról, hogy a fal megfelel az inverter teherbírási követelményeinek.

4-6. ábra M6terpesztőcsavar szerkezete



IS05W00018

(1) Csavar

(2) Anya

(3) Rugós alátét

(4) Lapos alátét

(5) Terpesztőelem



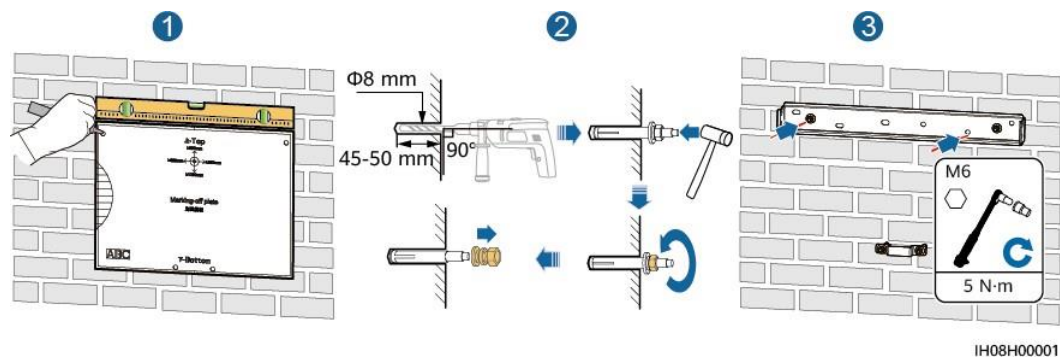
VESZÉLY

Kerülje el a fal hátuljához rögzített közművezetékek vagy kábelek fúrását.

TÁJÉKOZTATÁS

- A por belélegzésének vagy a szemmel való érintkezésének elkerülése érdekében a lyukak fúrásakor viseljen védőszemüveget és porsűrő maszkot.
- Porszívóval tisztítsa meg a furatokban és a furatok körül található port, és mérje meg a furatok közötti távolságot. Ha nagy a furat eltérése, pozicionálja és fúrja újra a furatokat.
- A csavar, a rugós alátét és a lapos alátét eltávolítása után a terpesztőelem elejét a betonfalhoz kell igazítani. Ellenkező esetben a szerelőlapok nem fognak stabilan állni a betonfalon.
- Részlegesen lazítsa meg az alábbi két terpesztőcsavar anyáját, lapos alátétjét és rugós alátétjét.

4-7. ábra A szerelőlap telepítése

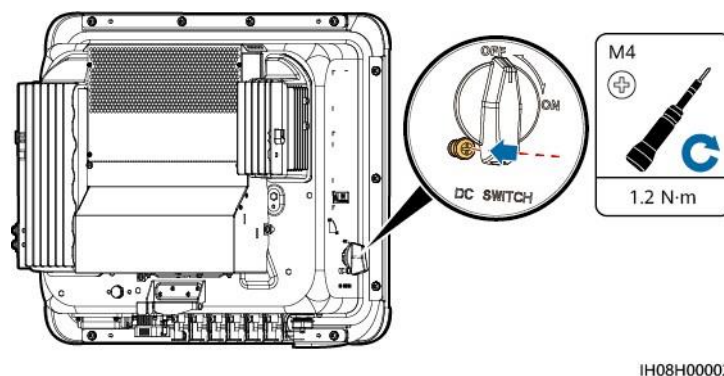


3. lépés (Opcionális) Szerelje fel az egyenáramú kapcsoló rögzítőcsavarját.

MEGJEGYZÉS

- Az egyenáramú kapcsoló rögzítőcsavarját az inverterrel együtt szállítják. Az ausztrál szabvány szerint a rögzítőcsavar az egyenáramú kapcsoló rögzítésére szolgál, hogy megakadályozza az inverter téves elindítását.
- Ezt a lépést az Ausztráliában használt modellek esetében a helyi szabványok alapján végezze el.

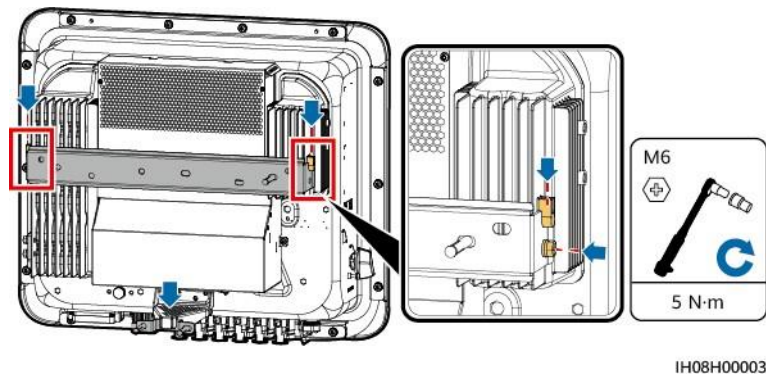
4-8. ábra Az egyenáramú kapcsoló rögzítőcsavarjának felszerelése



4. lépés Szerelje fel az invertert a szerelőlapra.

5. lépés Húzza meg az anyákat.

4-9. ábra Az inverter telepítése



----Vége

4.7 Inverter telepítése (tartóra)

Előfeltételek

Készítse elő az M6-os rozsdamentes acélsavarakat (beleértve a lapos alátéteket, rugós alátéteket és M6-os csavarokat) a megfelelő hosszúságban, valamint a megfelelő lapos alátéteket és anyákat a tartó specifikációi alapján.

Eljárás

1. lépés Határozza meg a furatok helyét a jelölősablon segítségével, majd jelölje meg a helyeket filccel.

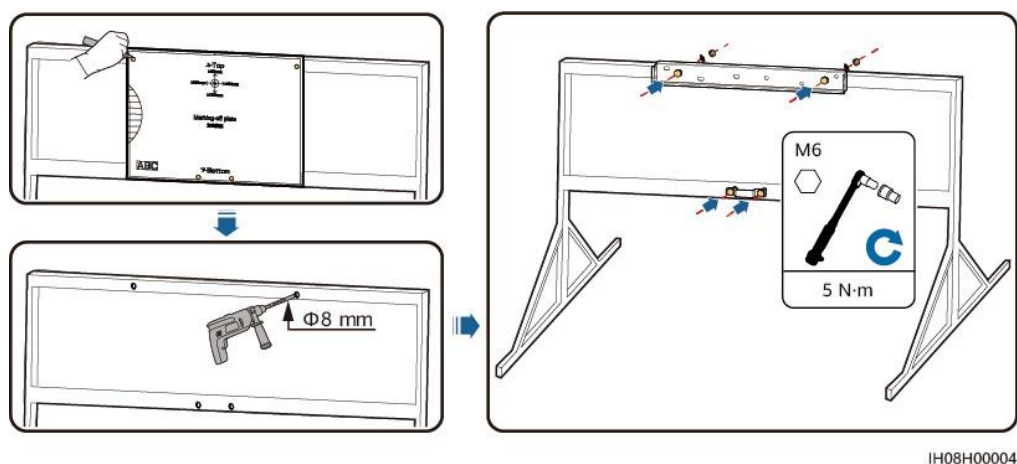
2. lépés Készítsen furatokat egy ütvefúróval.

MEGJEGYZÉS

Javasoljuk, hogy a furatok helyére rozsdamentes festéket vigyen fel a védelem érdekében.

3. lépés Rögzítse a szerelőlapot.

4-10. ábra A szerelőlap rögzítése

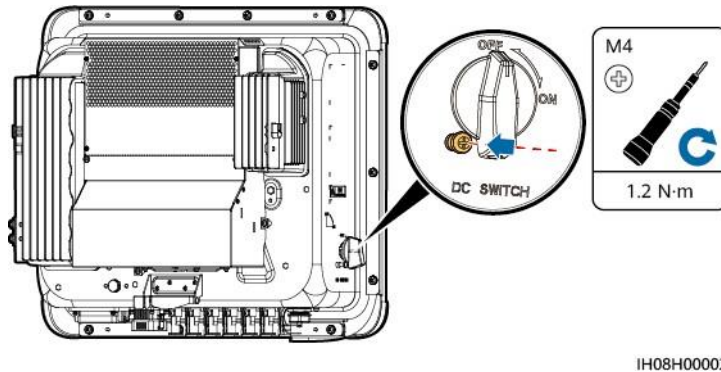


4. lépés (Opcionális) Szerelje fel az egyenáramú kapcsoló rögzítőcsavarját.

 MEGJEGYZÉS

- Az egyenáramú kapcsoló rögzítőcsavarját az inverterrel együtt szállítják. Az ausztrál szabvány szerint a rögzítőcsavar az egyenáramú kapcsoló rögzítésére szolgál, hogy megakadályozza az inverter téves elindítását.
- Ezt a lépést az Ausztráliában használt modellek esetében a helyi szabványok alapján végezze el.

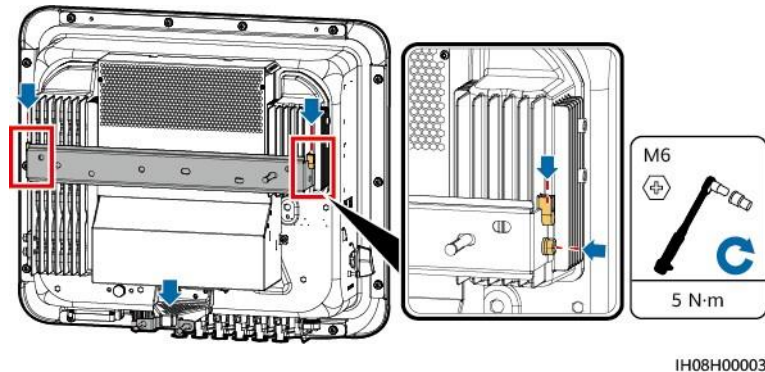
4-11. ábra Az egyenáramú kapcsoló rögzítőcsavarjának felszerelése



5. lépés Szerelje fel az invertert a tartókonzatra.

6. lépés Húzza meg a csavarokat.

4-12. ábra Inverter telepítése



----**Vége**

5 Elektromos csatlakozások

Óvintézkedések

VESZÉLY

Amikor a napelemsorokat napfény éri, egyenfeszültséget szolgáltatnak az inverternek. A kábelek csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy az inverteren található összes **DC-kapcsoló** kikapcsolt állapotban van. Ellenkező esetben az inverter magas feszültsége áramütést okozhat.

VESZÉLY

- A telephelyet fel kell szerelni minősített tűzoltó berendezésekkel, például tűzoltóhomokkal és szén-dioxidos tűzoltó készülékekkel.
- Az áramütés vagy rövidzárlat elkerülése érdekében viseljen egyéni védőfelszerelést, és használjon kifejezetten szigetelt szerszámokat.

FIGYELMEZTETÉS

- A helytelen kábelcsatlakozások által okozott készülékkárok a garancia hatályán kívül esnek.
- Csak képzett villanyszerelő végezhet elektromos csatlakoztatásokat.
- A kezelőszemélyzetnek a kábelek csatlakoztatásakor egyéni védőfelszerelést kell viselnie.
- Mielőtt a kábeleket a portokhoz csatlakoztatja, hagyjon elég laza vezeték részt, hogy csökkentse a kábelek húzófeszültségét, és hogy megakadályozza a rossz kábelcsatlakozásokat.

VIGYÁZAT

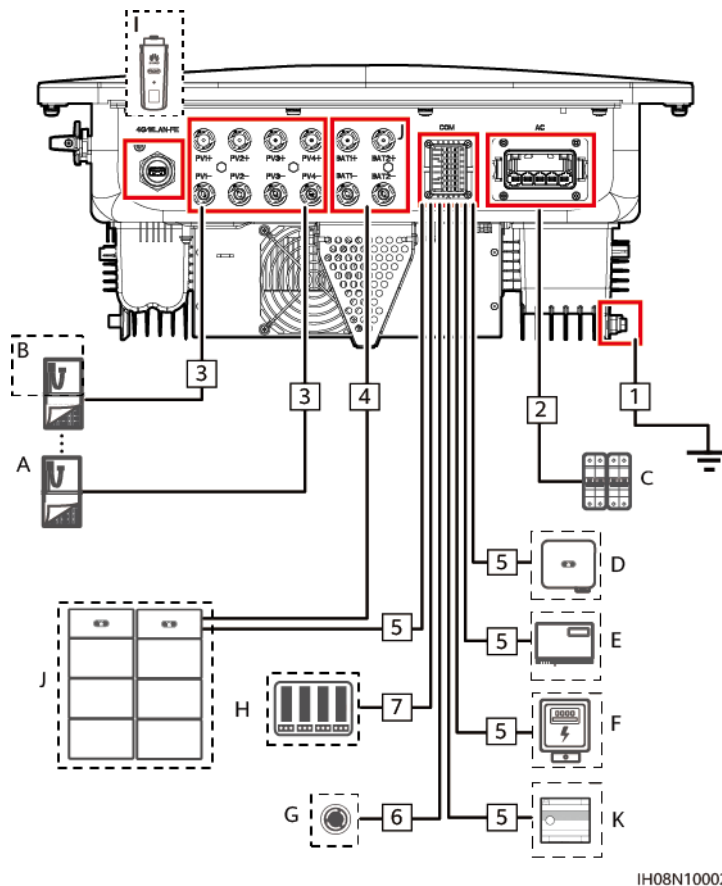
- A kábelek előkészítésekor maradjon távol a berendezéstől, hogy a kábelhulladékok ne kerüljenek a berendezésbe. A kábelhulladékok szikrákat okozhatnak, és személyi sérülésekhez, valamint a berendezés károsodásához vezethetnek.
- A PV-kábelek elvezetésekor ajánlott, hogy a pozitív és negatív PV-stringek kábeleit különböző csövekben vezessék el, hogy elkerüljék a kábelek sérülését és a rövidzárlatokat, amelyeket az építés során végzett helytelen műveletek okoznak.

MEGJEGYZÉS

Az ebben a szakaszban található elektromos csatlakozási rajzokon feltüntetett kábelszínek csak tájékoztató jellegűek. Válassza ki a kábeleket a helyi kábelspecifikációknak megfelelően (zöld-sárga kábelek csak védőföldeléshez használatosak).

5.1 Kábelek előkészítése

5-1. ábra SUN2000 kábelcsatlakozások (a szaggatott keretekben lévő komponensek opcionálisak)



5-1. táblázat Alkatrész leírása

Szám	Komponens	Leírás	Forrás
A	PV-modul	- Egy PV-string sorba kapcsolt PV-modulokból áll. - Az inverter 4 PV-string bemenetet támogat.	Az ügyfél szolgáltatója
B	Intelligens PV-optimalizáló	Támogatott modellek: SUN2000-(600W-P, 450W-P2) és MERC-(1300W, 1100W)-P[3]	A Huawei-től vásárolt
C	AC-kapcsoló	Annak érdekében, hogy az invertert biztonságosan le lehessen választani az elektromos hálózatról, ha egy kivételes esemény bekövetkezik, csatlakoztasson egy váltóáramú kapcsolót az inverter váltóáramú oldalára. Válassza ki a megfelelő váltóáramú kapcsolót a helyi ipari szabványoknak és előírásoknak megfelelően. A Huawei a következő kapcsoló specifikációkat ajánlja: Egyfázisú váltakozó áramú megszakító, amelynek névleges feszültsége legalább 415 V AC és névleges áramerőssége: 12K-20K: 40 A 25K: 50 A vagy 63 A	Az ügyfél szolgáltatója
D	SUN2000	Válassza ki a megfelelő modellt igény szerint.	Huawei-től beszerezve
E	SmartLogger	Válassza ki a megfelelő modellt igény szerint.	A Huawei-től vásárolt
F	Teljesítménymérő[1]	Az ajánlott teljesítménymérő modellek a DTSU666-H, DTSU666-HW, YDS60-80 és YDS60-C24[4].	A Huawei-től vásárolt
G	Gyors leállító-kapcsoló	Válassza ki a megfelelő modellt igény szerint.	Az ügyfél szolgáltatója
H	Áramhálózati ütemező eszköz	Válassza ki azt a készüléket, amely megfelel az elektromos hálózat ütemezési követelményeinek.	A helyi villamosenergia-hálózati vállalat által biztosítva
I	Smart Dongle[2]	Támogatott modellek: - WLAN-FE Smart Dongle: SDongleA-05 4G Smart Dongle: SDongleB-06	A Huawei-től vásárolt

Szám	Komponens	Leírás	Forrás
J	Akkumulátor	Az inverter csatlakoztatható a LUNA2000-hez.	A Huawei-től vásárolt
K	EMMA[5]	Támogatott modellek: EMMA-A01 és EMMA-A02	A Huawei-től vásárolt
Megjegyzés [1]: A teljesítménymérő működtetésének részleteiért lásd a DTSU666-HW Intelligens teljesítménymérő rövid útmutatója, DTSU666-H 100 A és 250 A Smart Power intelligens teljesítményérzékelő Sensor felhasználói kézikönyv, YDS60-80 Smart Power Sensor rövid útmutató, és YDS60-C24 intelligens áramérzékelő rövid útmutató dokumentumokat. Megjegyzés [2]: A WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05 működtetésének részleteiért lásd: SDongleA-05 Smart Dongle rövid útmutató (WLAN-FE). A 4G Smart Dongle SDongleB-06 működtetésének részleteiért lásd: SDongleB-06 Smart Dongle gyors útmutató (4G). Ezeket a dokumentumokat a https://support.huawei.com/enterprise oldalon szerezheti be a modellek keresésével. Megjegyzés [3]: A SUN2000-(600W-P, 450W-P2) és a MERC-(1300W, 1100W)-P nem használható együtt. Megjegyzés [4]: Tartsa meg a DTSU666-H és YDS60-C24 teljesítménymérők alapértelmezett adatátviteli sebességét. Ha ezeket megváltoztatják, a teljesítménymérők lekapcsolódhatnak, riasztásokat generálhatnak, vagy befolyásolhatják az inverter kimeneti teljesítményét. Megjegyzés [5]: Az EMMA működtetésével kapcsolatos részletekért lásd EMMA-(A01, A02) rövid útmutatót.			

5-2. táblázat Kábelek leírása

Szám	Megnevezés	Típus	Vezető keresztmetszeti területe	Külső átmérő
1	PE kábel	Egyeres kültéri rézkábel	12K: $\geq 6 \text{ mm}^2$ 15K-25K: $\geq 10 \text{ mm}^2$	-
2	AC kimeneti tápkábel	Öteres kültéri rézkábel	12K: 6-16 mm^2 15K-25K: 10-16 mm^2	11-26 mm
3	DC bemeneti tápkábel	Gyakori kültéri PV-kábel az iparban	4-6 mm^2	5.5-9 mm
4	(Opcionális) Akkumulátor kábel			
5	(Opcionális) RS485 kommunikációs kábel	Kétes kültéri árnyékolt sodort párhuzamos kábel	0.2-1 mm^2 (0.5 mm^2 ajánlott)	4-11 mm

Szám	Megnevezés	Típus	Vezető keresztmetszeti területe	Külső átmérő
6	(Opcionális) Jelkábel a gyorsleállító kapcsolóhoz			
7	(Opcionális) Ellátásütemező jelkábel	Öteres kültéri kábel		

MEGJEGYZÉS

- A kábel minimális átmérőjének meg kell felelnie a helyi szabványoknak.
- A kábel kiválasztását befolyásoló tényezők közé tartozik a névleges áram, a kábeltípus, az útválasztási mód, a környezeti hőmérséklet és a maximális várható vonalvesztés.

5.2 PE-kábel csatlakoztatása

Óvintézkedések



VESZÉLY

- Győződjön meg róla, hogy a PE-kábel biztonságosan csatlakozik. Ellenkező esetben áramütés következhet be.
- Ne csatlakoztassa a semleges vezetőket a berendezéshez PE-kábelként. Ellenkező esetben áramütés következhet be.

MEGJEGYZÉS

- A váltakozó áramú kimeneti port PE-pontja csak PE ekvipotenciális pontként használható, és nem helyettesítheti a burkolaton lévő PE-pontot.
- A PE-kábel csatlakoztatása után ajánlott szilikonszírral vagy festékkel bekenni a földelőcsatlakozót.
- Ha a fázisvezeték rövidzárlatos a PE-ponthoz, akkor az alkalmazásban beállíthatja a fázis-PE rövidzárlatvédelmi kapcsolót (válassza a **Settings (Beállítások) > Feature parameters (Funkció paraméterei) > Grounding abnormal shutdown (Földelés rendellenes leállítása)** lehetőséget). Ha a kapcsoló ki van kapcsolva, akkor csak az inverter riasztásának észlelése történik, és az inverter csatlakozhat az elektromos hálózathoz, és normálisan termelhet áramot.

További információk

Az inverter biztosítja a földelésérzékelő funkciót. Ez a funkció annak ellenőrzésére szolgál, hogy az inverter megfelelően van-e földelve, mielőtt az inverter elindul, vagy annak ellenőrzésére, hogy a földkábel nincs-e kihúzva, amikor az inverter fut. Ez a funkció csak korlátozott feltételek mellett érhető el. Az inverter biztonságos működésének biztosítása érdekében az invertert megfelelően földelje le a PE-kábel

csatlakoztatási követelményeinek megfelelően. Egyes hálózati típusok esetében, ha az inverter kimeneti oldala szigetelőtranszformátorhoz van csatlakoztatva, győződjön meg arról, hogy az inverter megfelelően földelt, majd állítsa be a **Grounding Exception Detection Disable (Földelés Kivételérzékelés Kikapcsolva)**értéket, hogy az inverter megfelelően működhessen.

- Az IEC 62109 szabvány szerint az inverter biztonságos működésének biztosítása érdekében a PE-kábel sérülése vagy leválása esetén megfelelően csatlakoztassa az inverter PE-kábelét, és gondoskodjon arról, hogy az megfeleljen legalább az alábbi követelmények egyikének, mielőtt a földelésérzékelő funkció érvénytelenné válik.
 - Ha a váltakozó áramú csatlakozó PE csatlakozója nincs csatlakoztatva, a házban lévő PE-kábelnek egy egyágú, legalább 10mm² keresztmetszetű kültéri rézkábelnek kell lennie.
 - Használjon a váltóáramú kimeneti tápkábelrel azonos átmérőjű kábeleket, és földelje le a váltóáramú csatlakozón lévő PE-csatlakozót és a ház földelőcsavarjait.
- Egyes országokban és régiókban az inverterhez további földkábeleket kell csatlakoztatni. Ebben az esetben a váltóáramú kimeneti tápkábelrel azonos átmérőjű kábeleket használjon a váltóáramú csatlakozó PE-csatlakozójának, illetve a ház földelőcsavarjainak földeléséhez.

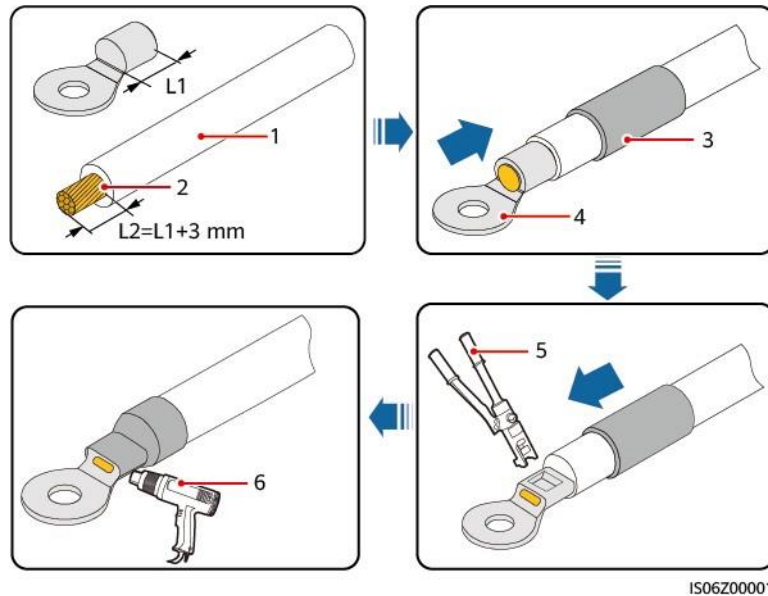
Eljárás

I. lépés Az OT-Csatlakozó Krimpelése.

TÁJÉKOZTATÁS

- Kerülje a maghuzal megkarcolását a kábel lecsupaszításakor.
- Az OT-csatlakozó vezetőcsíkjának krimpelése után kialakuló üregnek teljesen be kell tekernie a maghuzalt. A maghuzalnak szorosan érintkeznie kell az OT-csatlakozóval.
- Tekerje be a vezeték krimpelési területét zsugorcsővel vagy szigetelőszalaggal. A hőre zsugorodó csövek példaként szolgálnak.
- Óvatosan használja a hőlégfúvót, hogy elkerülje a berendezés hőkárosodását.

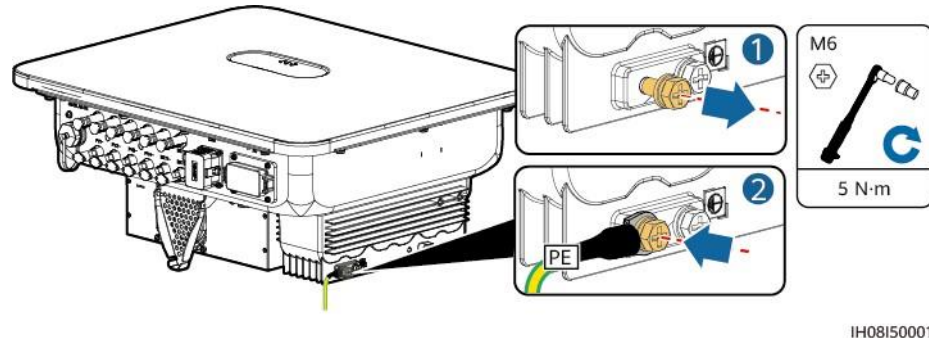
5-2. ábra OT-csatlakozó krimpelése



- | | | |
|-------------------|----------------------|-----------------|
| (1) Kábel | (2) Maghuzal | (3) Hőzsugorcso |
| (4) OT-csatlakozó | (5) Hidraulikus fogó | (6) Hőlégfúvó |

2. lépés Csatlakoztassa a PE-kábelt.

5-3. ábra A PE-kábel csatlakoztatása



----Vége

5.3 AC kimeneti tápkábel csatlakoztatása

Óvintézkedések

Javasoljuk, hogy az inverter váltóáramú oldalán háromfázisú váltóáramú kapcsolót szereljen fel. Annak érdekében, hogy az inverter biztonságosan le tudja választani magát az elektromos hálózatról, ha egy kivételes esemény bekövetkezik, válasszon megfelelő túláramvédelmi eszközt a helyi áramelosztási előírásoknak megfelelően.

FIGYELMEZTETÉS

- Ne csatlakoztasson terheléseket az inverter és a közvetlenül az inverterhez csatlakozó váltakozóáramú kapcsoló közé. Ellenkező esetben a kapcsoló tévedésből kioldhat.
- Ha olyan váltóáramú kapcsolót használnak, amelynek specifikációi meghaladják a helyi szabványokat, előírásokat vagy a vállalat ajánlásait, a kapcsoló kivételes esetekben nem kapcsol ki időben, ami súlyos hibákat okozhat.

VIGYÁZAT

Minden invertert fel kell szerelni egy AC kimeneti kapcsolóval. Több inverter nem csatlakozhat ugyanarra a váltóáramú kapcsolóra.

Az invertert beépített maradékáram-felügyeleti egységgel szerelték fel. Amikor az inverter azt érzékeli, hogy a maradékáram meghaladja a megengedett értéket, gyorsan leválasztja a hálózatról.

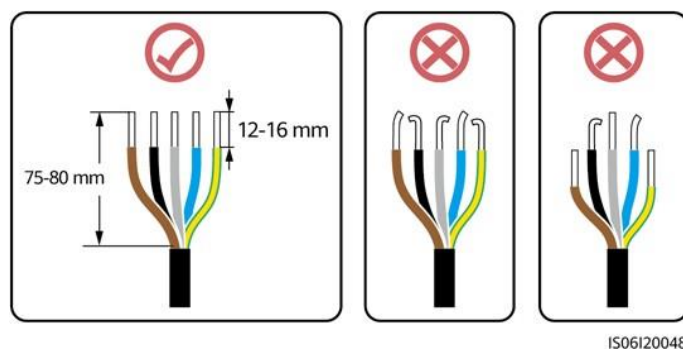
TÁJÉKOZTATÁS

- Ha a külső váltakozó áramú kapcsoló hibaáram-védelemmel rendelkezik, akkor a névleges szivárgási kioldási áramának legalább 300 mA-nek kell lennie.
- Ha több inverter van csatlakoztatva a fő szivárgásvédelmi készülékhez a váltakozóáramú kapcsolóikon keresztül, a készülék névleges szivárgáskioldó áramának nagyobbnak vagy egyenlőnek kell lennie az inverterek számával, szorozva 300 mA-rel.
- A váltóáramú kapcsoló nem lehet késes kapcsoló.

Eljárás

I. lépés Csatlakoztassa a váltóáramú kimeneti tápkábelt a váltóáramú csatlakozóhoz.

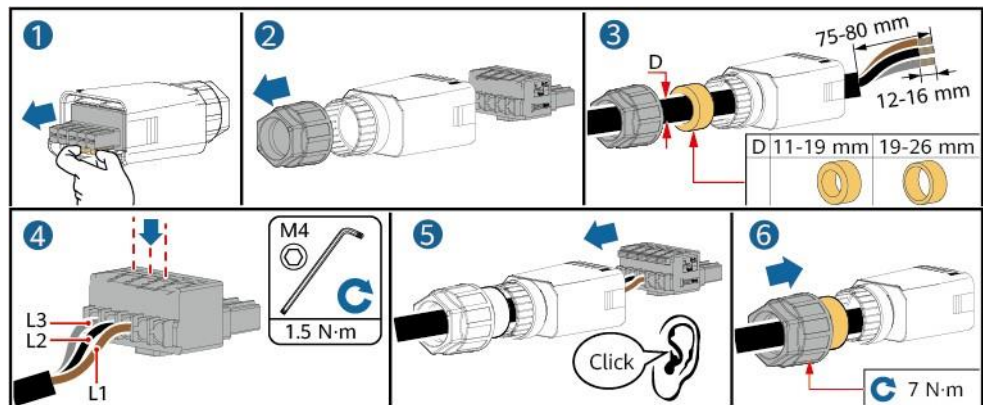
5-4. ábra A huzalok lecsupaszításának követelményei



TÁJÉKOZTATÁS

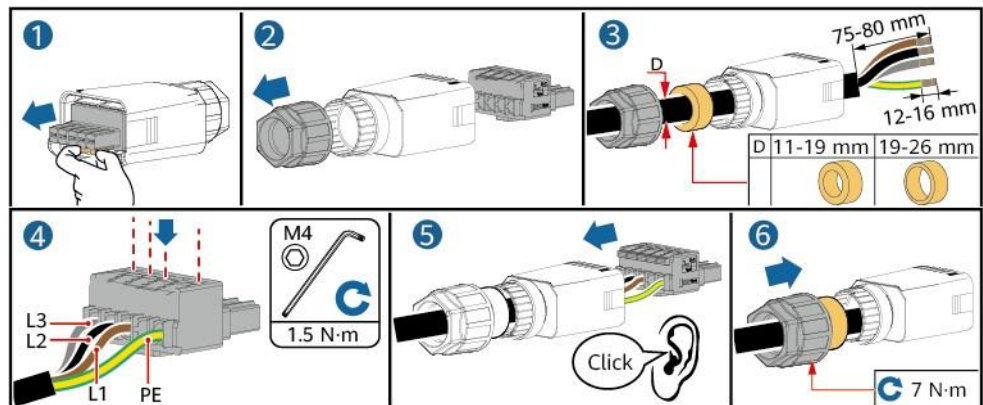
- Győződjön meg arról, hogy a kábel köpenye a csatlakozó belsejében van.
- Helyezze a szabadon hagyott maghuzalokat teljesen a lyukakba.
- Csatlakoztassa biztonságosan a váltóáramú kimeneti kábelt. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy a készülék nem működik megfelelően, vagy a hálózati csatlakozó megsérülhet.
- Ügyeljen arra, hogy a kábel ne legyen megcsavarodva.

5-5. ábra Háromeres kábel (L1, L2 és L3)



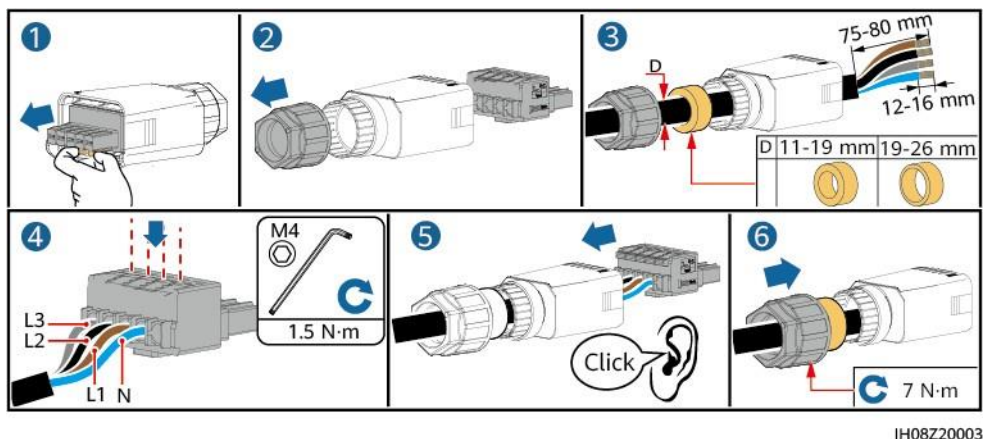
IH08Z20001

5-6. ábra Négyeres kábel (L1, L2, L3 és PE)

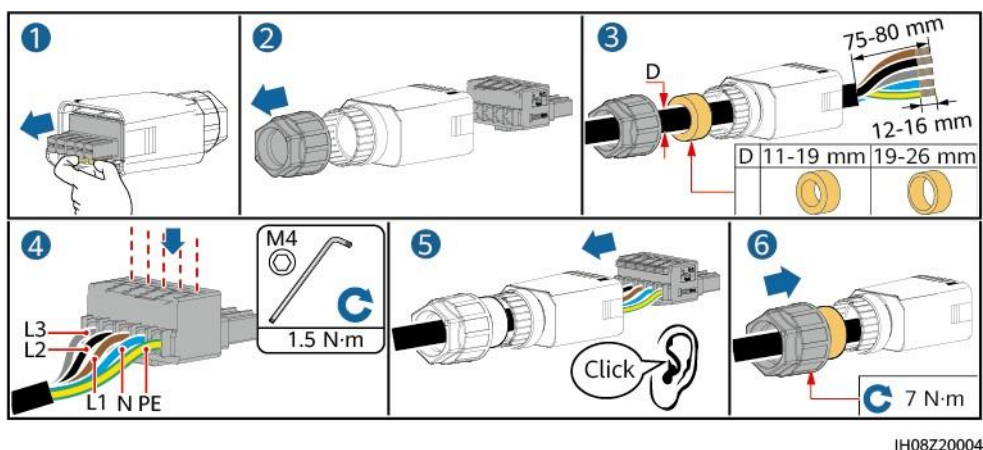


IH08Z20002

5-7. ábra Négyeres kábel (L1, L2, L3 és N)



5-8. ábra Öteres kábel (L1, L2, L3, N és PE)



MEGJEGYZÉS

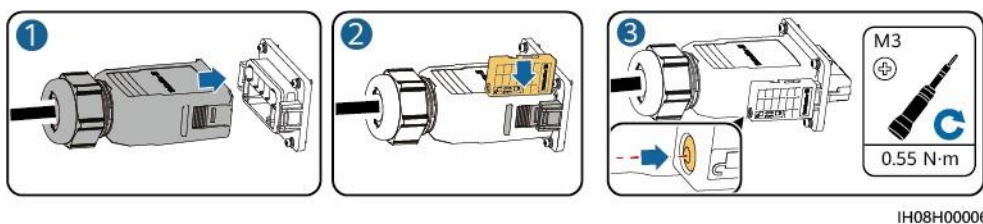
Az ábrákon feltüntetett kábelszínek csak tájékoztató jellegűek. Válassza ki a megfelelő kábelt a helyi szabványoknak megfelelően.

2. lépés Csatlakoztassa a váltóáramú csatlakozót a váltóáramú kimeneti porthoz.

TÁJÉKOZTATÁS

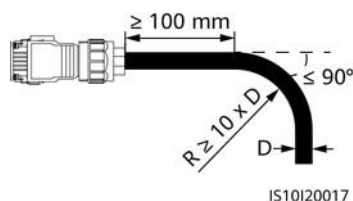
Győződjön meg róla, hogy a hálózati csatlakozó biztonságosan csatlakoztatva van.

5-9. ábra Az AC-csatlakozó rögzítése



3. lépés Ellenőrizze a váltóáramú kimeneti tápkábel útvonalát.

5-10. ábra Kábelezési követelmények



----Vége

Leválasztás

A kábel leválasztásához fordított sorrendben hajtsa végre a lépéseket.

5.4 DC bemeneti tápkábelek csatlakoztatása

Óvintézkedések

VESZÉLY

- Az egyenáramú bemeneti tápkábelek csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy az egyenáramú feszültség a biztonságos tartományon belül van (60 V DC-nél alacsonyabb), és hogy az inverteren lévő egyenáramú kapcsoló ki van kapcsolva. Ellenkező esetben a magas feszültség áramütést okozhat.
- Az inverter működése közben ne végezzen karbantartást vagy műveleteket az egyenáramú bemeneti tápkábeleken, például ne csatlakoztasson vagy válasszon le egy PV-stringet vagy egy PV-modult a PV-stringben. Ellenkező esetben áramütés következhet be.
- Ha egyetlen PV-string sem csatlakozik az inverter egyenáramú bemeneti csatlakozójához, ne távolítsa el a vízálló sapkát a DC bemeneti csatlakozóról. Ellenkező esetben az inverter védelmi szintje csökken.

FIGYELMEZTETÉS

Győződjön meg arról, hogy a következő feltételek teljesülnek. Ellenkező esetben az inverter megsérülhet, vagy akár tűz is keletkezhet.

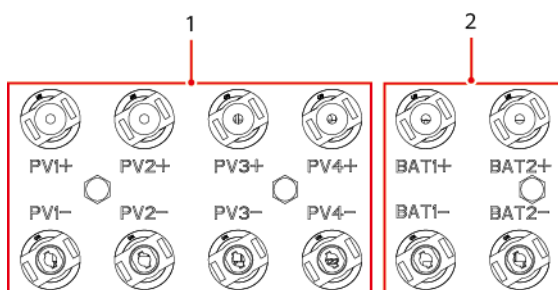
- Az egyes PV-stringen sorba kapcsolt PV-modulok azonos specifikációjúak.
- Az egyes PV-stringek maximális nyitott áramköri feszültségének minden körülmények között 1100 V DC-nél kisebbnek vagy azzal egyenlőnek kell lennie.
- Az elektromos csatlakozások polaritása helyes az egyenáramú bemeneti oldalon. A PV-string pozitív és negatív csatlakozói az inverter megfelelő pozitív és negatív egyenáramú bemenetéhez csatlakoznak.
- Ha egy egyenáramú bemeneti tápkábel fordítva van csatlakoztatva, ne működtesse azonnal az egyenáramú kapcsolót vagy a pozitív/negatív csatlakozókat. Várjon estig, amíg a napsugárzás csökken, és a PV-string áram 0,5 A alá csökken. Ezután állítsa a DC kapcsolót kikapcsolt állásba, távolítsa el a pozitív és negatív csatlakozókat, és javítsa ki a DC bemeneti tápkábel polaritását.

TÁJÉKOZTATÁS

- Az inverterhez csatlakoztatott PV-string kimenete nem földelhető. Gondoskodjon arról, hogy a PV-modul kimenete jól szigetelt legyen a földeléssel szemben.
- Az azonos MPPT-áramkörhöz csatlakoztatott PV-stringeknek azonos számú és típusú PV-modult vagy optimalizálót kell tartalmazniuk.
- A PV-stringek és az inverter telepítése során a PV-stringek pozitív vagy negatív kapcsai rövidre záródhatnak a földdel, ha a tápkábeleket nem megfelelően szerelik vagy vezetik el. Ebben az esetben AC vagy DC rövidzárlat léphet fel, amely károsíthatja az invertert. Az ebből eredő készülékkárosodásra a termékgarancia nem terjed ki.

Sorkapocs leírása

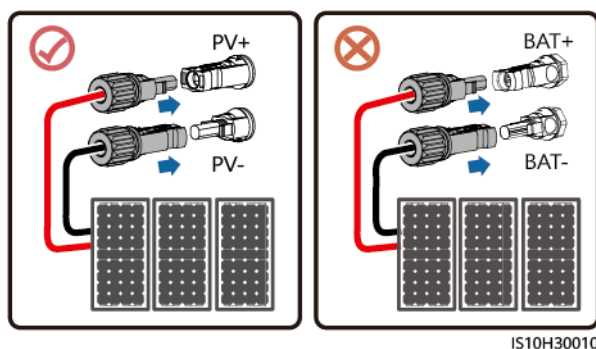
5-11. ábra Sorkapocs



(1) DC bemeneti csatlakozók

(2) Akkumulátorcsatlakozók

5-12. ábra Csatlakoztatás



IS10H30010

Eljárás



FIGYELMEZTETÉS

Mielőtt a pozitív és negatív csatlakozókat az inverter pozitív és negatív egyenáramú bemeneti csatlakozóiba illesztené, győződjön meg arról, hogy a DC-kapcsoló kikapcsolt állásban van.

TÁJÉKOZTATÁS

- A nagy merevségű kábelek, például a páncélozott kábelek nem ajánlottak egyenáramú bemeneti tápkábelként, mivel a kábelek hajlítása rossz érintkezést okozhat.
- Az egyenáramú csatlakozók összeszerelése előtt a helyes kábelcsatlakozások biztosítása érdekében címkézze fel a kábelek polaritását.
- A pozitív és negatív fém-pólusok krimpelése után húzza vissza az egyenáramú bemeneti tápkábeleket, hogy megbizonyosodjon a biztonságos csatlakozásról.
- Helyezze a pozitív és negatív tápkábel krimpelt fémkapcsait a megfelelő pozitív és negatív csatlakozókba. Ezután húzza vissza az egyenáramú bemeneti tápkábeleket, hogy megbizonyosodjon arról, hogy azok biztonságosan csatlakoznak.
- Ha egy egyenáramú bemeneti tápkábel fordítva van csatlakoztatva, és a DC-kapcsoló bekapcsolt állásban van, ne működtesse azonnal a DC-kapcsolót vagy a pozitív/negatív csatlakozókat. Ellenkező esetben a készülék megsérülhet. Az ebből eredő készülékkárosodásra a termékgarancia nem terjed ki. Várjon estig, amíg a napsugárzás csökken, és a PV-string áram 0,5 A alá csökken. Ezután állítsa a DC kapcsolót kikapcsolt állásba, távolítsa el a pozitív és negatív csatlakozókat, és javítsa ki a DC bemeneti tápkábel polaritását.

MEGJEGYZÉS

- A multiméter egyenfeszültség-tartományának legalább 1100 V-osnak kell lennie. Ha a feszültség negatív értékű, akkor az egyenáramú bemenet polaritása helytelen. Állítsa helyre a kapcsolatot. Ha a feszültség nagyobb, mint 1100 V, akkor túl sok PV-modul van csatlakoztatva ugyanarra a stringre. Távolítson el néhány PV-modult.
- Ha a PV-sstringeket Optimalizálókkal konfigurálták, ellenőrizze a kábelek polaritását a *Smart PV Optimizer rövid útmutató*című dokumentumban.

I. lépés Csatlakoztassa az egyenáramú bemeneti tápkábeleket.



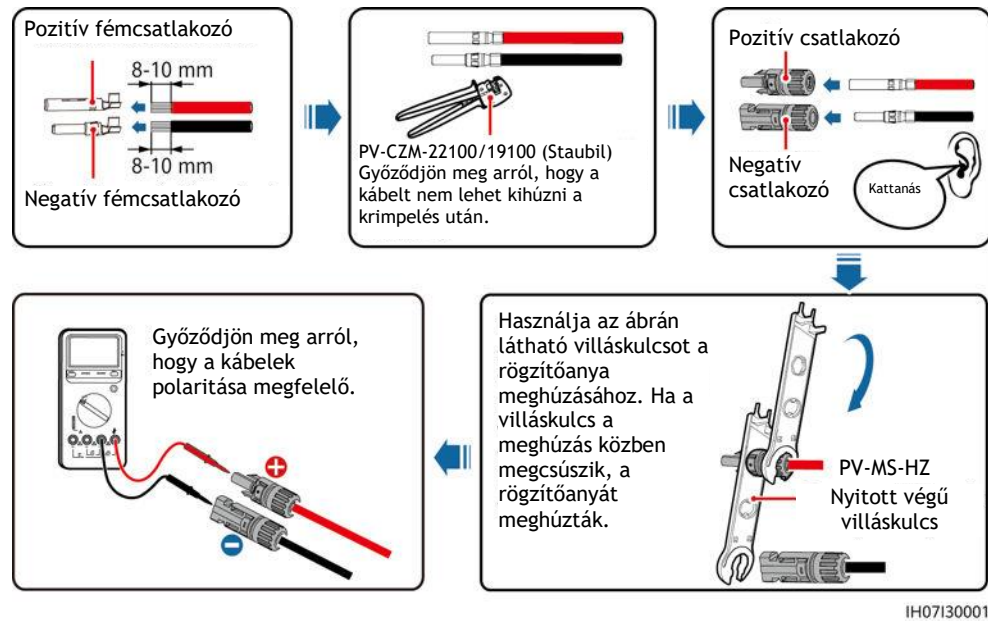
VIGYÁZAT

Használja a Staubli MC4 pozitív és negatív fémcsatlakozókat és az inverterhez mellékelt DC-csatlakozókat. Az inkompatibilis pozitív és negatív fémcsatlakozók és egyenáramú csatlakozók használata súlyos következményekkel járhat. Az ebből eredő készülékkárosodásra a termékgarancia nem terjed ki.

TÁJÉKOZTATÁS

Az egyenáramú bemeneti tápkábelezés során hagyjon legalább 50 mm laza vezetékét. A PV-csatlakozók tengelyirányú feszültsége nem haladhatja meg a 80 N-t. A PV-csatlakozókon nem szabad radiális feszültséget vagy nyomatókat generálni.

5-13. ábra DC-csatlakozók összeszerelése



----Vége

DC-csatlakozó eltávolítása

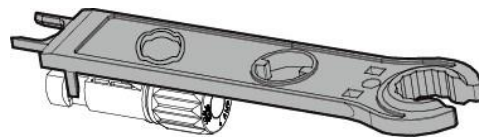


FIGYELMEZTETÉS

A pozitív és negatív csatlakozók eltávolítása előtt győződjön meg arról, hogy a DC-kapcsoló kikapcsolt állásban van, és hogy az áram kisebb, mint 0,5 A.

A pozitív és negatív csatlakozók inverterről való eltávolításához, helyezzen be egy nyitott végű villáskulcsot a bevágásba, és megfelelő erővel nyomja meg a kulcsot.

5-14. ábra A DC-csatlakozó eltávolítása



IH07H00019

5.5 (Opcionális) Az akkumulátorkábelek csatlakoztatása

Előfeltételek

VESZÉLY

- Az akkumulátor rövidzárlata személyi sérülést okozhat. A rövidzárlat által generált magas tranzienst áramlökést szabadíthat fel és tüzet okozhat.
- Ne csatlakoztassa, ne válassza le, és ne végezzen más karbantartási műveleteket az akkumulátorkábeleken, amikor az inverter üzemel. Ellenkező esetben áramütés következhet be.
- Az akkumulátor kábelek csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy az inverteren található **DC-kapcsoló** és az inverterhez csatlakozó összes kapcsoló **kikapcsolt állapotú**, és hogy az inverterben nincs maradékáram. Ellenkező esetben az inverter és az akkumulátor magas feszültsége áramütést okozhat.
- Ha nincs akkumulátor csatlakoztatva az inverterhez, ne távolítsa el a vízálló fedeleket az akkumulátor csatlakozókról. Ellenkező esetben az inverter behatolásvédelmi (IP) minősítése sérül. Ha egy akkumulátor csatlakozik az inverterhez, tartsa meg megfelelően a vízálló burkolatokat, és a csatlakozók eltávolítása után azonnal szerelje vissza azokat.

Az inverter és az akkumulátor között egy akkumulátorkapcsoló konfigurálható, amely biztosítja, hogy az inverter biztonságosan leválasztható legyen az akkumulátorról.

FIGYELMEZTETÉS

- Ne csatlakoztasson terhelést az inverter és az akkumulátor közé.
- Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor kábelei az inverter akkumulátorkapcsolóhoz csatlakoznak. Ha az akkumulátor kábelét helytelenül csatlakoztatja az inverter egyenáramú bemeneti csatlakozójához, az inverter megsérülhet, vagy akár tűz is keletkezhet.
- Az akkumulátor kábeleit helyesen kell csatlakoztatni. Azaz az akkumulátor pozitív és negatív pólusai az inverter pozitív és negatív akkumulátorpólusaihoz csatlakozzanak. Ellenkező esetben az inverter megsérülhet, vagy akár tűz is keletkezhet.

TÁJÉKOZTATÁS

- Ha a tápkábeleket az inverter és az akkumulátor telepítése során nem a szükséges módon szerelték fel vagy vezették el, akkor az akkumulátor pozitív vagy negatív pólusa rövidre zárja a földet. Ebben az esetben AC vagy DC rövidzárlat léphet fel, amely károsíthatja az invertert. Az ebből eredő készülékkárosodásra a termékgarancia nem terjed ki.
- Az akkumulátor és az inverter közötti kábelezési távolságnak legfeljebb 10 m-nek kell lennie. Javasoljuk, hogy a kábelezési távolság kevesebb mint 5 m legyen.

Eljárás

- 1. lépés** Szerelje össze a pozitív és negatív csatlakozókat a **5.4 DC bemeneti tápkábelek csatlakoztatása** részben leírtak szerint.



VESZÉLY

- Az akkumulátor feszültsége súlyos sérülést okozhat. A kábelek csatlakoztatásához használjon speciális szigetelőszerszámokat.
- Győződjön meg arról, hogy a kábelek megfelelően csatlakoztatva vannak az akkumulátor és az akkumulátor kapcsolója, valamint az akkumulátor kapcsolója és az inverter akkumulátorának kapcsai között.

TÁJÉKOZTATÁS

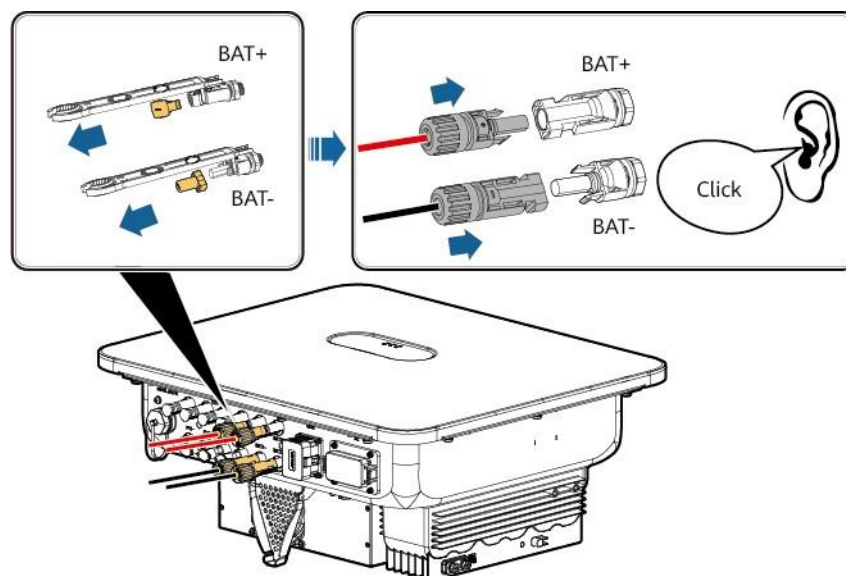
A nagy merevségű kábelek, mint például a páncélozott kábelek használata nem ajánlott akkumulátorkábelként, mert a kábelek hajlítása rossz érintkezést okozhat.

- 2. lépés** Helyezze a pozitív és negatív csatlakozókat az inverter megfelelő akkumulátorcsatlakozóiba.

TÁJÉKOZTATÁS

Miután a pozitív és negatív csatlakozók a helyükre pattantak, húzza meg az akkumulátor kábeleit, hogy megbizonyosodjon arról, hogy biztonságosan csatlakoztak.

5-15. ábra Az akkumulátorkábelek csatlakoztatása



IH08I30001

----Vége

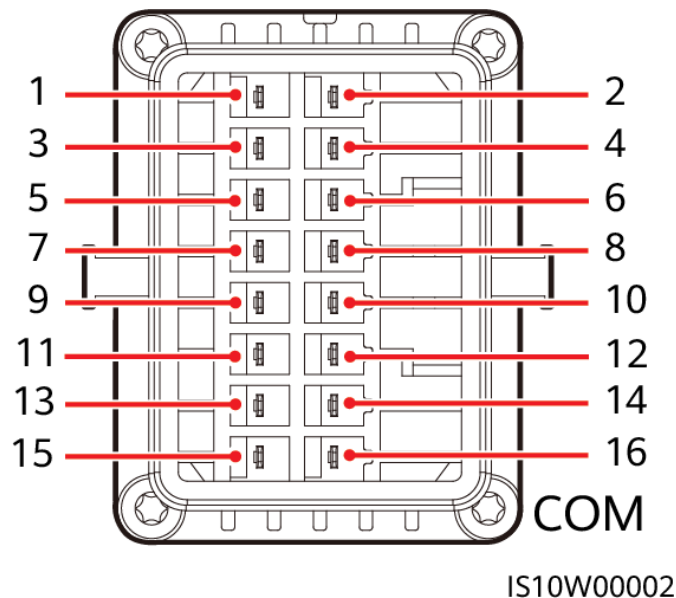
5.6 Jelkábelek csatlakoztatása

COM port tűskék meghatározásai

TÁJÉKOZTATÁS

- A jelkábelt lefektetésekor a kommunikáció megszakadásának elkerülése érdekében különítse el a tápkábeltől, és tartsa távol az erős zavarforrásoktól.
- Győződjön meg arról, hogy a jelkabel védőrétege a csatlakozó belsejében van, a többlet magvezetékek levágásra kerülnek a védőrétegről, a szabadon lévő magvezetékek teljesen behelyezésre kerülnek a lyukakba, és a kábel biztonságosan csatlakozik.

5-16. ábra Tűskék meghatározásai



MEGJEGYZÉS

- Ha az eszközök, például az intelligens teljesítményérzékelő és az akkumulátor RS485 kommunikációs kábelei egyszerre vannak csatlakoztatva az inverterhez, az RS485A2 (7. tűske), RS485B2 (9. tűske) és PE (5. tűske) közös használatban van.
- Ha az akkumulátor engedélyező jelkábelei és a gyors lekapcsoló jelkábelei egyszerre vannak csatlakoztatva az inverterhez, a GND (13-as tűske) közös.

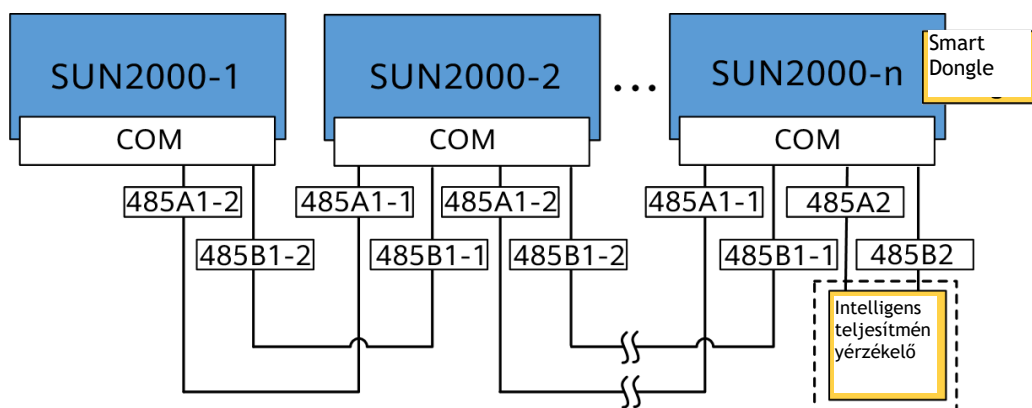
Tűske	Meghatározás	Funkció	Leírás	Tűske	Meghatározás	Funkció	Leírás
1	485A1-1	RS485A, RS485 differenciális jel+	Az inverter kaszkádolásához vagy az RS485-hez való csatlakoztatásához smartLogger vagy EMMA jelzőportja	2	485A1-2	RS485A, RS485 differenciális jel+	Az inverter kaszkádolásához vagy az RS485-hez való csatlakoztatásához smartLogger vagy EMMA jelzőportja
3	485B1-1	RS485B, RS485 differenciális jel-		4	485B1-2	RS485B, RS485 differenciális jel-	
5	PE	Árnyékoló réteg földelése	-	6	PE	Árnyékoló réteg földelése	-
7	485A2	RS485A, RS485 differenciális jel+	Olyan eszközök RS485 jelzőportjaira való csatlakozás, mint például a fogyasztásmérők és az akkumulátorok	8	DIN1	Digitális bemeneti jel 1+	Csatlakozás az elektromos hálózathoz száraz érintkezővel vagy a hálózatra kapcsolt/nem kapcsolt vezérlő visszajelző jeleinek fogadásával
9	485B2	RS485B, RS485 differenciális jel-		10	DIN2	Digitális bemeneti jel 2+	
11	EN	Engedélyező jel	Az akkumulátor engedélyező jeléhez	12	DIN3	Digitális bemeneti jel 3+	
13	GND	GND	-	14	DIN4	Digitális bemeneti jel 4+	

Tüske	Meghatározás	Funkció	Leírás	Tüske	Meghatározás	Funkció	Leírás
15	DIN5	Gyors leállítás	A gyors leállítás DI jeléhez vagy egy NS védelmi eszköz jelkábeléhez való csatlakoztatáshoz	16	GND	DIN1, DIN2, DIN3 vagy DIN4 GND-je	A DIN1, DIN2, DIN3 vagy DIN4 GND-jéhez csatlakoztatás

Kommunikációs hálózat

- Smart Dongle hálózatba kapcsolás

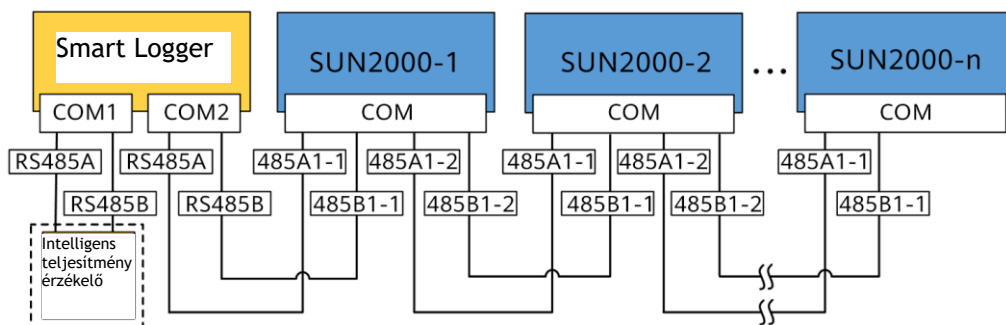
5-17. ábra Smart Dongle hálózatba kapcsolása (a szaggatott dobozban lévő komponens opcionális)



MEGJEGYZÉS

- A Smart Dongle hálózati forgatókönyvben a SmartLogger nem csatlakoztatható.
- Az exportkorlátozáshoz teljesítménymérőre van szükség. Válassza ki a teljesítménymérőt a helyszíni követelmények alapján.
- A teljesítménymérőt és a Smart Dongle-t ugyanahhoz az inverterhez kell csatlakoztatni.
- A Smart Dongle hálózati forgatókönyvben, ha akkumulátorral van felszerelve, az invertereket nem lehet kaszkádolni.
- SmartLogger hálózatba kapcsolása

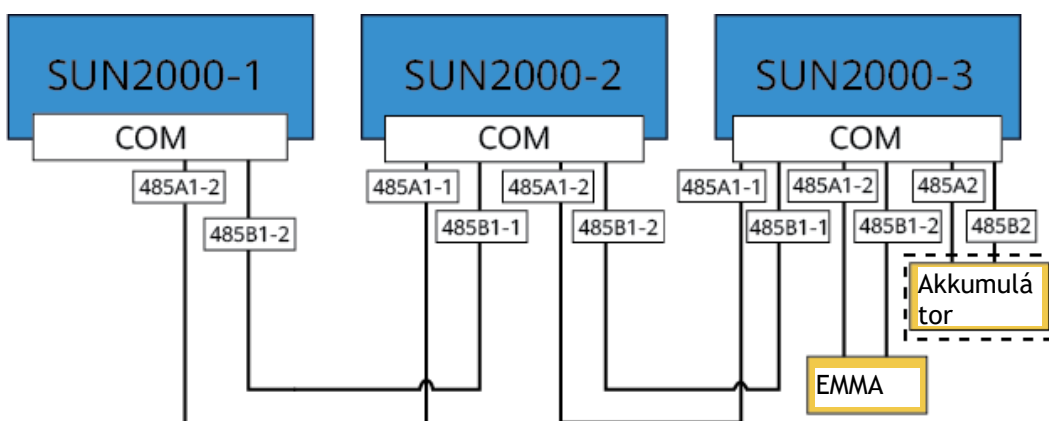
5-18. ábra SmartLogger hálózatba kapcsolása (a szaggatott dobozban lévő komponens opcionális)



MEGJEGYZÉS

- Egy SmartLoggerhez legfeljebb 80 eszköz csatlakoztatható. Ajánlott 30-nál kevesebb eszközt csatlakoztatni egy-egy RS485 útvonalhoz.
 - Ha az inverter a SmartLoggerhez van csatlakoztatva, akkor nem csatlakoztatható a Smart Dongle-hoz.
 - Az exportkorlátozáshoz teljesítménymérőre van szükség. Válassza ki a teljesítménymérőt a helyszíni követelmények alapján.
 - A rendszer gyors reagálásának biztosítása érdekében javasoljuk, hogy a teljesítménymérőt külön csatlakoztassa egy COM-porthoz.
 - Ha az inverter a SmartLoggerhez van csatlakoztatva, akkor nem csatlakoztatható akkumulátorhoz.
- EMMA hálózatba kapcsolása

5-19. ábra EMMA hálózatba kapcsolása (a szaggatott keretekben lévő komponensek opcionálisak)

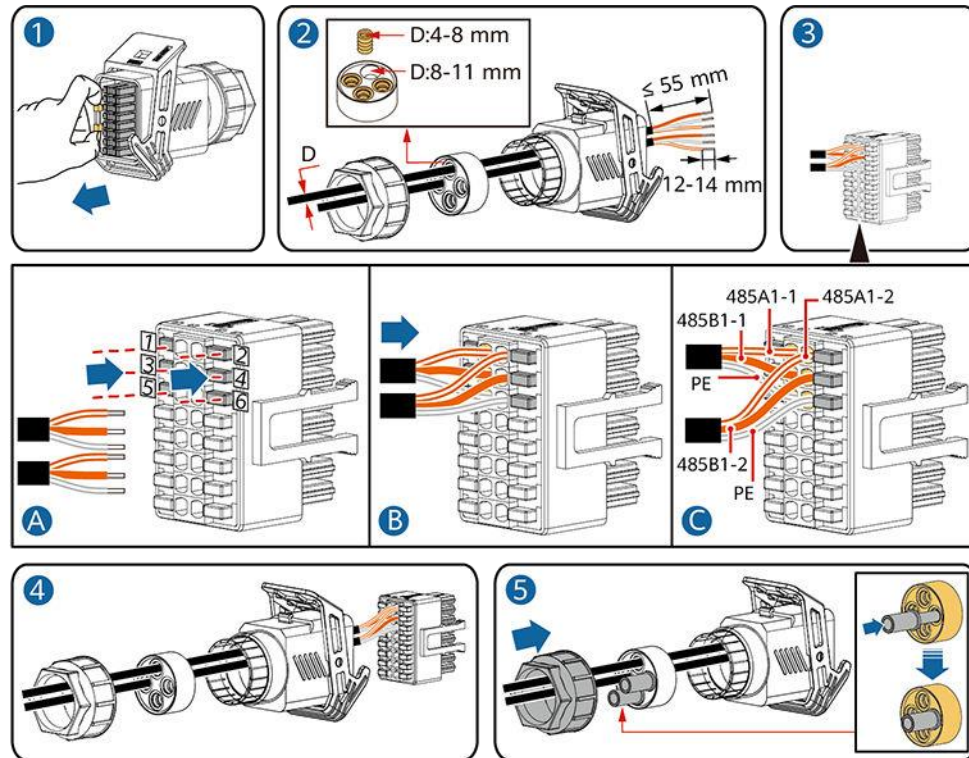


5.6.1 Az RS485 kommunikációs kábel csatlakoztatása (inverter kaszkádolás)

Eljárás

1. lépés Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkábel csatlakozójához.

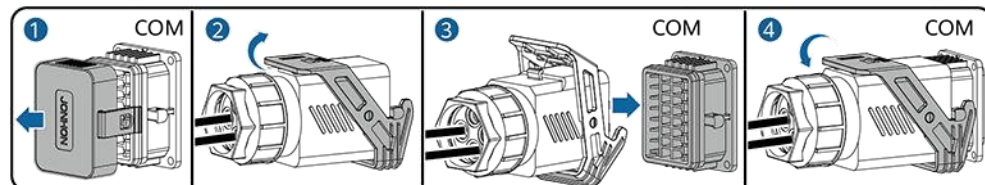
5-20. ábra A kábel beszerelése



IS10I20006

2. lépés Csatlakoztassa a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz.

5-21. ábra A jelkábel csatlakozójának rögzítése



IS10I20007

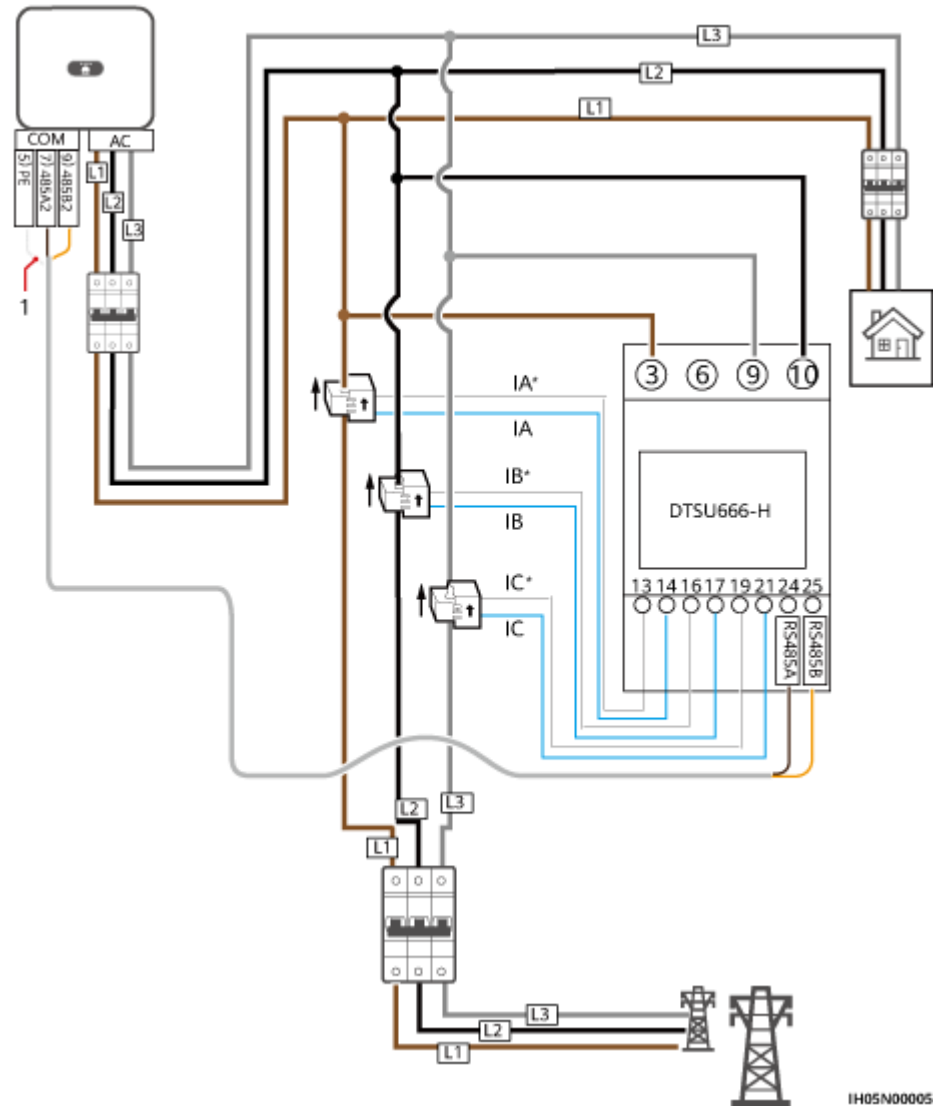
----Vége

5.6.2 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (teljesítménymérő)

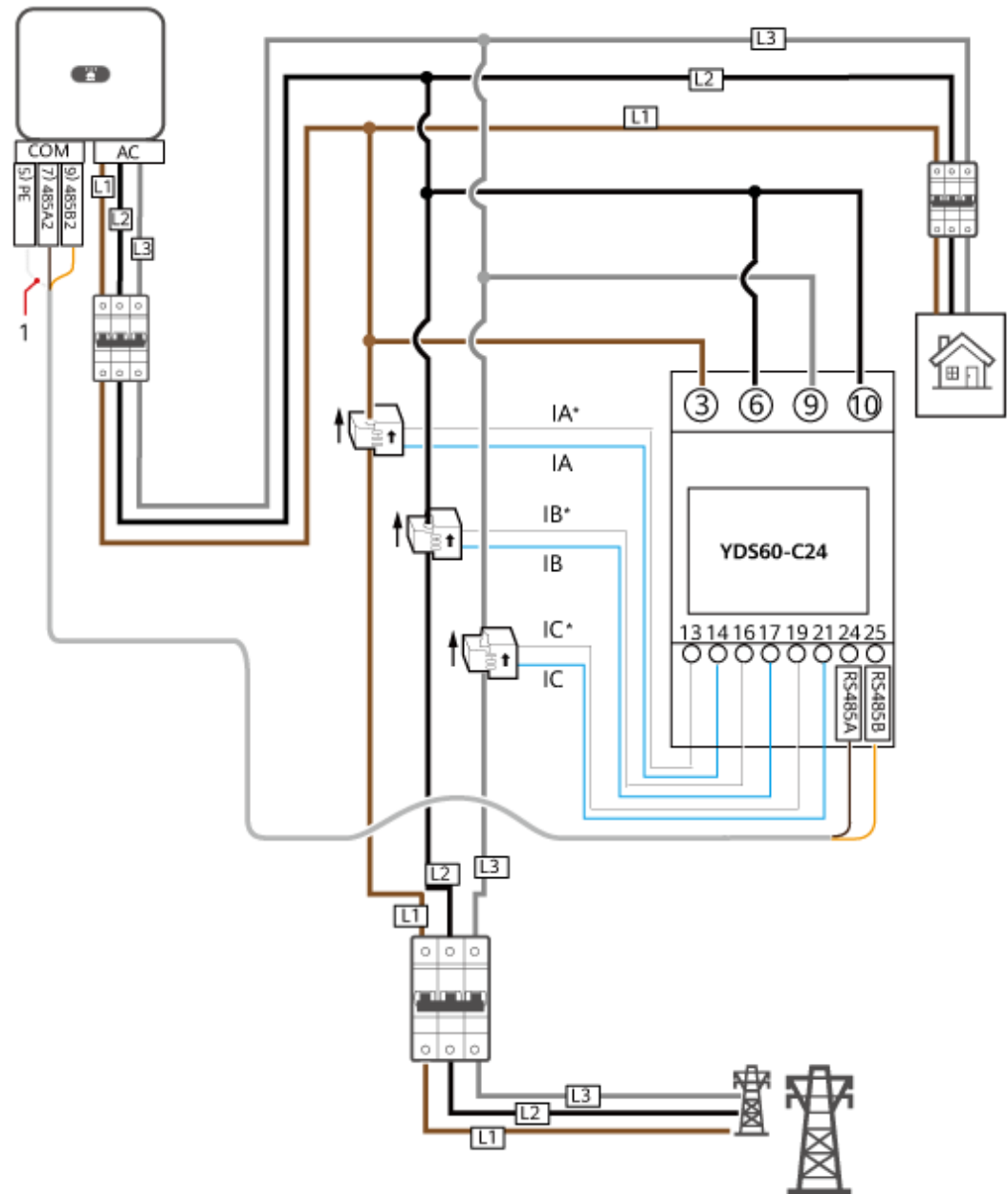
Kábelcsatlakozások

- A következő ábrák az inverter és a DTSU666-H és YDS60-C24 teljesítménymérők közötti kábelcsatlakozásokat mutatják.

5-22. ábra DTSU666-H háromfázisú, háromvezetékes kábelcsatlakozás (Smart Dongle hálózatba kapcsolás)

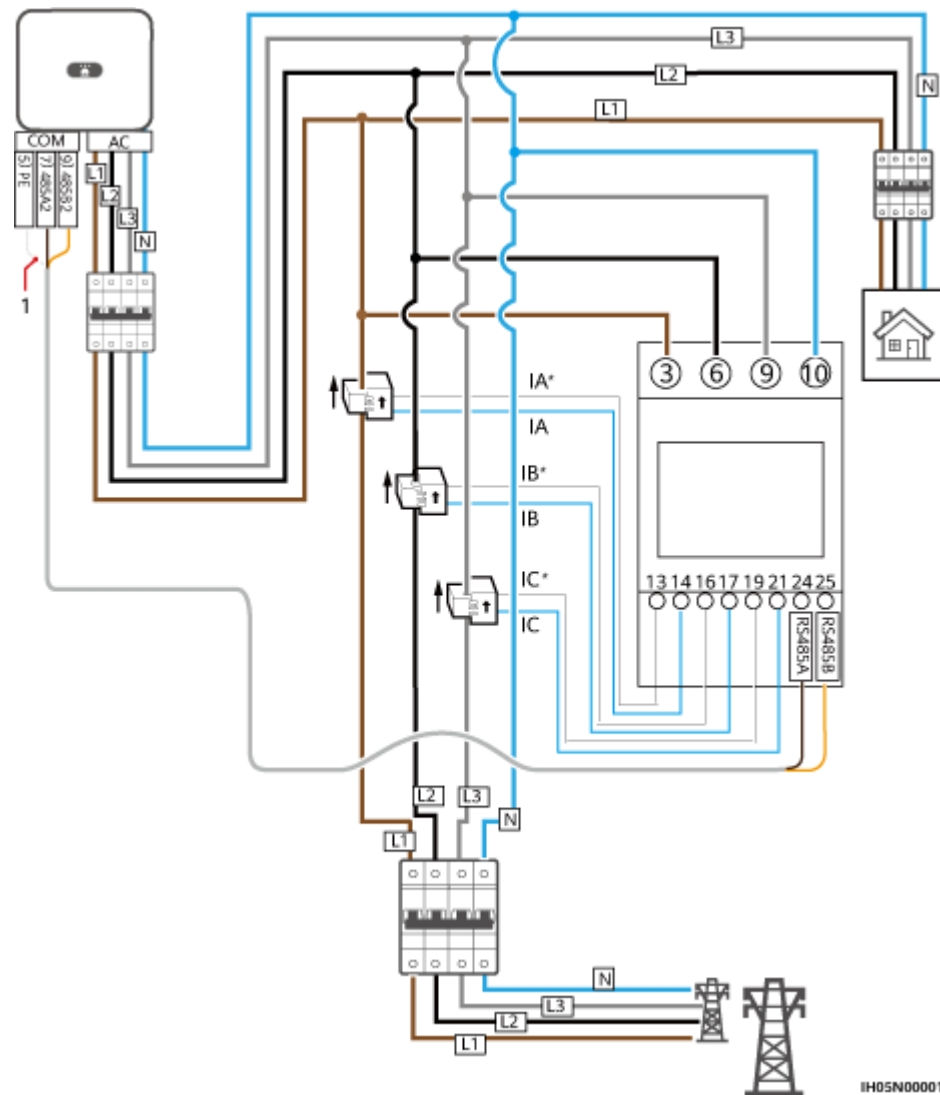


5-23. ábra YDS60-C24 háromfázisú, háromvezetékes kábelcsatlakozás (Smart Dongle hálózatba kapcsolás)



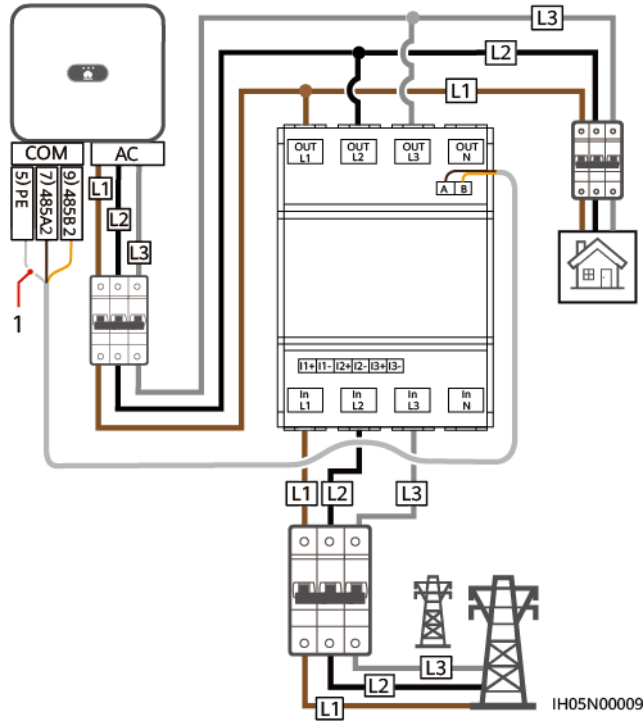
IH05N00006

5-24. ábra Háromfázisú, négyvezetékes csatlakozás (Smart Dongle hálózatba kapcsolás)

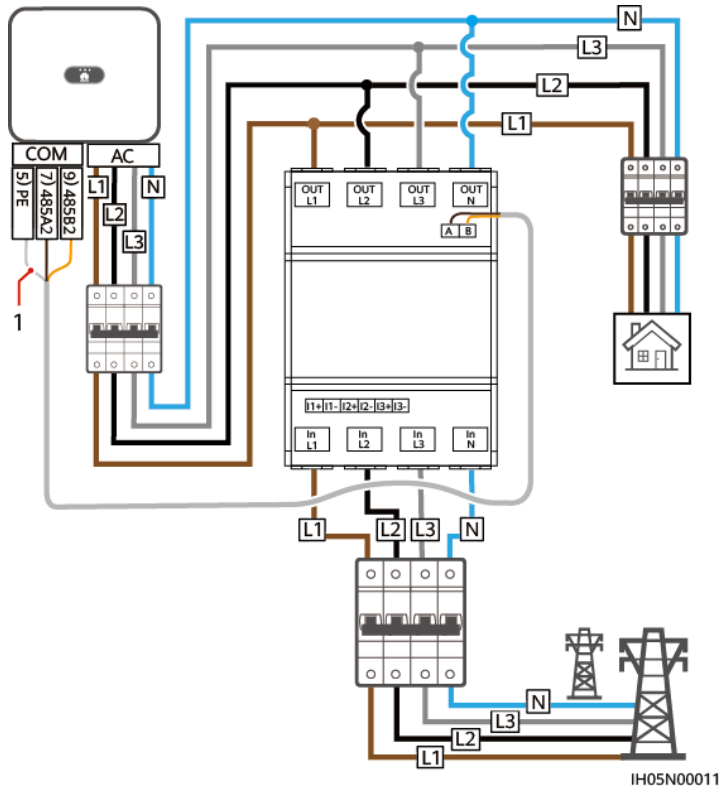


- A következő ábrák az inverter és a DTSU666-HW, valamint az YDS60-80 teljesítménymérők közötti kábelcsatlakozásokat mutatják.

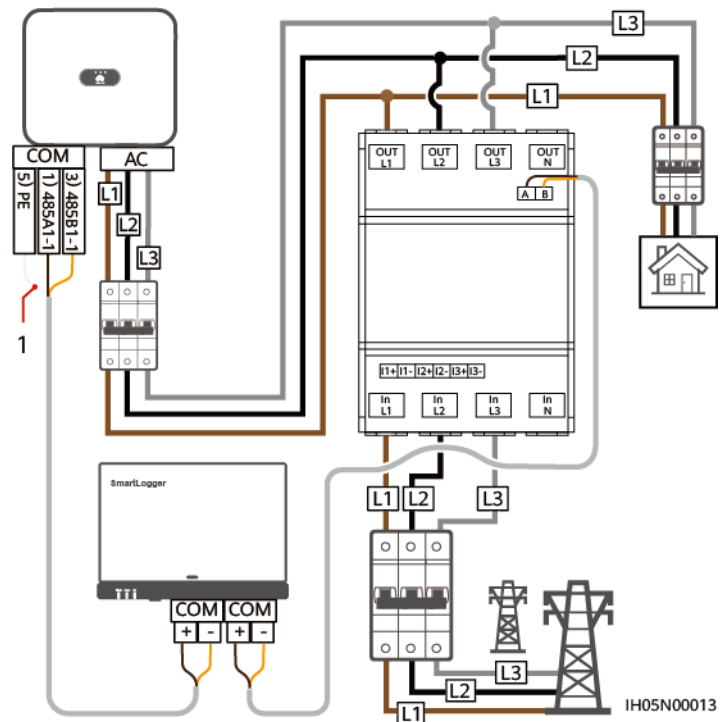
5-25. ábra Háromfázisú, háromvezetékes közvetlen csatlakozás (Smart Dongle hálózathoz csatlakozás)



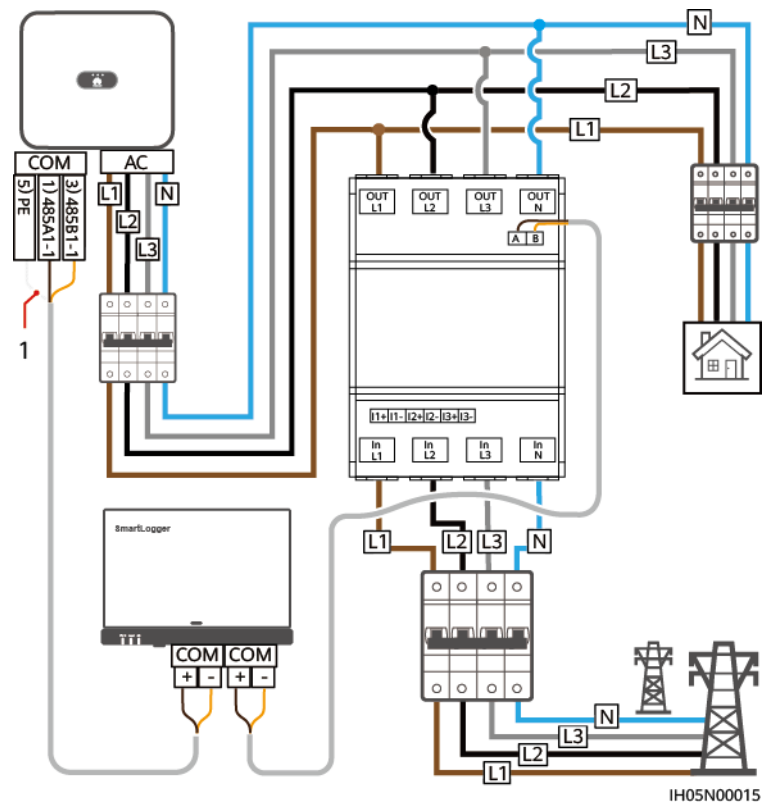
5-26. ábra Háromfázisú, négyvezetékes közvetlen csatlakozás (Smart Dongle hálózathoz csatlakozás)



5-27. ábra Háromfázisú, háromvezetékes közvetlen csatlakozás (SmartLogger hálózatba kapcsolás)



5-28. ábra Háromfázisú, négyvezetékes közvetlen csatlakozás (SmartLogger hálózatba kapcsolás)



(1) A jelkábel árnyékoló rétege

MEGJEGYZÉS

- A közvetlenül csatlakoztatott DTSU666-HW és YDS60-80 teljesítménymérők maximális áramerőssége 80 A.
- Háromfázisú, háromvezetékes csatlakozás esetén állítsa be a kábelcsatlakozási módot. Ellenkező esetben a feszültség leolvasása helytelen.
- Tartsa meg a DTSU666-H és YDS60-C24 teljesítménymérők alapértelmezett adatátviteli sebességét. Ha ezeket megváltoztatják, a teljesítménymérők lekapcsolódhatnak, riasztásokat generálhatnak, vagy befolyásolhatják az inverter kimeneti teljesítményét.

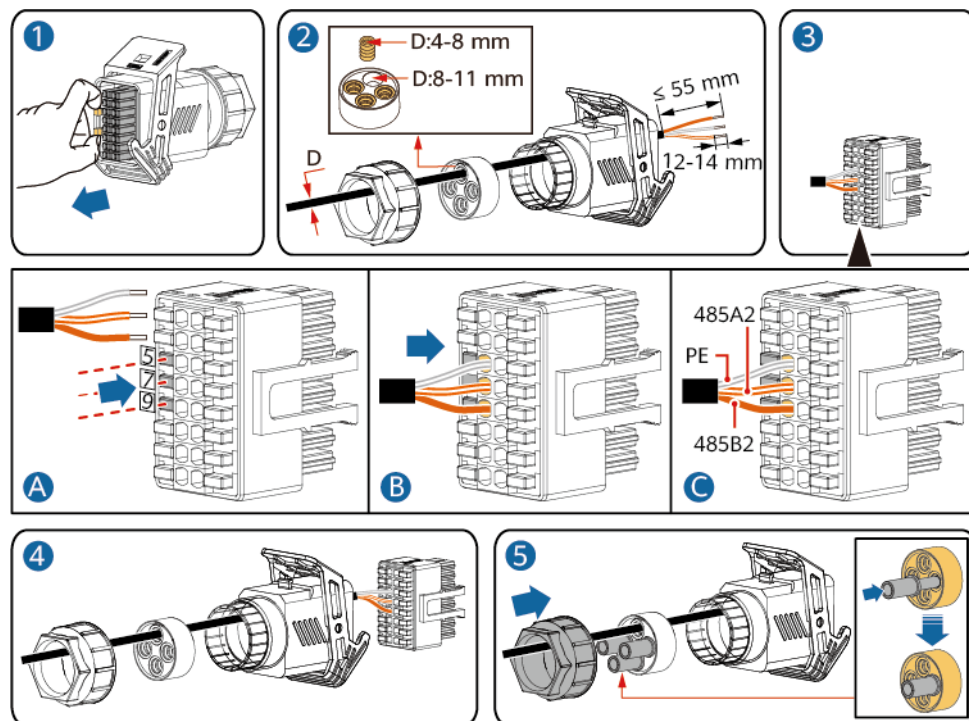
5-3. táblázat A kábelcsatlakozási módbeállítása

Paraméter	Leírás
nÉt	Állítsa be a kábelcsatlakozási módot. 0: n.34 háromfázisú, négyvezetékes csatlakozást jelez (gyári alapértelmezett). I: az n.33 háromfázisú, háromvezetékes csatlakozást jelez.

Eljárás

1. lépés Csatlakoztassa a jelkábel a jelkábel csatlakozójához.

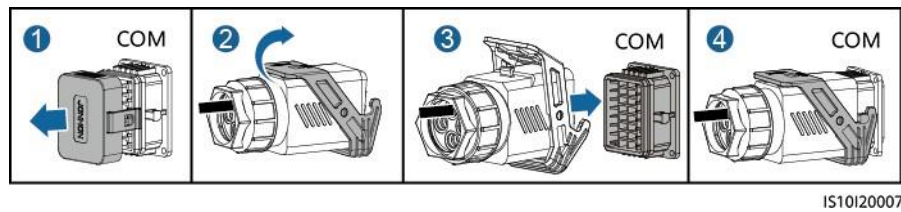
5-29. ábra A kábel beszerelése



IS10I20008

2. lépés Csatlakoztassa a jelkábel a COM-porthoz.

5-30. ábra A jelkabel csatlakozójának rögzítése



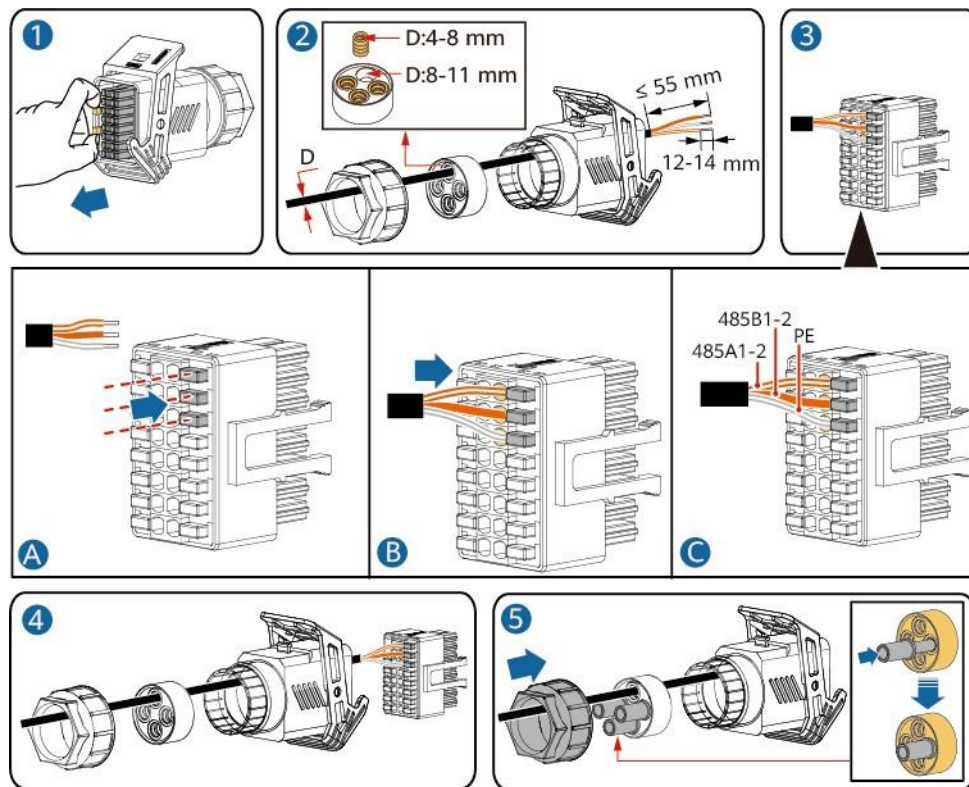
----Vége

5.6.3 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (EMMA)

Eljárás

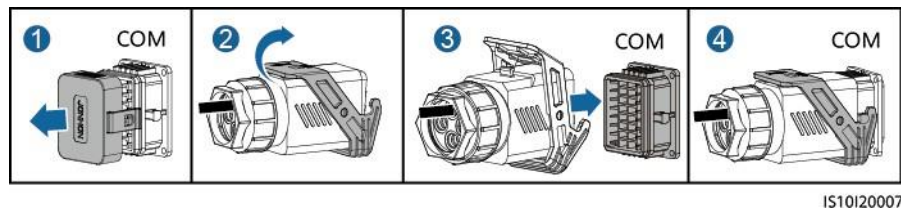
1. lépés Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkabel csatlakozójához.

5-31. ábra A kábel beszerelése



2. lépés Csatlakoztassa a jelkabel csatlakozóját a COM-porthoz.

5-32. ábra A jelkábel csatlakozójának rögzítése



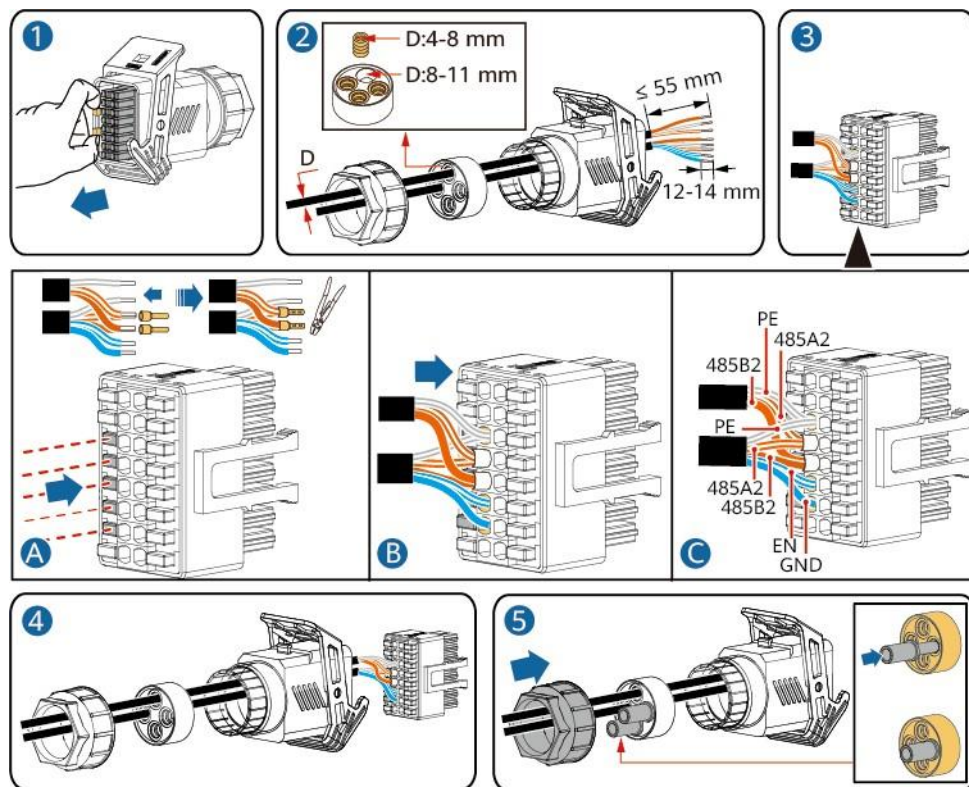
----Vége

5.6.4 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (teljesítménymérő és akkumulátor)

Eljárás

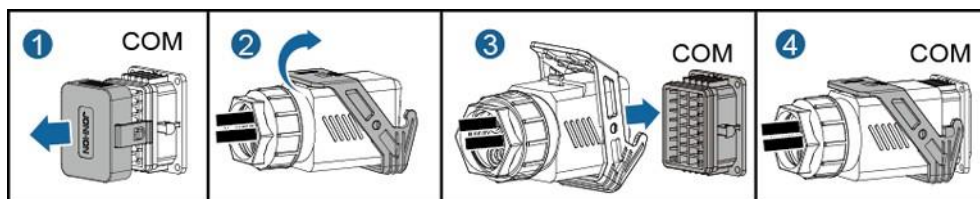
1. lépés Csatlakoztassa a jelkábeleket a jelkábel-csatlakozóhoz.

5-33. ábra Kábelek beszerelése



2. lépés Csatlakoztassa a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz.

5-34. ábra A jelkabel csatlakozójának rögzítése



IS10I20007

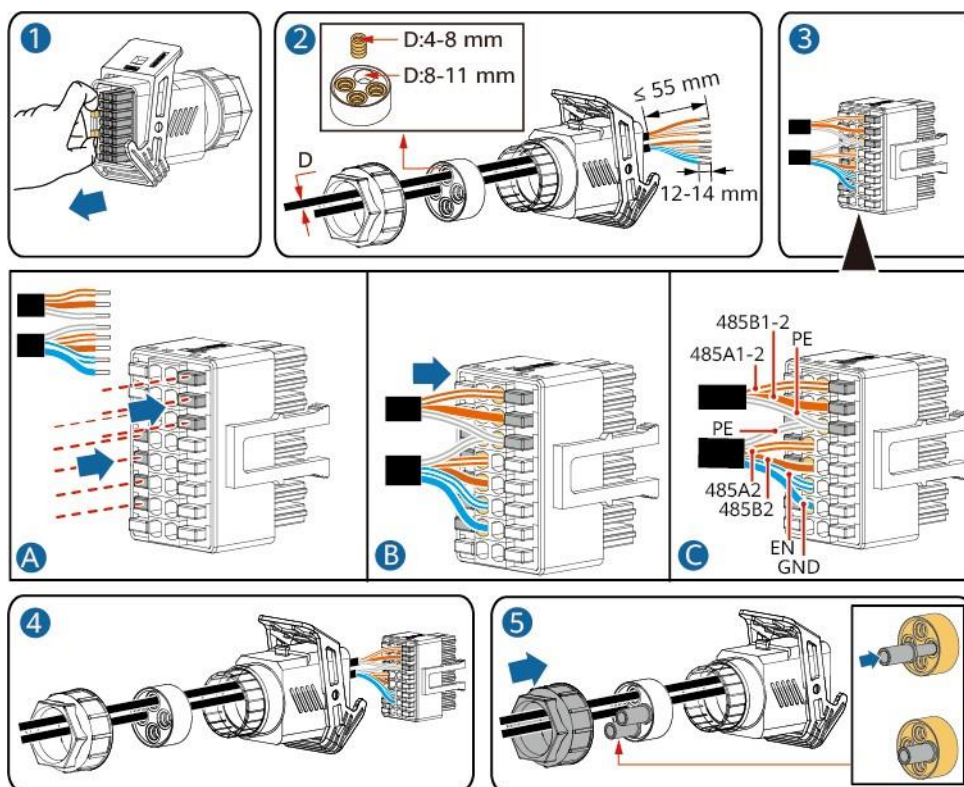
----Vége

5.6.5 RS485 kommunikációs kábelek csatlakoztatása (EMMA és akkumulátor)

Eljárás

1. lépés Csatlakoztassa a jelkábeleket a jelkabel-csatlakozóhoz.

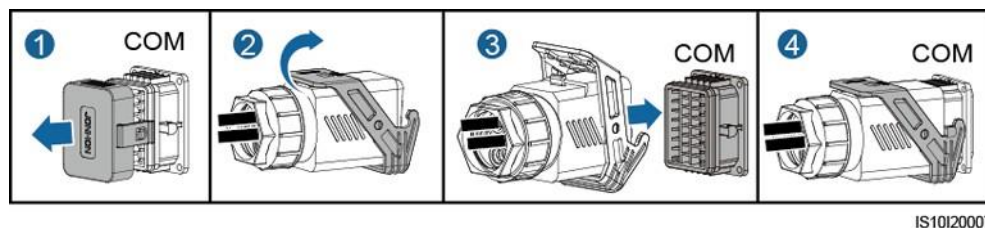
5-35. ábra Kábelek beszerelése



IS08I20001

2. lépés Csatlakoztassa a jelkabel csatlakozóját a COM-porthoz.

5-36. ábra A jelkábel csatlakozójának rögzítése



IS10I20007

----Vége

5.6.6 A Gyors leállítás jelkábelének csatlakoztatása

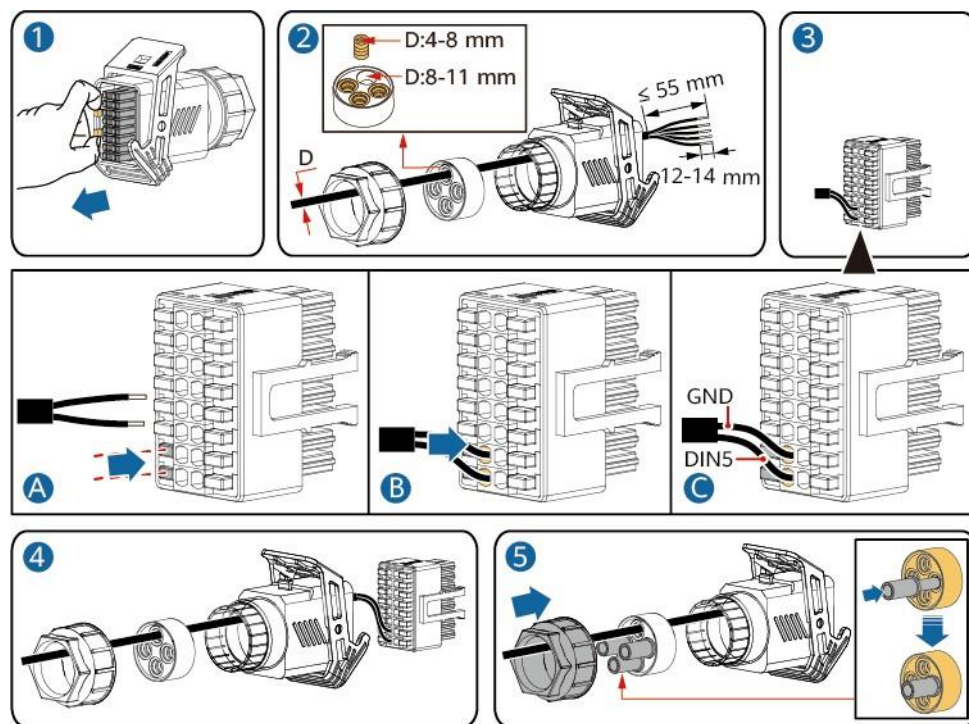
Eljárás

1. lépés Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkábel csatlakozójához.

TÁJÉKOZTATÁS

- Ha egyes PV-modulokhoz optimalizálók vannak konfigurálva, a gyors leállítás funkció nem támogatott.
- A gyors kikapcsolás funkció engedélyezéséhez a hozzáférési kapcsolót a 13-as és 15-ös tűskékre kell csatlakoztatni. A kapcsoló alapértelmezés szerint zárva van. A gyors kikapcsolás akkor lép működésbe, amikor a kapcsoló zártról nyitottra vált.

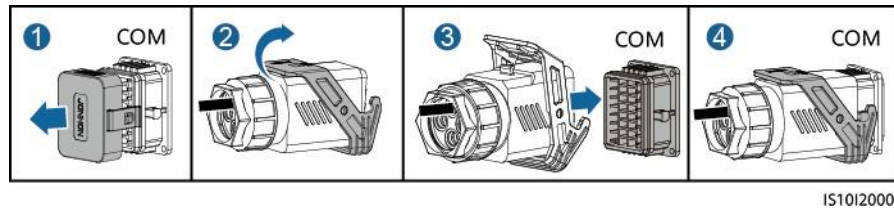
5-37. ábra A kábel beszerelése



IS10I20009

2. lépés Csatlakoztassa a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz.

5-38. ábra A jelkábel csatlakozójának rögzítése



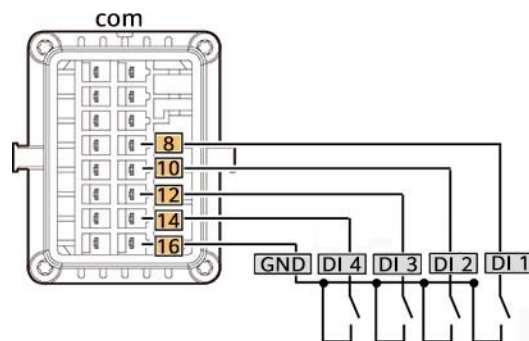
----Vége

5.6.7 Az energiahálózati ütemező jelkábel csatlakoztatása

Kábelcsatlakozás

A következő ábra az inverter és a hullámszabályozó készülék közötti kábelcsatlakozásokat mutatja.

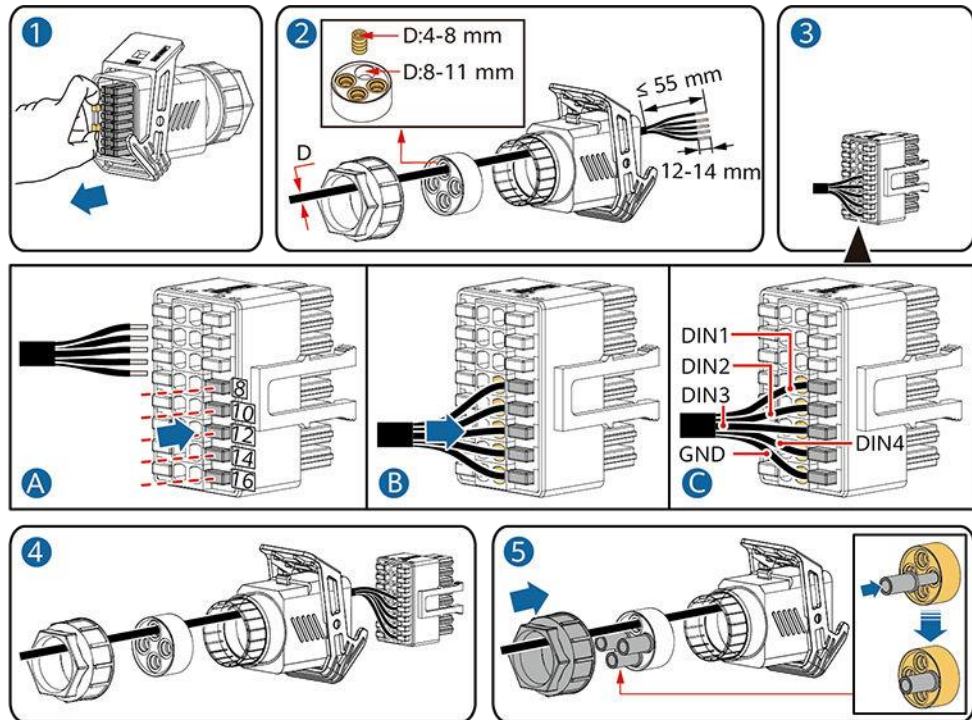
5-39. ábra Kábel csatlakoztatása



Eljárás

I. lépés Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkábel csatlakozójához.

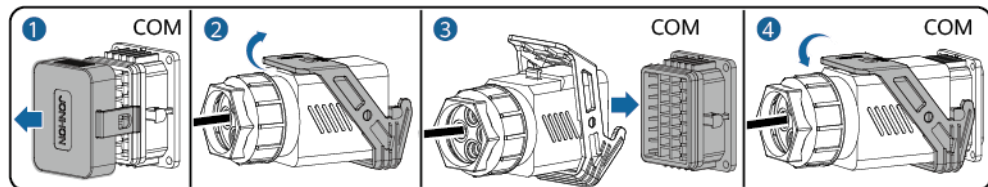
5-40. ábra A kábel beszerelése



IS10I20010

2. lépés Csatlakoztassa a jelkábelt a COM-porthoz.

5-41. ábra A jelkábel csatlakozójának rögzítése



IS10I20007

----Vége

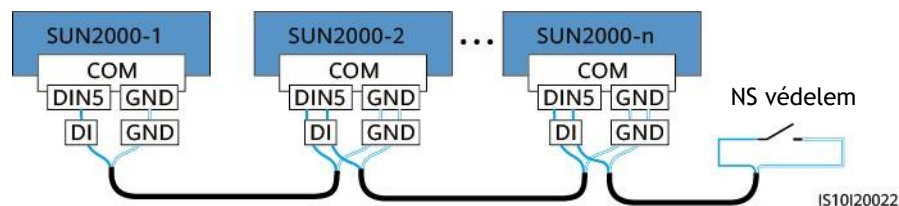
5.6.8 NS védelmi jelkábelek csatlakoztatása

NS védelmi jelkábelek csatlakoztatása inverterekhez

MEGJEGYZÉS

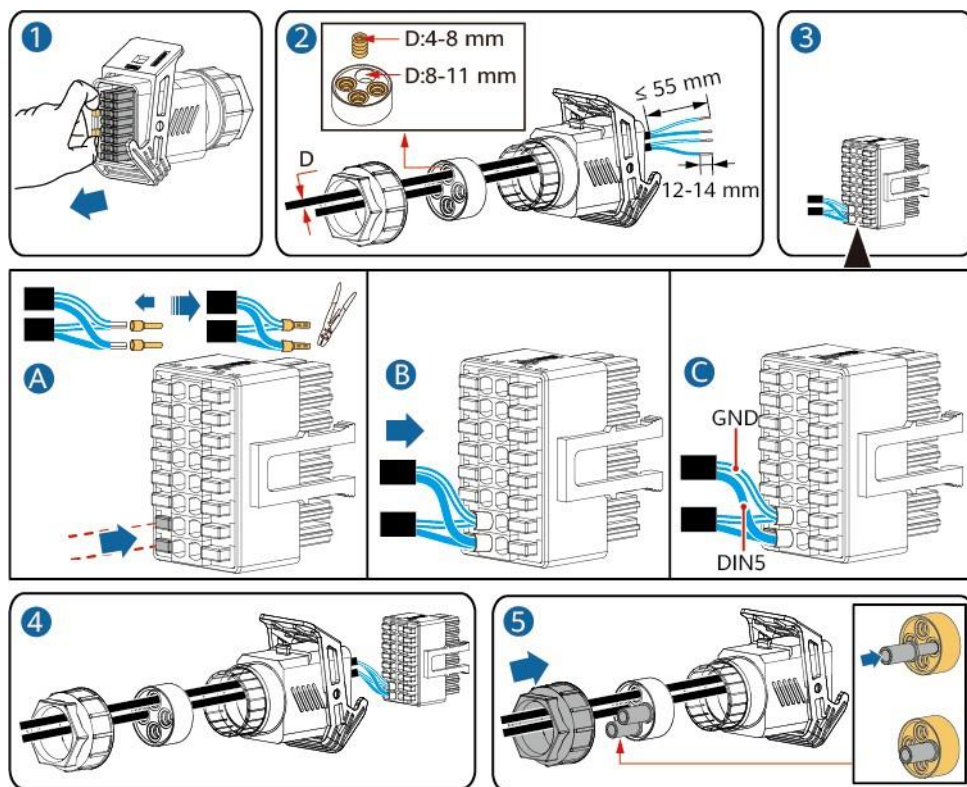
- Az NS védelmi funkció a **VDE-AR-N-4105, SWITZERLAND- NA/EEA:2020-LV230**, vagy **FINLAND-EN50549-LV230** hálózati kódra alkalmazható.
- Az NS védőkapcsoló egyik végén a GND-hez (1. tűske), a másik végén a DIN5-höz (6. tűske) csatlakozik. A kapcsoló alapértelmezés szerint ki van kapcsolva. A kapcsoló bekapcsolásakor az NS-védelem működésbe lép. A gyors kikapcsolás és az NS-védelem ugyanazokat a tűskéket használja, amelyek a GND (1. tűske) és a DIN5 (6. tűske). Ezért csak az egyik funkciót használhatja.
- Az NS védőkapcsoló csatlakoztatása azonos az egyes inverter és a kaszkádolt inverterek esetében.
- Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba telepítőként, válassza a **Me > Device commissioning (Eszköz beüzemelés)** menüpontot, és csatlakozzon az inverter WLAN-hotspotjához. Jelentkezzen be a helyi üzembe helyezési rendszerbe telepítőként, válassza a **Settings (Beállítások) > Feature parameters (Jellemző paraméterek) > Dry contact function (Szárázérintkező funkció)** opciót, és állítsa be a **Dry contact function (Szárázérintkező) funkciót NS protection (NS védelem)** értékre.

5-42. ábra Kaszkádolt inverterek csatlakoztatása az NS védelmi kapcsolóhoz



I. lépés Csatlakoztassa a jelkábeleket a jelkábelcsatlakozóhoz (inverter kaszkádolás esetén).

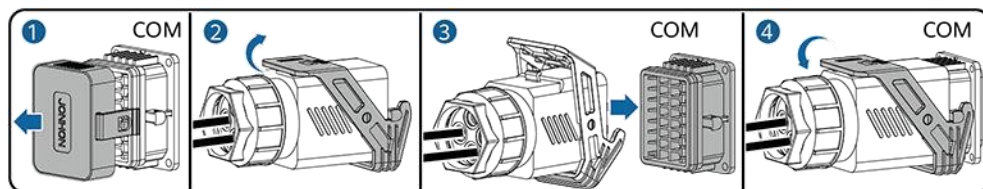
5-43. ábra Kábelek telepítése



IS10I20021

2. lépés Csatlakoztassa a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz.

5-44. ábra A jelkábel csatlakozójának rögzítése



IS10I20007

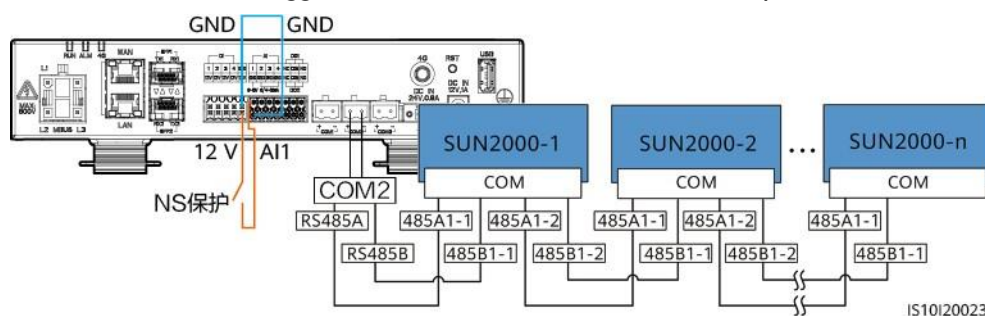
----Vége

NS védelmi jelkábelek csatlakoztatása a SmartLoggerhez

MEGJEGYZÉS

- Az NS védelmi funkció olyan területeken alkalmazható, ahol olyan szabványokat használnak, mint a VDE 4105. A hálózati kódot a **VDE-AR-N-4105, SWITZERLAND-NA/EEA:2020- LV230**, vagy **FINLAND-EN50549-LV230 FINLAND-EN50549-LV230**-re kell beállítani.
- Az NS védelmi eszköz a SmartLogger AI1 portjához és 12 V-os tápkimeneti portjához van csatlakoztatva. A SmartLogger az AI1 porton észlelt feszültségváltozást követően leállítja az invertert. Ha az NS-védőeszköz lecsatlakozik, az AI1 port feszültsége 0 V, és az inverter lekapcsol. Az NS-védőeszköz visszacsatlakozásakor az AI1 port feszültsége 12 V, és az invertert manuálisan kell elindítani.

5-45. ábra A SmartLogger csatlakoztatása az NS védelmi kapcsolóhoz



5.7 (Opcionális) A Smart Dongle és a lopásgátló komponensek telepítése

MEGJEGYZÉS

- WLAN-FE kommunikáció használata esetén telepítse a WLAN-FE Smart Dongle-t (SDongleA-05). További részletekért lásd: [SDongleA-05 Smart Dongle rövid útmutató \(WLAN-FE\)](#).
- 4G kommunikáció használata esetén telepítse a 4G Smart Dongle-t (SDongleB-06). További részletekért lásd: [SDongleB-06 Smart Dongle rövid útmutató \(4G\)](#).

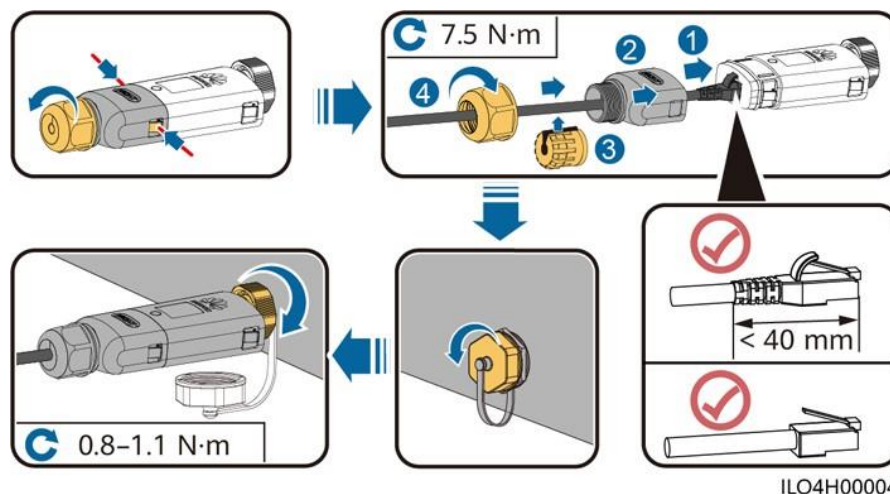
MEGJEGYZÉS

Ha Smart Dongle-t használ, akkor a Smart Dongle telepítése után telepítenie kell a lopásgátló komponenseket.

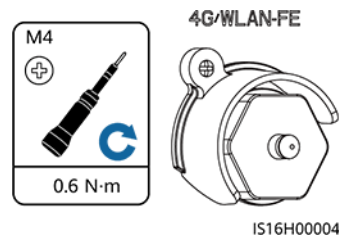
WLAN-FE Smart Dongle (FE kommunikáció)

Javasoljuk, hogy CAT 5E kültéri árnyékolt hálózati kábelt (külső átmérője < 9 mm; belső ellenállás $\leq 1,5 \text{ Ohm}/10 \text{ m}$) és árnyékolt RJ45 csatlakozókat használjon.

5-46. ábra WLAN-FE Smart Dongle telepítése (FE kommunikáció)



5-47. ábra A Smart Dongle lopásgátló komponenseinek telepítése

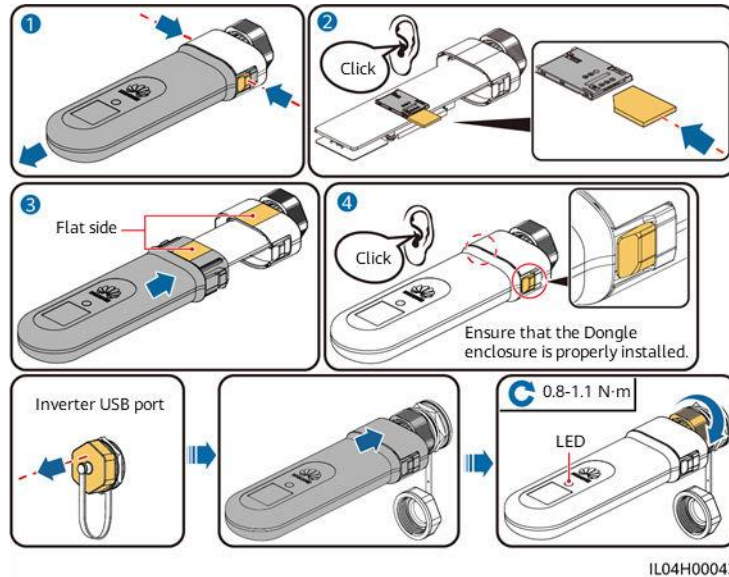


4G Smart Dongle (4G kommunikáció)

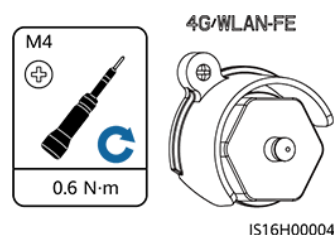
MEGJEGYZÉS

- Ha a Smart Dongle-t SIM-kártya nélkül áll rendelkezésre, akkor egy szabványos SIM-kártyát is elő kell készítenie (méret: 25 mm x 15 mm), amelynek kapacitása legalább 64 KB.
- A SIM-kártya telepítésekor határozza meg a telepítési irányt a kártyahelyen lévő szitanyomat és nyíl alapján.
- A SIM-kártya rögzítéséhez nyomja be a SIM-kártyát a helyére, ami jelzi, hogy a SIM-kártya helyesen van betéve.
- A SIM-kártya eltávolításakor nyomja befelé a kártyát, hogy kivethető legyen.
- A Smart Dongle fedelének visszahelyezésekor győződjön meg arról, hogy a csatok kattán hanggal visszatérnek a helyükre.

5-48. ábra 4G Smart Dongle telepítése (SDongleB-06)



5-49. ábra A Smart Dongle lopásgátló komponenseinek telepítése



6

Ellenőrzés bekapcsolás előtt

6-1. táblázat Telepítési ellenőrzőlista

Szám	Ellenőrizendő tétel	Elfogadási kritériumok
1	SUN2000 telepítés	A SUN2000 helyesen, biztonságosan és megbízhatóan van telepítve.
2	Smart Dongle	A Smart Dongle helyesen és biztonságosan van telepítve.
3	Kábel elrendezés	A kábelek az ügyfél által előírtaknak megfelelően vannak elvezetve.
4	Kábelkötegelő	A kábelkötegelőket egyenletesen rögzítik, és nincs durva él.
5	Földelés	A földkábel helyesen, biztonságosan és megbízhatóan van csatlakoztatva.
6	Kapcsolja ki a kapcsolókat	A DC-kapcsoló és a SUN2000-hez csatlakoztatott összes kapcsoló KIKAPCSOLT állásba van állítva.
7	Kábelcsatlakozások	Az AC kimeneti tápkábel, az egyenáramú bemeneti tápkábel és a jelkábel helyesen, biztonságosan és megbízhatóan van csatlakoztatva.
8	Használaton kívüli csatlakozások és portok	A nem használt csatlakozók és portok vízzáró sapkákkal vannak lezárva.
9	Telepítési környezet	A telepítési hely megfelelő, a telepítési környezet tiszta és rendezett, idegen anyagok nélkül.

7 Bekapcsolás és üzembe helyezés



VESZÉLY

- Az áramütés vagy rövidzárlat elkerülése érdekében viseljen egyéni védőfelszerelést, és használjon kifejezetten szigetelt szerszámokat.

7.1 Az inverter bekapcsolása

Óvintézkedések

TÁJÉKOZTATÁS

- A berendezés első üzembe helyezése előtt győződjön meg arról, hogy a paramétereket szakszemélyzet helyesen állította be. A helytelen paraméterbeállítások a helyi hálózati csatlakozási követelményeknek való meg nem feleléshez vezethetnek, és befolyásolhatják a berendezés normál működését.
- Ha az egyenáramú tápegység csatlakoztatva van, de a váltakozó áramú tápegység megszakad, az inverter a **Grid Failure (Villamos hálózat meghibásodás)** riasztást adja. Az inverter csak akkor indulhat el megfelelően, ha az elektromos hálózat helyreállt.

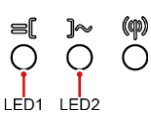
Eljárás

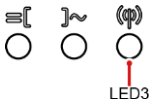
- 1. lépés** Ha akkumulátor van csatlakoztatva, először kapcsolja be az akkumulátor kapcsolóját.
- 2. lépés** Az inverter és az elektromos hálózat közötti váltakozóáramú kapcsolónál egy multiméterrel mérje meg a hálózati feszültséget, és győződjön meg arról, hogy a feszültség az inverter megengedett működési feszültségtartományán belül van. Ha a feszültség nem a megengedett tartományban van, ellenőrizze az áramköröket.
- 3. lépés** Kapcsolja be az inverter és az elektromos hálózat közötti váltóáramú kapcsolót.
- 4. lépés** Kapcsolja be az egyenáramú kapcsolót (ha van) a PV-stringek és az inverter között.
- 5. lépés** (opcionális) Távolítsa el az inverteren lévő DC-kapcsoló mellett lévő gombos rögzítőcsavart.

6. lépés Állítsa az inverter egyenáramú kapcsolóját BEKAPCSOLT állásba.

7. lépés Figyelje a LED-kijelzőket az inverter állapotának ellenőrzéséhez.

7-1. táblázat LED kijelző leírása

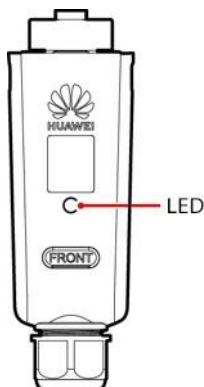
Kategória	Állapot		Leírás
Futásjelzés  LED1 LED2	LED1	LED2	-
	Folyamatos zöld	Folyamatos zöld	Az inverter hálózathoz kötött üzemmódban működik.
	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	Nem világít	A DC be van kapcsolva, az AC pedig ki van kapcsolva.
	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	Mind a DC, mind a AC be van kapcsolva, és az inverter le van kapcsolva a hálózatról.
	Nem világít	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	A DC ki van kapcsolva, a AC pedig be van kapcsolva.
	Nem világít	Nem világít	A DC és az AC egyaránt ki van kapcsolva.
	Gyorsan villogó piros (0,2 másodpercig világít és 0,2 másodpercig kikapcsol)	-	DC környezeti riasztás, mint például Magas string bemeneti feszültség , String fordított csatlakozás , vagy Alacsony szigetelési ellenállás .
	-	Gyorsan villogó piros	AC környezeti riasztás, például Hálózat alulfeszültség , Hálózat túlfeszültség , Hálózat túlfrekvencia , vagy Hálózat alulfrekvencia .
	Folyamatos piros	Folyamatos piros	Hiba van jelen.

Kategória	Állapot	Leírás
Kommunikáció jelzőfény 	LED3	-
	Gyorsan villogó zöld (0,2 másodpercig világít és 0,2 másodpercig kikapcsol)	A kommunikáció folyamatban van. (Ha mobiltelefon van csatlakoztatva az inverterhez, a kijelző először lassan, zöld színnel villog, jelezve, hogy a telefon csatlakoztatva van az inverterhez.)
	Lassan villogó zöld (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	A mobiltelefon csatlakoztatva van az inverterhez.
	Nem világít	Nincs kommunikáció.
Készülékcsere jelzőfény	LED1	LED2
	Folyamatos piros	Folyamatos piros
		LED3
		Folyamatos piros
		-
		Az inverter hardvere hibás, és ki kell cserélni.

8. lépés (Opcionális) A Smart Dongle állapotának ellenőrzéséhez figyelje a Smart Dongle LED-kijelzőjét.

- WLAN-FE Smart Dongle

7-1. ábra WLAN-FE Smart Dongle



7-2. táblázat Jelzőfények leírása

LED jelzőfény	Állapot	Megjegyzések	Leírás
-	Nem világít	Normál	A Smart Dongle nincs rögzítve vagy nincs bekapcsolva.

LED jelzőfény	Állapot	Megjegyzések	Leírás
Sárga (zöld és piros egyszerre villog)	Folyamatosan világít		A Smart Dongle rögzítve van és be van kapcsolva.
Piros	Gyors villogás (0,2 másodpercig bekapcsolva és 0,2 másodpercig kikapcsolva)		Be kell állítani a routerhez való csatlakozás paramétereit.
Piros	Folyamatosan világít	Rendellenes	A Smart Dongle meghibásodott, és ki kell cserélni.
Váltakozva piros és zöld színnel villog	Lassan villog (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	Rendellenes	Nincs kommunikáció az inverterrel: – Vegye ki, majd helyezze be a Smart Dongle-t. – Ellenőrizze, hogy az inverter megfelel-e a Smart Dongle-nek. – Csatlakoztassa a Smart Dongle-t egy másik inverterhez. Ellenőrizze, hogy nem hibás-e a Smart Dongle vagy az inverter USB-portja.
Zöld	Lassan villog (0,5 másodpercig világít és 0,5 másodpercig kikapcsol)	Normál	Csatlakozik a routerhez
Zöld	Folyamatosan világít		Az irányítási rendszer sikeresen csatlakozik.
Zöld	Gyors villogás (0,2 másodpercig bekapcsolva és 0,2 másodpercig kikapcsolva)		Az inverter a Smart Dongle-on keresztül kommunikál az irányítási rendszerrel.

- 4G Smart Dongle

7-3. táblázat Jelzőfények leírása

LED jelzőfény	Állapot	Megjegyzések	Leírás
-	Nem világít	Normál	A Smart Dongle nincs rögzítve vagy nincs bekapcsolva.

LED jelzőfény	Állapot	Megjegyzések	Leírás
Sárga (zöld és piros egyszerre villog)	Folyamatosan világít	Normál	A Smart Dongle rögzítve van és be van kapcsolva.
Zöld	A villogási időköz 2 s. A jelzőfény 0,1 másodpercig világít, és 1,9 másodpercig kikapcsol.	Normál	Tárcsázás (kevesebb mint 1 percig tart)
		Rendellenes	Ha az időtartam 1 percnél hosszabb, akkor a 4G paraméterek beállításai helytelenek. Állítsa be újra a paramétereket.
	Lassan villog (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)	Normál	A tárcsázás sikeres (kevesebb mint 30 másodpercig tart).
		Rendellenes	Ha az időtartam 30 s-nál hosszabb, akkor az irányítási rendszer paraméterei helytelenül vannak beállítva. Állítsa be újra a paramétereket.
	Folyamatosan világít	Normál	Az irányítási rendszer sikeresen csatlakozik.
	Gyors villogás (0,2 másodpercig bekapcsolva és 0,2 másodpercig kikapcsolva)		Az inverter a Smart Dongle-on keresztül kommunikál az irányítási rendszerrel.
Piros	Folyamatosan világít	Rendellenes	A Smart Dongle meghibásodott, és ki kell cserélni.
	Gyors villogás (0,2 másodpercig bekapcsolva és 0,2 másodpercig kikapcsolva)		A Smart Dongle nem rendelkezik SIM-kártyával, vagy a SIM-kártya rosszul érintkezik. Ellenőrizze, hogy a SIM-kártya be van-e helyezve, és hogy jó-e a kapcsolat. Ha nem, akkor helyezzen be egy SIM-kártyát, vagy vegye ki és helyezze be újra a SIM-kártyát.

LED jelzőfény	Állapot	Megjegyzések	Leírás
	Lassan villog (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)		A Smart Dongle nem tud csatlakozni egy irányítási rendszerhez, mert a SIM-kártyán gyenge a télerő vagy nincs, vagy elfogyott a mobil adatforgalom. Ha a Smart Dongle megbízhatóan csatlakozik, ellenőrizze a SIM-kártya kapcsolódását az alkalmazáson keresztül. Ha rossz a vétel, vagy nincs vétel, lépjen kapcsolatba a szolgáltatóval. Ellenőrizze, hogy a SIM-kártya tarifája és mobiladatsomaga megfelelő-e. Ha nem, gondoskodjon elegendő egyenlegről a SIM-kártyán, vagy vásároljon adatsomagot.
Váltakozva piros és zöld színnel villog	Lassan villog (1 másodpercig világít és 1 másodpercig nem világít)		Nincs kommunikáció az inverterrel: - Vegye ki, majd helyezze be a Smart Dongle-t. - Ellenőrizze, hogy az inverter megfelel-e a Smart Dongle-nek. - Csatlakoztassa a Smart Dongle-t egy másik inverterhez. Ellenőrizze, hogy nem hibás-e a Smart Dongle vagy az inverter USB-portja.

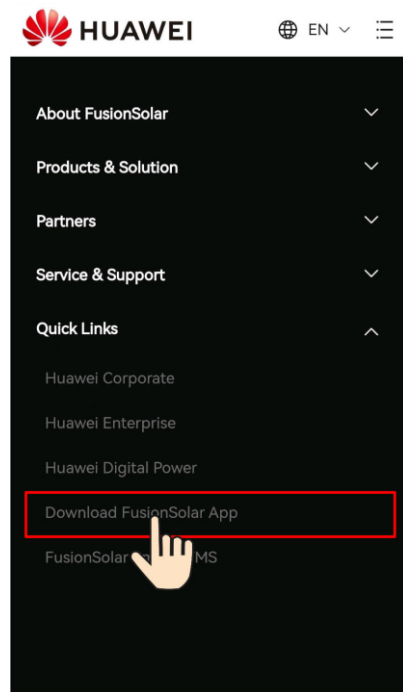
----Vége

7.2 Berendezés létrehozása

7.2.1 A FusionSolar alkalmazás letöltése

- 1. módszer: A mobiltelefon böngészőjével lépjen be a <https://solar.huawei.com> oldalra, és töltsse le a legújabb telepítőcsomagot.

7-2. ábra Az alkalmazás letöltése



- 2. módszer: Keresse meg a **FusionSolar** címet a Huawei AppGallery oldalon, és töltsse le a legújabb telepítőcsomagot.
- 3. módszer: Szkenelje be a QR-kódot, és töltsse le a legújabb telepítőcsomagot.

7-3. ábra QR-kód



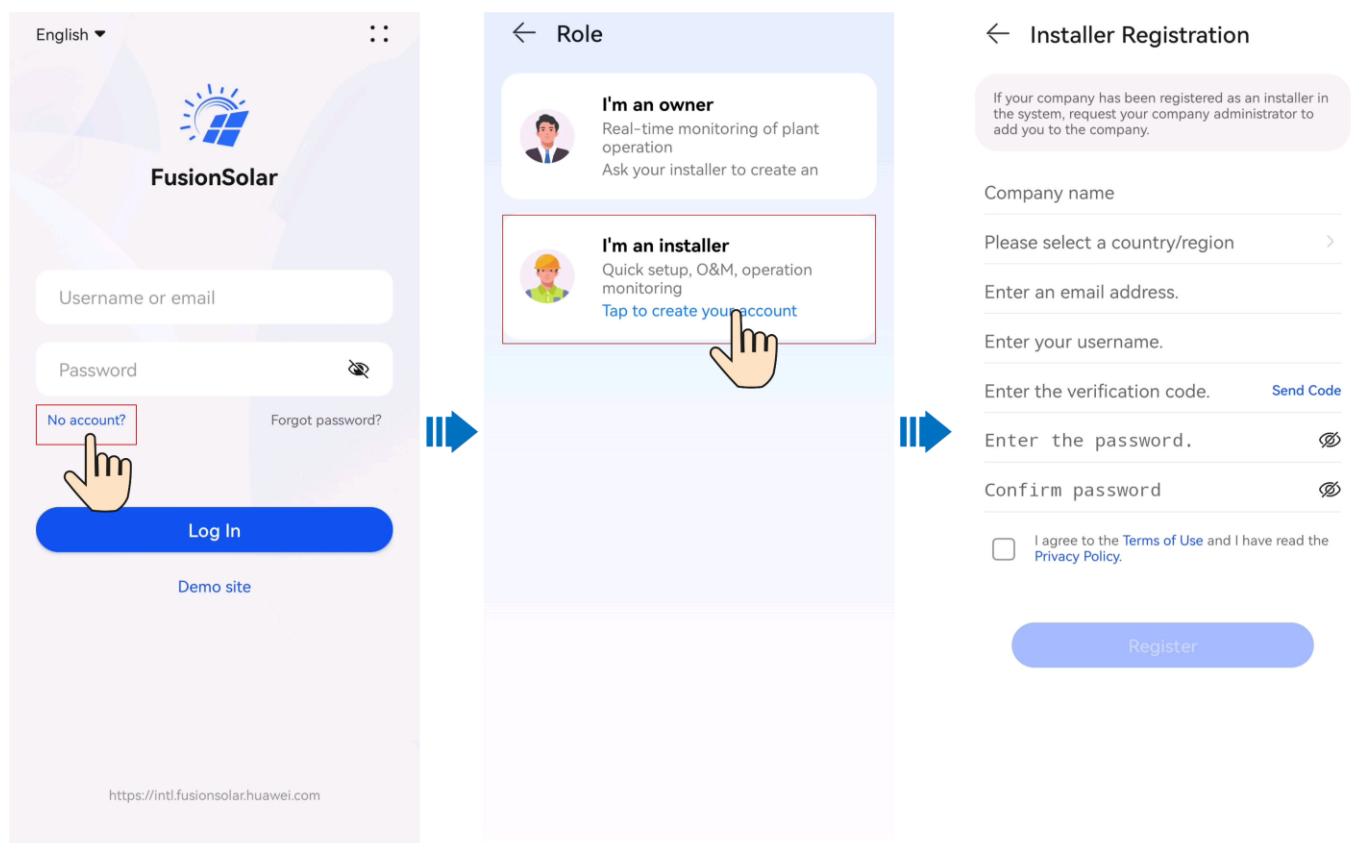
7.2.2 (Opcionális) Telepítői fiók regisztrálása

MEGJEGYZÉS

- Ha rendelkezik telepítői fiókkal, hagyja ki ezt a lépést.
- Fiókot csak mobiltelefonon lehet regisztrálni, kizárólag Kínában.
- A regisztrációhoz használt mobiltelefonszám vagy e-mail cím a FusionSolar alkalmazásba való bejelentkezéshez használt felhasználónév.

Létrehozza az első telepítőfiókot, és hozzon létre egy, a cégnév után elnevezett tartományt.

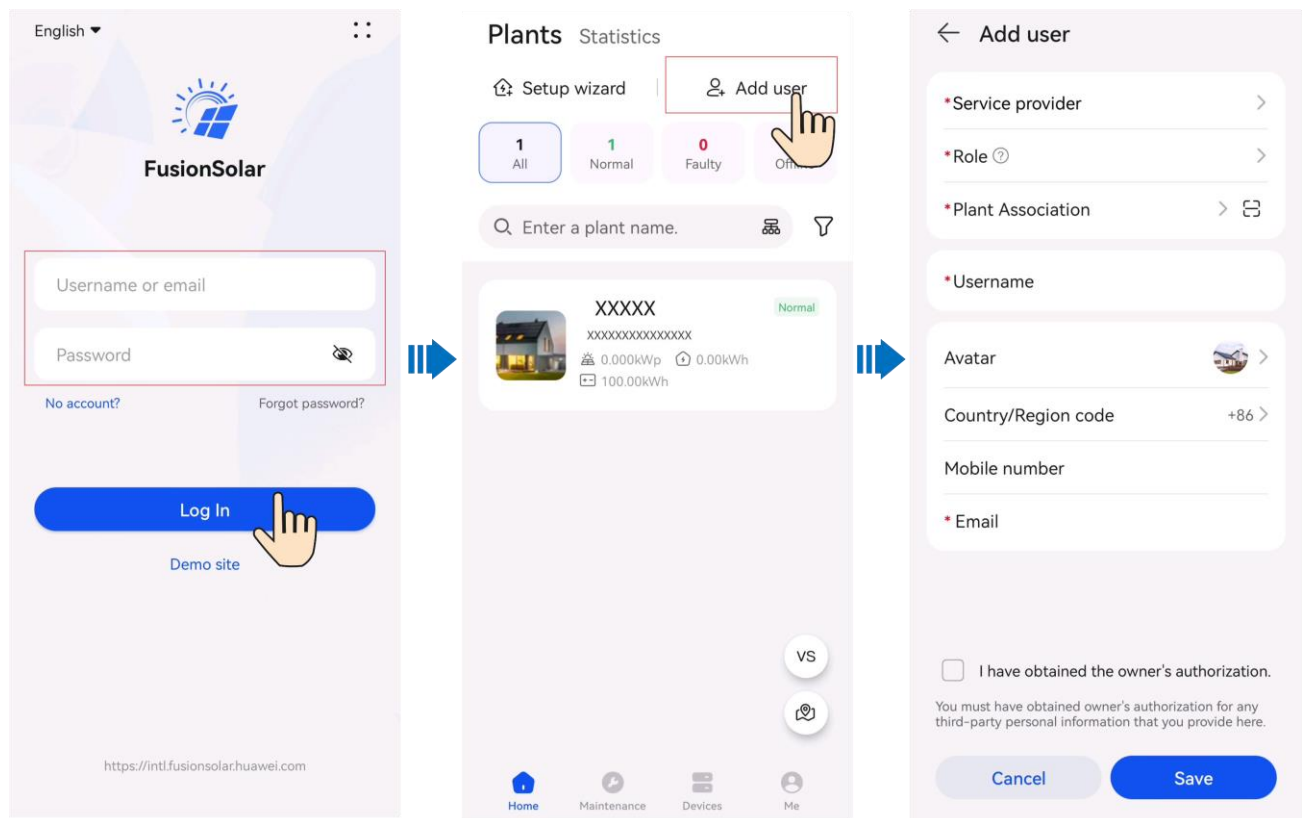
7-4. ábra Az első telepítői fiók létrehozása



TÁJÉKOZTATÁS

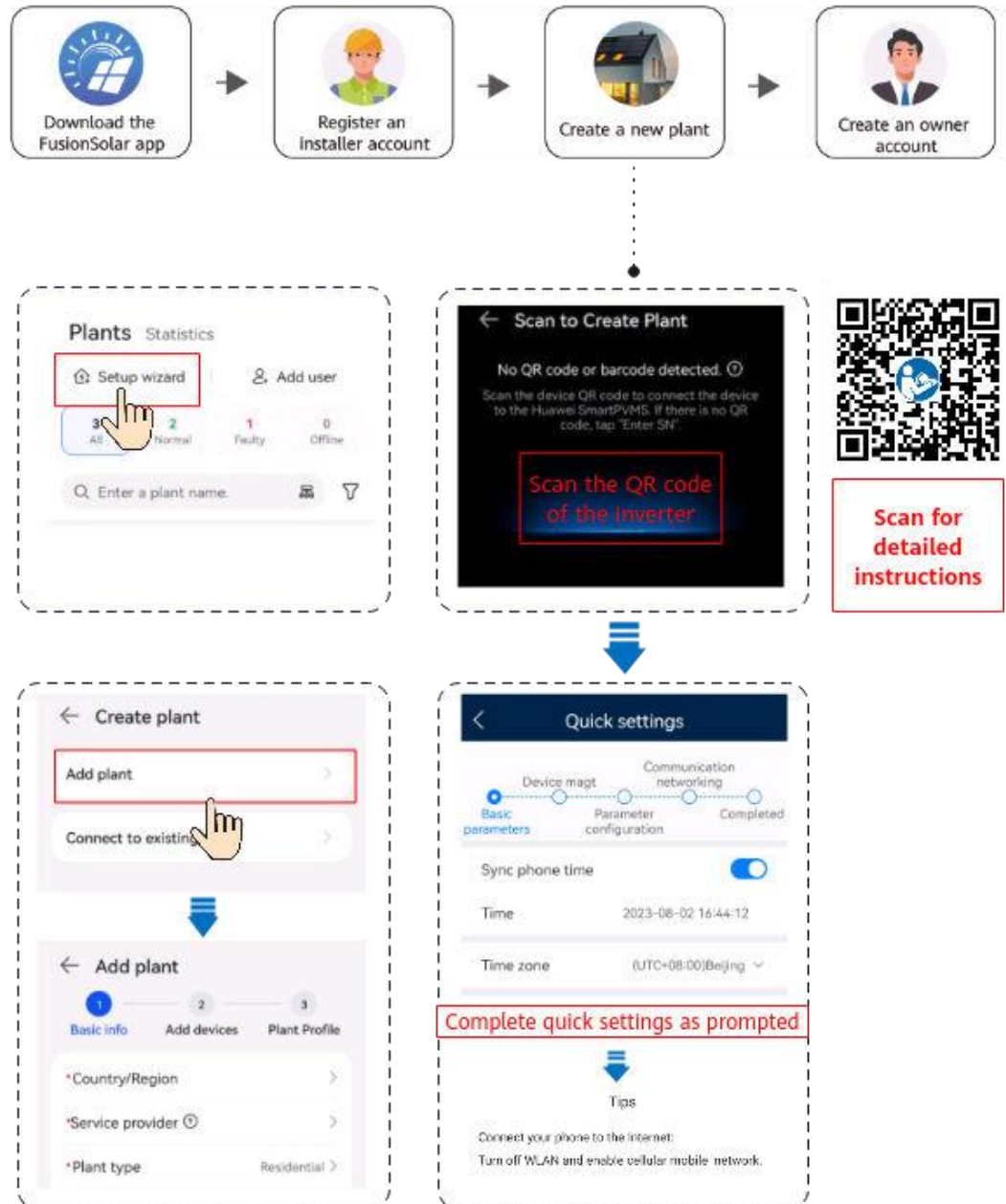
Ha több telepítői fiókot szeretne létrehozni egy vállalat számára, jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, és az **Add User (felhasználó hozzáadása)** lehetőségre koppintva hozzon létre egy telepítői fiókot.

7-5. ábra Több telepítői fiók létrehozása ugyanazon vállalathoz



7.2.3 Új berendezés telepítése

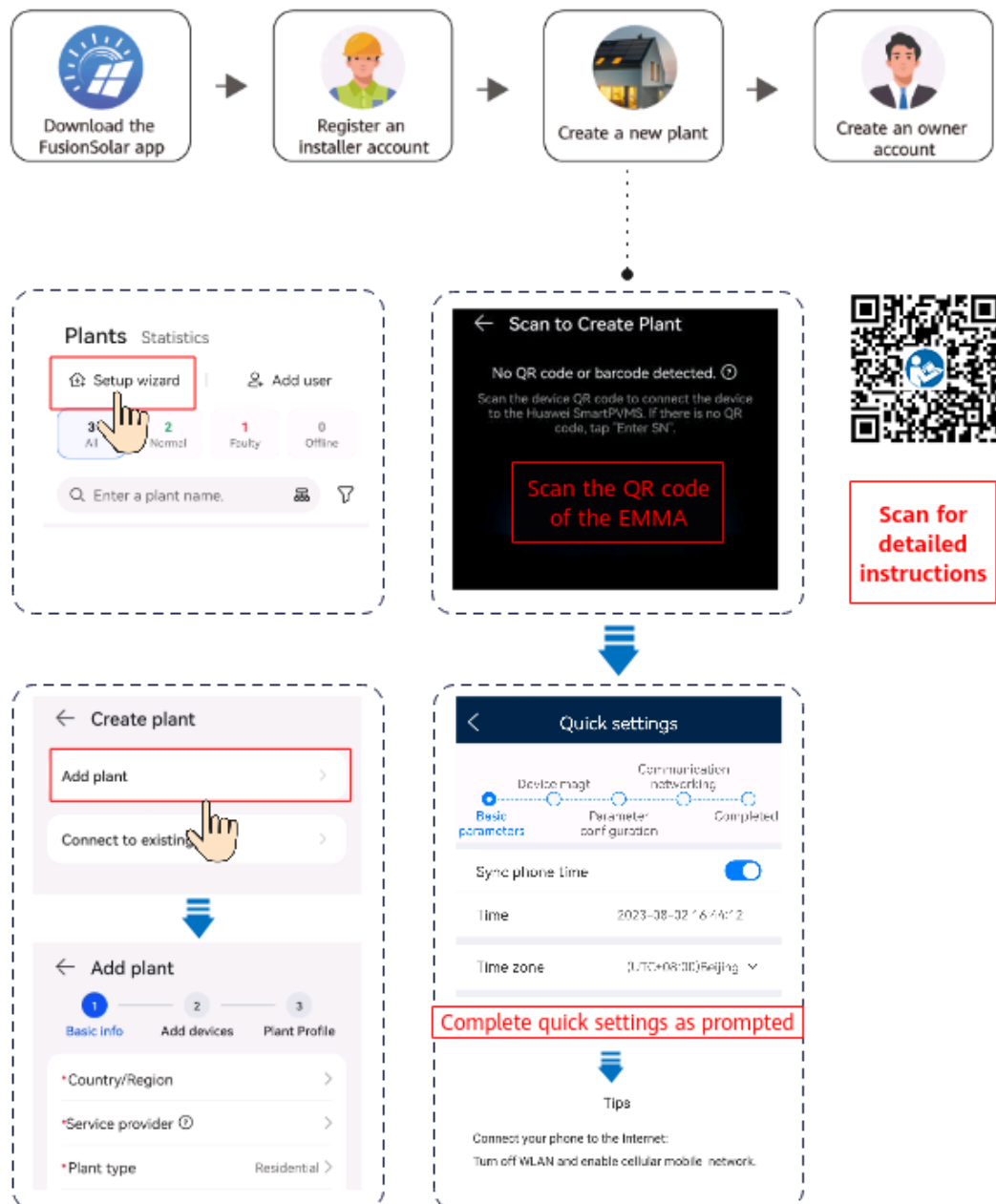
Smart Dongle hálózatra kapcsolása



MEGJEGYZÉS

Az új üzemek telepítésével kapcsolatos részletekért tekintse meg a [FusionSolar App gyors útmutatóját](#) vagy szkennelje be a QR-kódot.

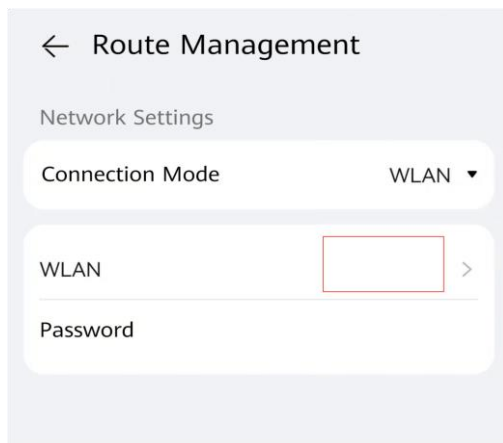
EMMA hálózatba kapcsolása



MEGJEGYZÉS

Az új berendezések telepítésével kapcsolatos részletekért lásd a [FusionSolar App gyors útmutatóját \(EMMA\)](#).

Ha a töltő WiFi-n keresztül csatlakozik a routerhez, akkor az EMMA telepítése előtt be kell jelentkeznie a töltőbe a WiFi-adatok beállításához.



7.3 Üzembe helyezési funkciók és jellemzők

TÁJÉKOZTATÁS

- A hálózati csatlakozási feszültséget és frekvenciát Kínában az NB/T 32004 vagy a legújabb kínai szabvány szerint állítják be a szállítás előtt. Ha az inverter nem tud csatlakozni az elektromos hálózathoz, mert az elektromos hálózat feszültsége közel van a kínai törvények és előírások által előírt feszültséghez vagy annál magasabb, akkor a helyi áramszolgáltató engedélyét követően más feszültség szintet is választhat.
- Ha a hálózati feszültség meghaladja a felső küszöbértéket, a hálózati oldalon lévő fogyasztók élettartama csökkenhet, vagy energiakiésés következhet be. Ebben az esetben a Társaság nem vállal felelősséget semmilyen következményért.

Válassza a **Commission Device (eszköz üzembe helyezése)** lehetőséget, és állítsa be a kapcsolódó eszközparamétereket.

- A Smart Dongle hálózat használata esetén az üzembe helyezési portálra vonatkozó részleteket lásd: [B Connecting to the Inverter \(Csatlakozás az inverterhez\)](#).
- Az EMMA hálózatba kapcsolása esetén az üzembe helyezési portálra vonatkozó részletekért lásd: [C Connecting to the Inverter \(Csatlakozás az EMMA-hoz\)](#).

7.3.1 Paraméterek beállítása

Paraméterek beállítása a berendezéshez csatlakoztatott eszközök alapján.

7-4. táblázat Általános paraméterekbeállítása

Paraméter	Forgatókönyv leírása	Művelet
Rácshoz kötött pontvezérlés	Számos régióban korlátozzák az energiatermelő rendszerek betáplált teljesítményét. Ezért a hálózatra kötött pont teljesítményének méréséhez teljesítménymérőre van szükség, amely valós időben szabályozza az inverter kimenetét, és biztosítja, hogy a betáplált teljesítmény megfeleljen az elektromos hálózat által megengedett teljesítményigénynek.	- Smart Dongle hálózatra kapcsolása: Válassza a Commission Device (eszköz üzembe helyezése) lehetőséget, koppintson a Power adjustment (teljesítmény beállítása) lehetőségre, és állítsa be a kapcsolódó paramétereket. A paraméterek leírásával és beállításával kapcsolatos részletekért lásd a Paraméterbeállítások című szakaszt Lakossági Smart PV megoldás Üzembe helyezési kézikönyvben (Smart Dongle). - EMMA hálózatra kapcsolása: Válassza a Commission Device (eszköz üzembe helyezése) lehetőséget, koppintson a Power adjustment (teljesítmény beállítása) lehetőségre, és állítsa be a kapcsolódó paramétereket. A paraméterek leírásával és beállításával kapcsolatos részletekért lásd a Paraméterbeállítások című szakaszt Lakossági Smart PV megoldás felhasználói kézikönyvben (EMMA).
Az akkumulátor paramétereinek beállítása	Ha akkumulátor van csatlakoztatva a rendszerhez, akkor hozzá kell adnia az akkumulátort, és be kell állítania az akkumulátor paramétereit.	
Kapacitás-szabályozás	Ez a funkció azokra a területekre vonatkozik, ahol csúcskeresleti díjakat kell fizetni. A kapacitásszabályozási funkció lehetővé teszi, hogy a csúcsidőszakokban maximális önfogyasztás vagy TOU üzemmódban csökkentse a hálózathoz felvett csúcsteljesítményt, csökkentve ezzel a villamosenergia-díjakat.	

További paraméterek beállításához koppintson a **Settings (Beállítások)** lehetőségre. A paraméterbeállításokkal kapcsolatos részletekért lásd a [FusionSolar App felhasználói kézikönyvet](#). A dokumentum eléréséhez a QR-kódot is beolvashatja.



7.3.2 (Opcionális) A Smart PV-optimalizálók elrendezésének beállítása

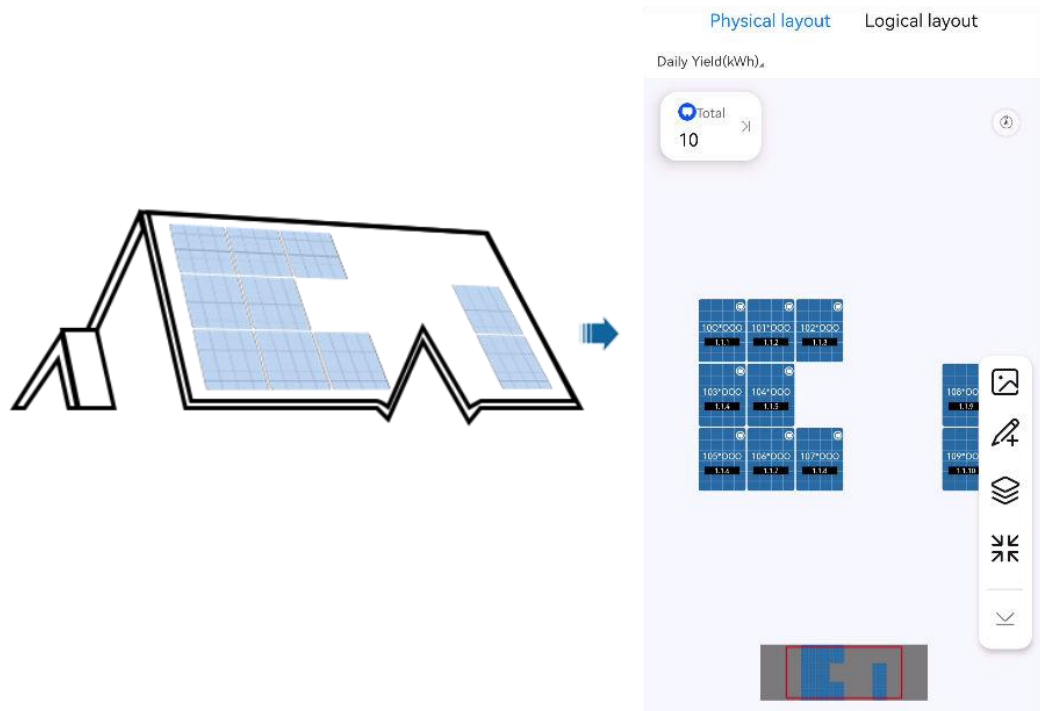
A Smart PV-optimalizáló egy egyenáramú-egyenáramú átalakító, amely a PV-rendszer energiatermelésének javítása érdekében minden egyes PV-modul maximális teljesítménypont-követését (MPPT) valósítja meg. Lehetővé teszi a modulszintű leállítást és felügyeletet.

Ha az Optimalizálók PV-modulokhoz vannak konfigurálva, akkor a fizikai elrendezés létrehozása után megtekintheti az egyes Optimalizálók fizikai helyét. Ha egy PV-modul meghibásodik, a fizikai elrendezés alapján gyorsan megkeresheti a hibás PV-modult a hiba elhárításához. Ha egy optimalizáló nélküli PV-modul hibás, akkor ellenőrizni kell a PV-

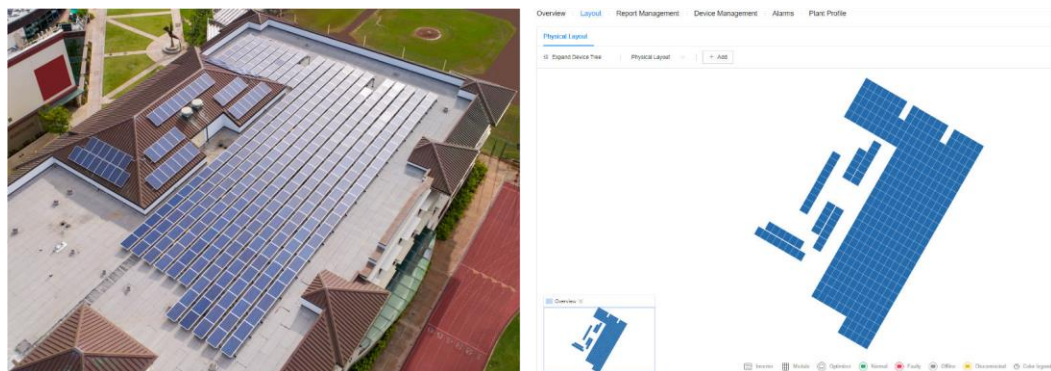
modulokat egyenként, hogy megtalálja a hibásat, ami időigényes és nem hatékony.

Az Optimalizálók fizikai elhelyezésének részleteit lásd a **FusionSolar Fizikai elrendezés felhasználói kézikönyvet**.

7-6. ábra Fizikai elrendezés megtekintése a FusionSolar alkalmazásban



7-7. ábra Fizikai elrendezés megtekintése a FusionSolar SmartPVMS rendszerben



7.3.1 AFCI (Ívhibás áramköri megszakító)

Funkció

Ha a PV-modulok vagy a kábelek nem megfelelően vannak csatlakoztatva vagy sérültek, elektromos ívek keletkezhetnek, amelyek tüzet okozhatnak. A Huawei SUN2000-es készülékek az UL 1699B-2018 szabványnak megfelelő, egyedülálló ívérzékelést biztosítanak a felhasználók életvédelme és vagyonbiztonsága érdekében.

Ez a funkció alapértelmezés szerint engedélyezve van. A SUN2000 automatikusan észleli az ívhibákat. A funkció letiltásához jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, lépjen be a **Device Commissioning (eszköz üzembe helyezése)** képernyőre, válassza a **Settings (beállítások) > Feature parameters (Jellemző paraméterek)** lehetőséget, és tiltsa le a **AFCI** funkciót.

MEGJEGYZÉS

Az AFCI funkció csak Huawei Optimalizálókkal vagy hagyományos PV-modulokkal működik, de nem támogatja a harmadik féltől származó Optimalizálókat vagy intelligens PV-modulokat.

Riasztások törlése

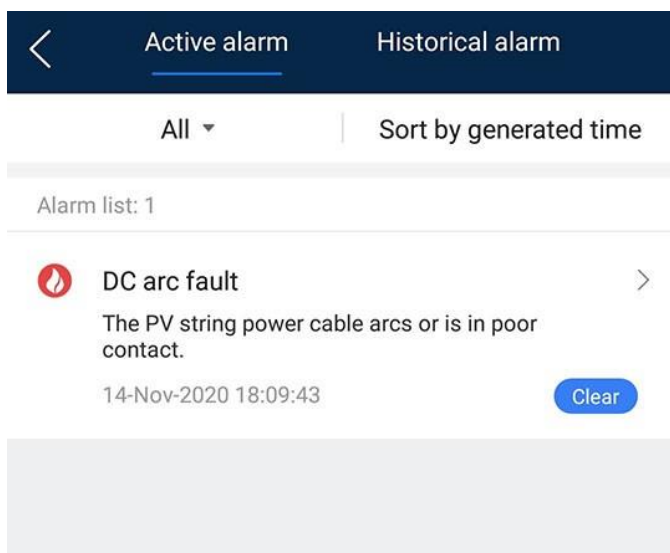
Az AFCI funkció magában foglalja a **DC ívhiba** riasztást.

A SUN2000 rendelkezik az AFCI riasztó automatikus kioldási mechanizmusával. Ha egy riasztás 24 órán belül kevesebb mint öt alkalommal lép működésbe, a SUN2000 automatikusan törli a riasztást. Ha a riasztás 24 órán belül ötször vagy annál többször lép működésbe, a SUN2000 a védelem érdekében lezárul. Manuálisan törölnie kell a riasztást a SUN2000-en, hogy az megfelelően működhessen.

A riasztást manuálisan törölheti az alábbiak szerint:

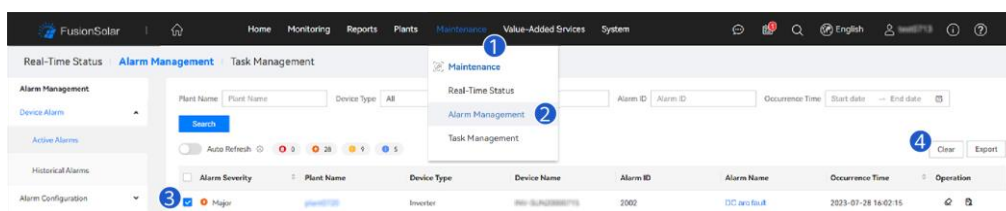
- **1. módszer:** FusionSolar applikáció
Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, és válassza a **Me > Device commissioning (Eszköz üzembe helyezése)** lehetőséget. A **Device commissioning** képernyőn csatlakozzon és jelentkezzen be az AFCI riasztást generáló SUN2000 készülékhez, koppintson az **Alarm management (Riasztáskezelés)** lehetőségre, majd a **Clear (Törlés)** lehetőségre a **DC arc fault (DC ívhiba)** riasztás jobb oldalán a riasztás törléséhez.

7-8. ábra Riasztáskezelés



- **2. módszer:** FusionSolar Smart PV Management System
Jelentkezzen be a FusionSolar Smart PV Management Systembe egy nem tulajdonosi fiókkal, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Alarm Management (Riasztáskezelés)** menüpontot, válassza ki a **DC arc fault (DC ívhiba)** riasztást, és kattintson a **Clear (Törlés)** gombra a riasztás törléséhez.

7-9. ábra Riasztások törlése



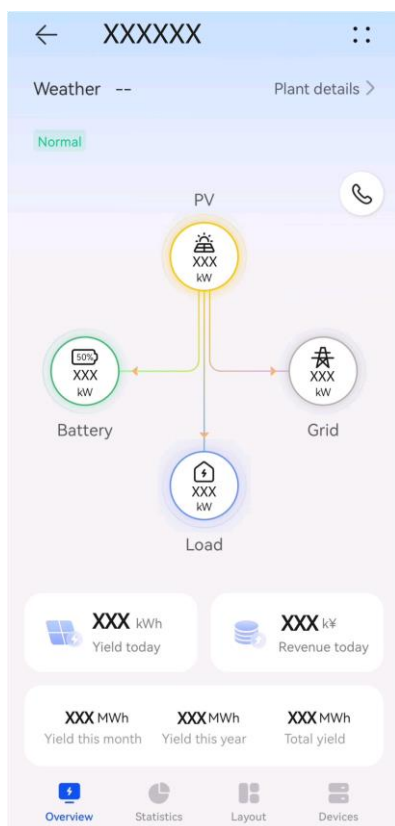
Váltson a PV-erőmű kezelési jogokkal rendelkező tulajdonosi fiókra. A kezdőlapon kattintson a PV-erőmű nevére a PV-erőmű oldalára, majd kattintson az **OK** gombra a riasztás törléséhez.

7.4 A berendezés létrehozási állapotának megtekintése

A FusionSolar alkalmazás áttekintést nyújt a berendezésekről. Valós időben megtekintheti az üzem üzemállapotát, az energiahozamot és -fogyasztást, a bevételt és az energiaáramlási diagramot.

Jelentkezzen be az alkalmazásba, koppintson a **Home (Kezdőlap)** lehetőségre, majd a **Plants (Üzemek)** lehetőségre. Ez a képernyő alapértelmezés szerint a felhasználó által kezelt összes üzem valós idejű üzemállapotát és alapvető adatait jeleníti meg.

7-10. ábra A berendezés létrehozási állapotának megtekintése



7.5 SmartLogger hálózati forgatókönyv

Lásd a [PV-erőművek csatlakoztatása a Huawei Hosting Cloudhoz rövid útmutatót \(Inverterek + SmartLogger3000 + RS485 hálózat\)](#). Az *eléréshez beolvashatja a QR-kódot*.

7-11. ábra SmartLogger3000



8

A rendszer karbantartása

VESZÉLY

- Az áramütés vagy rövidzárlat elkerülése érdekében viseljen egyéni védőfelszerelést, és használjon kifejezetten szigetelt szerszámokat.

FIGYELMEZTETÉS

- A karbantartás elvégzése előtt kapcsolja ki a berendezést, kövesse a késleltetett kisütés címkéjén található utasításokat, és várjon a megadott ideig, hogy a berendezés ne legyen feszültség alatt.

8.1 Rendszeres karbantartás

Annak érdekében, hogy az inverter hosszú távon megfelelően működhessen, javasoljuk, hogy végezze el rajta a rendszeres karbantartást az ebben a szakaszban leírtak szerint.

VIGYÁZAT

Kapcsolja ki a rendszert a tisztítás, a kábelek csatlakoztatása és a földelés megbízhatóságának ellenőrzése előtt.

8-1. táblázat Karbantartási ellenőrzőlista

Ellenőrizendő tétel	Ellenőrzési módszer	Karbantartási időköz
A rendszer tisztasága	Rendszeresen ellenőrizze, hogy a hűtőbordák eltömődtek-e vagy szennyezettek-e.	6-12 havonta egyszer

Ellenőrizendő tétel	Ellenőrzési módszer	Karbantartási időköz
A légbeömlő és szellőzőnyílások tisztasága	Rendszeresen ellenőrizze, hogy nincs-e por vagy idegen tárgyak a légbeömlő és szellőzőnyílásoknál.	Kapcsolja ki az invertert, és távolítsa el a port és az idegen tárgyakat. Szükség esetén tisztítás céljából távolítsa el a légbeömlő és szellőzőnyílások terelőlemezeit. 6-12 havonta egyszer (vagy 3-6 havonta egyszer a környezet tényleges porviszonyaitól függően)
Ventilátor	Ellenőrizze, hogy a ventilátor nem kelt-e rendellenes zajt működés közben.	Távolítsa el az idegen tárgyakat a ventilátorból. Ha a rendellenes zaj továbbra is fennáll, cserélje ki a ventilátort. A részletekért lásd 8.5 A ventilátor cseréje . 6-12 havonta egyszer
A rendszer működési állapota	- Ellenőrizze, hogy az inverter nem sérült vagy deformálódott. - Ellenőrizze, hogy az inverter nem ad rendellenes hangot működés közben. - Ellenőrizze, hogy az összes inverter paraméter helyesen van-e beállítva működés közben.	6 havonta egyszer
Elektromos csatlakozás	- Ellenőrizze, hogy a kábelek nincsenek-e kihúzva vagy meglazítva. - Ellenőrizze, hogy a kábelek nem sérültek-e, különösen, hogy a fémfelülettel érintkező kábelhüvely nem sérült-e.	6 hónappal az első üzembe helyezés után, majd ezt követően 6-12 havonta egyszer
A földelés megbízhatósága	Ellenőrizze, hogy a PE-kábel biztonságosan csatlakozik-e.	6 hónappal az első üzembe helyezés után, majd ezt követően 6-12 havonta egyszer
Tömítés	Ellenőrizze, hogy minden csatlakozó és port megfelelően le van-e zárva.	Évente egyszer

8.2 Rendszer Kikapcsolás

Óvintézkedések



FIGYELMEZTETÉS

- A rendszer kikapcsolása után az inverter még mindig feszültség alatt áll és forró, ami áramütést vagy égési sérüléseket okozhat. Ezért a kikapcsolás után várjon 5 percet, majd az inverter működtetéséhez vegyen fel szigetelt kesztyűt.
- Kapcsolja ki a rendszert az Optimalizálók és a PV-stringek karbantartása előtt. Ellenkező esetben áramütés következhet be, amikor a PV-stringek feszültség alá kerülnek.

Eljárás

1. lépés Küldjön leállítási parancsot az alkalmazáson.
2. lépés Kapcsolja ki az inverter és az elektromos hálózat közötti váltóáramú kapcsolót.
3. lépés Állítsa a **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** állásba.
4. lépés (Opcionális) Szerelje fel a **DC-kapcsoló** rögzítőcsavarját.
5. lépés Kapcsolja ki a DC-kapcsolót az inverter és a PV-stringek között.
6. lépés (Opcionális) Kapcsolja ki az akkumulátor kapcsolóját az inverter és az akkumulátor között.

----Vége

8.3 Hibaelhárítás



MEGJEGYZÉS

Ha a fent felsorolt összes hibaelemzési eljárást elvégezte, és a hiba továbbra is fennáll, forduljon az eladóhoz.

A riasztások súlyossága a következőképpen van meghatározva:

- Komoly: Az inverter meghibásodott. Ennek eredményeként a kimenő teljesítmény csökken, vagy a hálózathoz kötött áramtermelés leáll.
- Kisebb: Egyes alkatrészek meghibásodnak anélkül, hogy befolyásolnák a hálózatra kapcsolt energiatermelést.
- Figyelmeztetés: Az inverter megfelelően működik. A kimeneti teljesítmény csökken vagy egyes engedélyezési funkciók külső tényezők miatt meghibásodnak.

8-2. táblázat Gyakori riasztások és hibaelhárítási intézkedések

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2001	Magas string bemeneti feszültség	Komoly	A PV-sor nincs megfelelően konfigurálva. Túl sok PV-modul van sorba kötve a PV-stringhez, és ezért a PV-string nyitott áramköri feszültsége meghaladja az inverter maximális üzemi feszültségét. ● Ok azonosító 1: 1. és 2. PV-string ● Ok azonosító 2: 3. és 4. PV-string	Csökkentse a sorba kapcsolt PV-modulok számát addig, amíg a PV-string nyílt áramkörű feszültsége nem lesz kisebb vagy egyenlő az inverter maximális üzemi feszültségével. Miután a PV-string konfigurációját kijavították, a riasztás megszűnik.
2003	DC ívhiba	Nagyobb	A PV-string tápkábelelei ívhibásak vagy rosszul érintkeznek. Ok azonosító 1-4: 1-4. PV-stringek	Ellenőrizze, hogy a PV-string kábelelei nem ívhibásak és nem érintkeznek rosszul.
2011	String fordított kapcsolat	Komoly	A PV-string polaritása megfordult. Ok azonosító 1-4: 1-4. PV-stringek	Ellenőrizze, hogy a PV-string fordítva van-e csatlakoztatva az inverterhez. Ha igen, akkor várjon, amíg a napsugárzás erőssége éjszaka csökken, és a PV-string árama 0,5 A alá esik, majd kapcsolja ki az egyenáramú kapcsolót, és javítsa ki a PV-string csatlakozását.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2012	String áram-visszatáplálás	Figyelmeztetés	A sorba kapcsolt PV-modulok száma nem elegendő. Ennek eredményeképpen a kapocsfeszültség alacsonyabb, mint a többi stringé. Ok azonosító 1-4: 1-4. PV-stringek	1. Ellenőrizze, hogy a sorba kapcsolt PV-modulok száma kisebb-e, mint a többi PV-stringé. Ha igen, várjon, amíg a PV-string áram 0,5 A alá csökken, kapcsolja ki az összes DC-kapcsolót, és állítsa be a PV-stringben lévő PV-modulok számát. 2. Ellenőrizze, hogy a PV-string nyitott áramköri feszültsége nem rendellenes-e. 3. Ellenőrizze, hogy a PV string árnyékolt-e.
2021	AFCI önellenőrzés hibája	Komoly	Ok azonosító = 1 Az AFCI önellenőrzés sikertelen.	Kapcsolja ki az AC kimenet kapcsolóját és az egyenáramú bemeneti kapcsolót, majd 5 perc elteltével kapcsolja be őket. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon a Huawei ügyfélszolgálatához.
2031	A fázisvezeték rövidre zárva a PE-hez	Nagyobb	Ok azonosító = 1 A kimeneti fázis vezeték impedanciája a PE felé alacsony, vagy a kimeneti fázis vezeték rövidre van zárva a PE felé.	Ellenőrizze a kimeneti fázisvezeték impedanciáját a PE-hez, keresse meg az alacsony impedanciájú pozíciót, és javítsa ki a hibát.
2032	Hálózatkiesés	Nagyobb	Ok azonosítója = 1 • Áramszünet következik be. • A váltakozó áramkör le van választva, vagy a váltakozó áramú kapcsoló ki van kapcsolva.	1. A riasztás automatikusan törlődik, miután az elektromos hálózat helyreáll. 2. Ellenőrizze, hogy a váltóáramkör vagy a váltóáram kapcsolója ki van-e kapcsolva.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2033	Hálózati alulfeszültség	Komoly	Ok azonosító = 1 A hálózati feszültség az alsó küszöbérték alatt van, vagy a kisfeszültség időtartama az LVRT által meghatározott értéknél hosszabb ideig tartott.	1. Ha a riasztás időnként jelentkezik, akkor az elektromos hálózat átmenetileg rendellenes lehet. Az inverter automatikusan helyreáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat normális állapotba kerül. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség az elfogadható tartományon belül van-e. Ha nem, lépjen kapcsolatba a helyi áramszolgáltatóval. Ha igen, módosítsa a hálózati alulfeszültségvédelmi küszöbértéket az alkalmazáson, a SmartLoggeren vagy az NMS-en keresztül a helyi áramszolgáltató hozzájárulásával. 3. Ha a riasztás hosszú ideig fennáll, ellenőrizze a váltakozó áramú áramkör megszakítóját és a váltakozó áramú kimeneti tápkábelt.
2034	Hálózati túlfeszültség	Komoly	Ok azonosító = 1 A hálózati feszültség meghaladja a felső küszöbértéket, vagy a nagyfeszültség időtartama a HVRT által meghatározott értéknél hosszabb ideig tartott.	1. Ha a riasztás időnként jelentkezik, akkor az elektromos hálózat átmenetileg rendellenes lehet. Az inverter automatikusan helyreáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat normális állapotba kerül. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizze, hogy a hálózati frekvencia az elfogadható tartományon belül van-e. Ha nem, lépjen kapcsolatba a helyi áramszolgáltatóval. Ha igen, módosítsa a hálózati túlfrekvencia-védelmi küszöbértéket az alkalmazáson, a SmartLoggeren vagy az NMS-en keresztül a helyi áramszolgáltató hozzájárulásával. 3. Ellenőrizze, hogy a hálózati csúcsfeszültség nem túl magas-e. Ha a riasztás továbbra is fennáll és hosszú ideig tart, lépjen kapcsolatba a helyi áramszolgáltatóval.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2035	Hálózati feszültség kiegyenlítetlensége	Komoly	Ok azonosító = 1 A hálózati fázisfeszültségek közötti különbség meghaladja a felső küszöbértéket.	1. Ha a riasztás időnként jelentkezik, akkor az elektromos hálózat átmenetileg rendellenes lehet. Az inverter automatikusan helyreáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat normális állapotba kerül. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség az elfogadható tartományon belül van-e. Ha nem, lépjen kapcsolatba a helyi áramszolgáltatóval. 3. Ha a riasztás hosszú ideig tart, ellenőrizze a váltóáramú kimeneti tápkábel csatlakoztatását. 4. Ha a váltakozó áramú kimeneti tápkábel helyesen van csatlakoztatva, de a riasztás továbbra is fennáll, és befolyásolja a PV-erőmű energiatermelését, lépjen kapcsolatba a helyi áramszolgáltatóval.
2036	Hálózati túlfrekvencia	Komoly	Ok azonosítója = 1 Villamosenergia-hálózati kivétel: A tényleges hálózati frekvencia magasabb, mint a helyi hálózati szabályzat követelményei.	1. Ha a riasztás időnként jelentkezik, akkor az elektromos hálózat átmenetileg rendellenes lehet. Az inverter automatikusan helyreáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat normális állapotba kerül. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizze, hogy a hálózati frekvencia az elfogadható tartományon belül van-e. Ha nem, lépjen kapcsolatba a helyi áramszolgáltatóval. Ha igen, módosítsa a hálózati túlfrekvencia-védelmi küszöbértéket az alkalmazáson, a SmartLoggeren vagy az NMS-en keresztül a helyi áramszolgáltató hozzájárulásával.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2037	Hálózati alulfrekvencia	Komoly	Ok azonosítója = 1 Villamosenergia-hálózati kivétel: A tényleges hálózati frekvencia alacsonyabb, mint a helyi hálózati szabályzatban előírt követelmények.	1. Ha a riasztás időnként jelentkezik, akkor az elektromos hálózat átmenetileg rendellenes lehet. Az inverter automatikusan helyreáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat normális állapotba kerül. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizze, hogy a hálózati frekvencia az elfogadható tartományon belül van-e. Ha nem, lépjen kapcsolatba a helyi áramszolgáltatóval. Ha igen, módosítsa a hálózat alulfrekvencia-védelmi küszöbértékét az alkalmazáson, a SmartLoggeren vagy az NMS-en keresztül a helyi áramszolgáltató hozzájárulásával.
2038	Instabil hálózati frekvencia	Komoly	Ok azonosítója = 1 Villamosenergia-hálózati kivétel: A hálózati frekvencia tényleges változási sebessége nem felel meg a helyi hálózati szabályzat követelményeinek.	1. Ha a riasztás időnként jelentkezik, akkor az elektromos hálózat átmenetileg rendellenes lehet. Az inverter automatikusan helyreáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat normális állapotba kerül. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizze, hogy a hálózati frekvencia az elfogadható tartományon belül van-e. Ha nem, lépjen kapcsolatba a helyi áramszolgáltatóval.
2039	AC Túláram	Komoly	Ok azonosító = 1 A hálózati feszültség súlyosan lecsökken, vagy a hálózat rövidre zárul. Ennek eredményeképpen az inverter tranziens kimeneti árama meghaladja a felső küszöbértéket, és a védelem működésbe lép.	1. Az inverter valós időben figyeli a külső működési feltételeket, és a hiba elhárítása után automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, és befolyásolja a PV-erőmű energiatermelését, ellenőrizze, hogy a kimenet nem zártatos-e. Ha a hiba nem orvosolható, forduljon a kereskedőhöz vagy a Huawei műszaki támogatásához.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2040	Kimenet DC komponense túl magas	Komoly	Ok azonosítója = 1 Az inverter kimeneti áramának egyenáramú komponense meghaladja a felső küszöbértéket.	1. Az inverter valós időben figyeli a külső működési feltételeket, és a hiba elhárítása után automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, és befolyásolja a PV-erőmű energiatermelését, lépjen kapcsolatba az eladóval vagy a Huawei ügyfélszolgálatával.
2051	Rendellenes maradékáram	Komoly	Ok azonosítója = 1 A PE bemeneti oldalának szigetelési impedanciája csökken, amikor az inverter működik.	1. Ha a riasztás véletlenül történik, a külső tápkábel átmenetileg rendellenes lehet. A hiba elhárítása után az inverter automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll vagy hosszú ideig tart, ellenőrizze, hogy a PV-string és a földelés közötti impedancia nem túl alacsony.
2061	Rendellenes földelés	Komoly	Ok azonosítója = 1 • Az inverter semleges vezetőke vagy PE kábele nincs csatlakoztatva a. • Az inverterhez beállított kimeneti üzemmód nincs összhangban a kábelcsatlakozási móddal.	Kapcsolja ki az invertert (kapcsolja ki az AC kimeneti kapcsolót és az egyenáramú bemeneti kapcsolót, és várjon egy ideig. A várakozási idővel kapcsolatos részleteket lásd a készülék biztonsági figyelmeztető címkéjén található leírásban), majd hajtsa végre a következő műveleteket: 1. Ellenőrizze, hogy az inverter PE-kábele megfelelően van-e csatlakoztatva. 2. Ha az inverter TN hálózatra van csatlakoztatva, ellenőrizze, hogy a nullavezető megfelelően van-e csatlakoztatva, és hogy a nullavezető és a föld közötti feszültség normális-e. 3. Az inverter bekapcsolása után ellenőrizze, hogy az inverterhez beállított kimeneti üzemmód megfelel-e a kimeneti kábel csatlakozási módjának.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2062	Alacsony szigetelési ellenállás	Komoly	Ok azonosítója = 1 - A PV-mező rövidzárlatos a föld felé. - A PV-string hosszú ideig nedves környezetben volt, és az áramkör nincs jól szigetelve a földeléssel szemben.	- Ellenőrizze a PV-sor és a PE-kábel közötti impedanciát. Rövidzárlat esetén hárítsa el a hibát. - Ellenőrizze, hogy az inverter PE-kábele megfelelően van-e csatlakoztatva. - Ha megerősítette, hogy az impedancia felhős vagy esős környezetben alacsonyabb a megadott védelmi küszöbértéknél, jelentkezzen be az alkalmazásba, a SmartLoggerbe vagy az NMS-be, és állítsa be az Insulation resistance protection threshold (szigetelési ellenállás védelmi küszöbérték) értéket.
2063	Szekrény túlmelegedése	Kisebb	Ok azonosítója = 1 - Az invertert rossz szellőzésű helyre telepítették. - A környezeti hőmérséklet meghaladja a felső küszöbértéket. - Az inverter nem működik megfelelően.	- Ellenőrizze a szellőzést és a környezeti hőmérsékletet az inverter telepítési helyén. - Ha a szellőzés rossz, vagy a környezeti hőmérséklet meghaladja a felső küszöbértéket, javítsa a szellőzést és a hőelvezetést. - Ha mind a szellőzés, mind a környezeti hőmérséklet megfelel a követelményeknek, de a riasztás továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba az eladóval vagy a Huawei ügyfélszolgálatával.
2064	Készülékhiba	Komoly	Ok azonosítója = 1-5, 7-12 Az inverteren belüli áramkörben helyrehozhatatlan hiba lép fel.	Kapcsolja ki az AC kimenet kapcsolóját és az egyenáramú bemeneti kapcsolót, majd 5 perc elteltével kapcsolja be újra azokat. Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon az eladóhoz vagy a Huawei ügyfélszolgálatához. MEGJEGYZÉS Ok azonosítója = 1: Végezze el az előző műveleteket, ha a PV-string árama kisebb, mint 1 A.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2065	A frissítés sikertelen vagy verzióeltérés	Kisebb	Ok azonosítója = 1-4,7 A frissítés rendellenesen fejeződik be.	1. Végezze el újra a frissítést. 2. Ha a frissítés többször is meghiúsul, forduljon az eladóhoz vagy a Huawei ügyfélszolgálatához.
61440	Hibás felügyeleti egység	Kisebb	Ok azonosítója = 1 - A flash memória nem elegendő. - A flash memóriában hibás szektorok vannak.	Kapcsolja ki az AC kimenet kapcsolóját és az egyenáramú bemeneti kapcsolót, majd 5 perc elteltével kapcsolja be őket. Ha a riasztás továbbra is fennáll, cserélje ki a felügyeleti kártyát, vagy lépjen kapcsolatba az eladóval vagy a Huawei ügyfélszolgálatával.
2067	Hibás áramszedő	Nagyobb	Ok azonosítója = 1 A teljesítménymérő ki van kapcsolva.	1. Ellenőrizze, hogy a konfigurált teljesítménymérő modell megegyezik-e a tényleges modellel. 2. Ellenőrizze, hogy a teljesítménymérő kommunikációs paraméterei megegyeznek-e az inverter RS485 konfigurációival. 3. Ellenőrizze, hogy a teljesítménymérő be van-e kapcsolva, és hogy az RS485 kommunikációs kábel csatlakoztatva van-e.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2080	Rendellenes PV-modul konfiguráció	Komoly	- Ok azonosító = 2 A PV-string teljesítménye vagy a PV-stringben sorba kapcsolt optimalizálók száma meghaladja a felső küszöbértéket. - Ok azonosító = 3 A sorba kapcsolt Optimalizálók száma a PV-stringben kisebb, mint az alsó küszöbérték, a PV-string kimenete fordítva van bekötve, vagy a PV-string egyes optimalizálóin ak kimenete fordítva van bekötve. - Ok azonosító = 6 Ugyanazon MPPT mellett a párhuzamosan kapcsolt PV-stringen sorba kapcsolt Optimalizálók száma eltérő, vagy néhány optimalizáló kimenete a párhuzamosan kapcsolt optimalizáló	Ellenőrizze, hogy a PV-modulok teljes száma, a PV-modulok száma egy PV-stringben és a PV-stringek száma megfelel-e a követelményeknek, és hogy a PV-modulok kimenete fordítva van-e bekötve. - Ok azonosító 2: Ellenőrizze, hogy a PV-string teljesítménye vagy a sorba kapcsolt PV-stringek száma meghaladja-e a felső küszöbértéket. - Ok azonosító 3: - Ellenőrizze, hogy a PV-stringben sorba kapcsolt optimalizálók száma az alsó küszöbérték alatt van-e. - Ellenőrizze, hogy a PV-string kimenete fordítva van-e csatlakoztatva. - Ellenőrizze, hogy a PV-string kimenete ki van-e kapcsolva. - Ellenőrizze, hogy az optimalizáló kimeneti hosszabbító kábel megfelelő-e (pozitív csatlakozó az egyik végén és negatív csatlakozó a másik végén). - Ok azonosító 6: - Ellenőrizze, hogy a sorba kapcsolt optimalizálók száma azonos MPPT mellett párhuzamosan kapcsolt PV-stringeken azonos-e. - Ellenőrizze, hogy az optimalizáló kimeneti hosszabbító kábel megfelelő-e (pozitív csatlakozó az egyik végén és negatív csatlakozó a másik végén). - Ok azonosító 7: Ha a napfény normális, végezze el újra az optimalizáló keresési funkciót.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
			PV-stringekben fordítva van csatlakoztatva. - Ok ID = 7 Az optimalizáló telepítési pozíciója megváltozott, vagy a PV-stringeket kombinálták vagy kicserélték. - Ok ID = 8 A napfény gyenge vagy rendellenesen változik. - Ok ID = 9 Részleges konfigurációs forgatókönyvek esetén a PV-string feszültsége meghaladja az inverter bemeneti feszültség specifikációját.	- Ok azonosító 8: Ha a napfény normális, végezze el újra az optimalizáló keresési funkciót. - Ok azonosító 9: Számítsa ki a PV-string feszültségét a stringben lévő PV-modulok száma alapján, és ellenőrizze, hogy a string feszültsége meghaladja-e az inverter bemeneti feszültségének felső küszöbértékét.
2081	Optimalizáló hiba	Figyelmeztetés	Ok azonosító = 1 Az optimalizáló offline vagy hibás.	A hiba részleteinek megtekintéséhez lépjen az optimalizáló információs képernyőre.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2085	Beépített PID rendellenes működés	Kisebb	Ok azonosítója = 1, 2 - A PV-sorok kimeneti ellenállása a földdel szemben alacsony. - A rendszer szigetelési ellenállása alacsony.	- Ok azonosító = 1 - Kapcsolja ki az AC kimeneti kapcsolót és az egyenáramú bemeneti kapcsolót, várjon egy ideig (a várakozási idővel kapcsolatos részleteket lásd a készülék biztonsági figyelmeztető címkéjén található leírást), majd kapcsolja be az egyenáramú bemeneti kapcsolót és az AC kimeneti kapcsolót. - Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon az eladóhoz vagy a Huawei ügyfélszolgálatához. - Ok azonosítója = 2 - Ellenőrizze a PV-sor kimenete és a föld közötti impedanciát. Ha rövidzárlat keletkezik vagy a szigetelés nem megfelelő, hárítsa el a hibát. - Ha a riasztás továbbra is fennáll, forduljon az eladóhoz vagy a Huawei ügyfélszolgálatához.
2086	Külső ventilátor rendellenes	Komoly	Ok azonosító = 1 A külső ventilátor rövidzárlatos, a tápellátás elégtelen, vagy a légcsatorna elzáródott.	- Állítsa le a ventilátort, kapcsolja ki az egyenáramú kapcsolót, ellenőrizze, hogy a ventilátor lapátjai nem sérültek-e, és takarítsa el a ventilátor körüli idegen anyagokat. - Szerelje vissza a ventilátort, kapcsolja be az egyenáramú kapcsolót, és várja meg, hogy az inverter elinduljon. Ha a riasztás 15 perc elteltével is fennáll, cserélje ki a külső ventilátort.

Riasztás azonosítója	Riasztás neve	Riasztás súlyossága	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
2090	Rendellenes aktív teljesítmény ütemezési utasítás	Komoly	Ok azonosítója = 1 - A DI bemenet rendellenes. - A DI bemenet nincs összhangban a konfigurációval.	- Ellenőrizze, hogy a kábelek megfelelően vannak-e csatlakoztatva a DI-portokhoz. - A DI active scheduling (DI aktív ütemezés) képernyőn a száraz érintkezők ütemezési beállításai alatt tekintse meg a DI jelkonfigurációs táblázatot. Vegye fel a kapcsolatot az áramszolgáltatóval, hogy ellenőrizze, hogy a táblázatban szereplő konfigurációk teljesek-e és megfelelnek-e a követelményeknek.
2091	Rendellenes reaktív teljesítmény ütemezési utasítás	Komoly	Ok azonosítója = 1 - A DI bemenet rendellenes. - A DI bemenet nincs összhangban a konfigurációval.	- Ellenőrizze, hogy a kábelek megfelelően vannak-e csatlakoztatva a DI-portokhoz. - A DI reactive power scheduling (DI reaktív teljesítmény ütemezés) képernyőn a száraz érintkezők ütemezési beállításai alatt tekintse meg a DI jelkonfigurációs táblázatot. Vegye fel a kapcsolatot az áramszolgáltatóval, hogy ellenőrizze, hogy a táblázatban szereplő konfigurációk teljesek-e és megfelelnek-e a követelményeknek.
2102	Védelem kommunikációs hiba esetén	Figyelmeztetés	Ok azonosító = 1 Ha a kommunikáció megszakadása meghaladja a megadott időkülöbséget, a készülék elindítja a védelmi funkciót.	- Ellenőrizze, hogy a kommunikációs kábel megfelelően van-e csatlakoztatva. - A kommunikáció helyreállítása után a készülék egy ütemezési parancs fogadásakor helyreáll. - Ha a Protection upon Communication Failure (Védelem kommunikációs hiba esetén) funkcióra nincs szükség, tiltsa le.

8.4 Inverter cseréje

1. lépés Vegye ki az invertert.

- Kapcsolja ki a rendszert. Részletekért lásd [8.2 Rendszer Kikapcsolása](#) részt.
- Húzza ki az összes kábelt az inverterből, beleértve a jelkábeleket, az egyenáramú bemeneti tápkábeleket, az akkumulátorkábeleket, az AC kimeneti tápkábeleket és a PE-kábeleket.

3. Távolítsa el az invertert a szerelőlapról.
 4. Távolítsa el a szerelőlapot.
- 2. lépés** Csomagolja be az invertert.
- Ha az eredeti csomagolás rendelkezésre áll, tegye bele az invertert, majd ragasztószalaggal zárja le.
 - Ha az eredeti csomagolás nem áll rendelkezésre, tegye az invertert egy megfelelő kemény kartondobozba, és zárja le megfelelően.
- 3. lépés** Válassza meg az invertertől.
- Ha az inverter eléri élettartama végét, az elektromos berendezések ártalmatlanítására vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.
- 4. lépés** Szerelje be az új invertert.

----Vége

8.5 Ventilátor cseréje

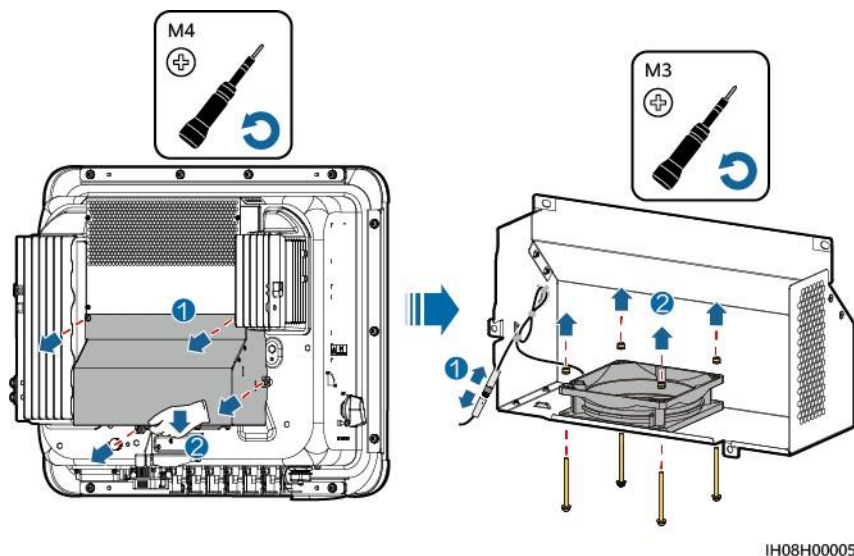
VIGYÁZAT

- A ventilátor cseréje előtt kapcsolja ki az invertert.
- A ventilátor cseréjekor használjon szigetelt szerszámokat és viseljen egyéni védőfelszerelést.

Eljárás

- 1. lépés** Távolítsa el a ventilátor fedelét, húzza ki a ventilátor kábeleit, és vegye ki a hibás ventilátort.

8-1. ábra A hibás ventilátor eltávolítása



- 2. lépés** Szerelje be az új ventilátort, csatlakoztassa és kösse össze a kábeleket, majd szerelje fel a ventilátorfedelelet.

----Vége

8.6 Szigetelési ellenálláshibák helyének meghatározása

Ha az inverterhez csatlakoztatott PV-string földelési ellenállása túl alacsony, az inverter a **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztást generálja. A riasztás azonosítója 2062.

A lehetséges okok a következők:

- Rövidzárlat keletkezett a PV-sor és a föld között.
- A PV-sor környezeti levegője nedves, és a PV-sor és a talaj közötti szigetelés gyenge.

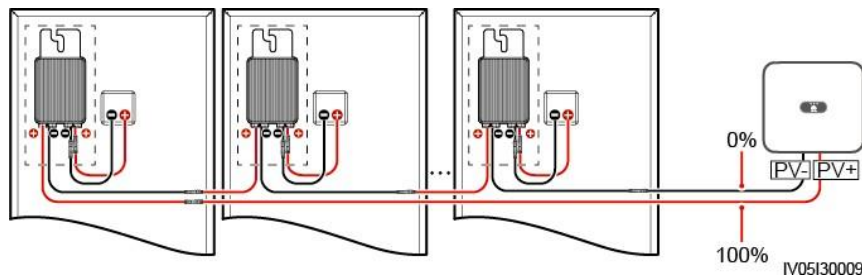
Miután az **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztást jelzi az inverter, a szigetelési ellenállás hibahelye automatikusan beindul. Ha a hiba lokalizálása sikeres, a lokalizációs információ megjelenik az **Alarm details (Riasztás részletei)** képernyőn a **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztás a FusionSolar alkalmazásban.

Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza a **Alarm (Riasztás) > Active alarm (Aktív riasztás)**, válassza a **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** lehetőséget az **Alarm details (Riasztás részletei)** képernyőre való belépéshez.

MEGJEGYZÉS

- A PV-string pozitív és negatív kapcsait az inverter PV+ és PV- kapcsaihoz csatlakoznak. A PV- kapocs a rövidzárlatos helyzet 0%-os lehetőségét, a PV+ kapocs pedig a rövidzárlatos helyzet 100%-os lehetőségét jelenti. Más százalékos arányok azt jelzik, hogy a hiba a PV-modulban vagy a PV-stringben lévő kábelben keletkezett.
- Lehetséges hibapozíció = a PV-modulok teljes száma a PV-stringben x a lehetséges rövidzárlati pozíciók százalékos aránya. Például, ha egy PV-string 14 PV-modulból áll, és a lehetséges rövidzárlati pozíció százalékos aránya 34%, a lehetséges hibapozíció 4,76 (14 x 34%), ami azt jelzi, hogy a hiba a 4. PV-modul közelében található, beleértve az előző és a következő PV-modulokat és a kábeleket is. Az inverter érzékelési pontossága ± 1 PV-modul.
- A lehetséges hibás PV-string MPPT1 megfelel a PV1 és PV2-nek, és a lehetséges hibás PV-string MPPT2 megfelel a PV3 és PV4-nek. A hiba csak az MPPT szintjén lokalizálható. A hibás MPPT-nek megfelelő PV-stringeket egyenként csatlakoztassa az inverterhez a következő lépésekkel a hiba további lokalizálása és elhárítása érdekében.
- Ha nem rövidzárlatos hiba lép fel, a lehetséges rövidzárlat százalékos értéke nem jelenik meg. Ha a szigetelési ellenállás nagyobb, mint 0,001 M Ω , a hiba nem rövidzárlathoz kapcsolódik. A hibás PV-string összes PV-modulját egyenként ellenőrizze a hiba lokalizálása és elhárítása érdekében.

8-2. ábra Rövidzárlatos pozíciók százalékos aránya



Eljárás

TÁJÉKOZTA

Ha a besugárzás vagy a PV-string feszültsége túl magas, a szigetelési ellenállás hibahelye meghibásodhat. Ebben az esetben a hibahely állapota az **Alarm details (Riasztás részletei)** képernyőn a **Conditions not met (A feltételek nem teljesülnek)**. A következő lépésekkel egyenként csatlakoztassa a PV-stringeket az inverterhez a hiba lokalizálása érdekében. Ha a rendszerben nincs optimalizáló konfigurálva, hagyja ki a megfelelő optimalizáló műveleteket.

1. lépés Győződjön meg arról, hogy a váltakozó áramú csatlakozók rendben vannak. Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget a kezdőképernyőn, és küldjön leállítási parancsot. Állítsa a **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** állapotra.
2. lépés Csatlakoztasson egy PV-stringet az inverterhez, és állítsa a **DC-kapcsolót BEKAPCSOLT** állapotra. Ha az inverter állapota **Shutdown: Command (Kikapcsolás: Parancs)**, jelentkezzen be az alkalmazásba, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget a kezdőképernyőn, és küldjön indítási parancsot.
3. lépés Válassza az **Alarm (Riasztás)** lehetőséget a kezdőképernyőn, lépjen be az **Active alarm (Aktív riasztás)** képernyőre, és ellenőrizze, hogy **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztást jelen van-e.
 - Ha az egyenáramú oldal bekapcsolása után 1 perccel nem jelentkezik **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztás, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** menüpontot a kezdőképernyőn, és küldjön leállítási parancsot. Állítsa a **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** állapotra. Menjen a **2. lépésre**, és ellenőrizze a többi PV-stringet egyenként.
 - Ha a **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztást jelez 1 perccel az egyenáramú oldal bekapcsolása után, ellenőrizze a **Alarm details (Riasztás részletei)** képernyőn a lehetséges rövidzárlatok százalékos arányát, és a százalékos arány alapján számolja ki a lehetséges hibás PV-modul helyét. Ezután lépjen a **4. lépésre**.
4. lépés Jelentkezzen be az alkalmazásba, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget a kezdőképernyőn, és küldjön leállítási parancsot. Állítsa a **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** állapotra. Ellenőrizze, hogy az optimalizáló és a PV-modul, a szomszédos PV-modulok vagy a szomszédos Optimalizálók közötti csatlakozók vagy egyenáramú tápkábelek a lehetséges hibahelyen nem sérültek-e meg.
 - Ha igen, cserélje ki a sérült csatlakozókat vagy egyenáramú tápkábeleket, majd állítsa a **DC-kapcsolót BEKAPCSOLT** állapotra. Ha az inverter állapota **Shutdown: Command (Kikapcsolás: Parancs)**, válassza **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget, és küldjön egy indítási parancsot. Tekintse meg a riasztási információkat.
 - Ha 1 perccel az egyenáramú oldal bekapcsolása után nem jelentkezik **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztás, keresse meg a PV-string szigetelési ellenállás hibáját. Jelentkezzen be az alkalmazásba, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget a kezdőképernyőn, és küldjön leállítási parancsot.

- Állítsa a **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** állapotra. Menjen a **2. lépésre**, és ellenőrizze a többi PV-stringet egyenként. Ezután lépjen a **8. lépésre**.
- Ha az egyenáramú oldalt 1 perccel később kapcsolja be, a **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztás továbbra is jelentkezik. Jelentkezzen be az alkalmazásba, válassza a **Maintenance (Karbantartás)**
 - > **Inverter ON/OFF** lehetőséget a kezdőképernyőn, és küldjön leállítási parancsot. Állítsa **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** állapotra és menjen az **5. lépésre**.
 - Ha nem, lépjen az **5. lépésre**.
- 5. lépés** Válassza le az esetlegesen hibás PV-modult és a párosított optimalizálót a PV-stringről, és egy MC4-es csatlakozóval ellátott DC-hosszabbító kábellel csatlakoztassa a

PV-modult vagy optimalizálót a lehetséges hibás PV-modul mellett. Állítsa a **DC-kapcsolót BEKAPCSOLT** állapotra. Ha az inverter állapota **Shutdown: Command (Kikapcsolás: Parancs)**, jelentkezzen be az alkalmazásba, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget a kezdőképernyőn, és küldjön indítási parancsot. Tekintse meg a riasztási információkat.

- Ha az egyenáramú oldal bekapcsolása után 1 perccel nem érkezik **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztás, akkor a leválasztott PV-modul és az optimalizátor hibás. Válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget, küldjön leállítási parancsot, és állítsa a **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** értékre. Lépjen tovább a **7. lépésre**.
- Ha a **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztás 1 perccel az egyenáramú oldal bekapcsolása után jelentkezik, a hiba nem a leválasztott PV-modulon és az optimalizálón keletkezett. Lépjen tovább a **6. lépésre**.

6. lépés Jelentkezzen be az alkalmazásba, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget a kezdőképernyőn, és küldjön leállítási parancsot. Állítsa a **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** értékre, csatlakoztassa vissza a leválasztott PV-modult és optimalizátort, és ismételje meg az **5. lépést** a lehetséges hibahely melletti PV-modulok és optimalizálók ellenőrzéséhez.

7. lépés Határozza meg a földszigetelési hiba helyét:

- Válassza le az esetlegesen hibás PV-modult az optimalizálóról.
- Csatlakoztassa az esetlegesen hibás optimalizálót a PV-stringhez.
- Állítsa a **DC-kapcsolót BEKAPCSOLT** állapotra. Ha az inverter állapota **Shutdown: Command (Kikapcsolás: Parancs)**, válassza **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget, és küldjön egy indítási parancsot. Tekintse meg a riasztási információkat.
 - Ha az egyenáramú oldal bekapcsolása után 1 perccel nem jelentkezik **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztás, a hiba az esetlegesen hibás PV-modulra vonatkozik.
 - Ha az **Low insulation resistance (Alacsony szigetelési ellenállás)** riasztás 1 perccel az egyenáramú oldal bekapcsolása után jelentkezik, akkor a hiba az esetlegesen hibás optimalizálón van.
- Jelentkezzen be az alkalmazásba, válassza a **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget a kezdőképernyőn, és küldjön leállítási parancsot. Állítsa a **DC-kapcsolót KIKAPCSOLT** állásba, cserélje ki a hibás alkatrészt, és fejezze be a szigetelési ellenállás hibájának elhárítását. Menjen a **2. lépésre**, és ellenőrizze a többi PV-stringet egyenként. Ezután lépjen a **8. lépésre**.

8. lépés Állítsa **DC-kapcsolót BEKAPCSOLT** állásba. Ha az inverter állapota **Shutdown: Command (Kikapcsolás: Parancs)**, válasszon **Maintenance (Karbantartás) > Inverter ON/OFF** lehetőséget, és küldjön egy indítási parancsot.

----Vége

9

Műszaki specifikációk

9.1 SUN2000-(15K-25K)-MB0-ZH Műszaki specifikációk

Hatékonyság

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20 K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Maximális hatékonyság	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%
Kínai hatékonyság	97.4%	97.5%	97.6%	98.0%

Bemenet

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20 K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Ajánlott maximális egyenáramú bemeneti teljesítmény	22500 W	25500 W	30000 W	37500 W
Maximális bemeneti feszültség	1100 V			
Maximális bemeneti áram MPPT-nként	20 A (egy PV-string)/30 A (egy MPPT)			

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20 K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Maximális rövidzárlati áram MPPT-nként	40 A			
Minimális indítási feszültség	200 V			
MPPT feszültség-tartomány	200-1000 V			
Teljes terhelésű MPPT feszültség-tartomány	410-800 V	440-800 V	480-800 V	530-800 V
Névleges bemeneti feszültség	600 V			
A bemenetek maximális száma	4			
MPPT-k száma	2			
Névleges akkumulátor-feszültség	600 V DC			
Az akkumulátor feszültség-tartománya	600-980 V DC			
Maximális akkumulátoráram	26.25 A			
Akkumulátor típusa	Li-ion			
Megjegyzés a: A maximális bemeneti feszültség az a maximális egyenáramú bemeneti feszültség, amelyet az inverter elvisel. Ha a bemeneti feszültség meghaladja ezt az értéket, az inverter károsodhat.				

Kimenet

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Névleges kimeneti teljesítmény	15000 W	17000 W	20000 W	25000 W

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20K -MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Maximális látszólagos teljesítmény	16500 VA	18700 VA	22000 VA	27500 VA
Maximális aktív teljesítmény ($\cos\varphi = 1$)	16500 W	18700 W	22000 W	27500 W
Névleges kimeneti feszültség	220 V/380 V, 3W/N+PE 230 V/400 V, 3W/N+PE			
Maximális kimeneti feszültség hosszú távú működés esetén	Lásd a helyi elektromos hálózati szabványokat.			
Névleges kimeneti áram	22.8 A/380 V 21.7 A/400 V	25.8 A/380 V 24.5 A/400 V	30.4 A/380 V 28.9 A/400 V	38.0 A/380 V 36.1 A/400 V
Maximális kimeneti áram	25.2 A/380 V 23.9 A/400 V	28.6 A/380 V 27.1 A/400 V	33.6 A/380 V 31.9 A/400 V	42.0 A/380 V 39.9 A/400 V
Kimeneti feszültség frekvencia	50 Hz/60 Hz			
Teljesítménytényező	0,8 kapacitív. 0,8 induktív			
Kimeneti egyenáramú komponens (DCI)	a névleges teljesítmény < 0,5%-a			
Maximális teljes harmonikus torzítás (AC THDi)	< 3% névleges körülmények között. Egyetlen harmonikus megfelel a VDE 4105 követelményeinek.			

Védelem

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20 K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Túlfeszültség kategória	PV II/AC III			

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20 K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Bemeneti DC kapcsoló	Támogatott			
Szigetüzem elleni védelem	Támogatott			
Kimeneti túláram-védelem	Támogatott			
A bemenet fordított csatlakoztatásának védelme	Támogatott			
DC túlfeszültség elleni védelem	TYPE II			
AC túlfeszültség elleni védelem	Igen, kompatibilis az EN/IEC 61643-11 szerinti TYPE II védelmi osztállyal			
Szigetelési ellenállás érzékelése	Támogatott			
Fennmaradó áramot figyelő egység (RCMU)	Támogatott			

Megjelenítés és kommunikáció

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20 K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Megjelenítés	LED jelzőfények; WLAN+alkalmazás			
WLAN-FE Dongle	Támogatott			
4G Smart Dongle	Standard			
RS485 kommunikáció	Támogatott			
Beépített WLAN	Támogatott			
DC MBUS	Támogatott			

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20 K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
AFCI	Támogatott			
PID helyreállítás	Támogatott			

Általános specifikációk

Műszaki specifikációk	SUN2000-15 K-MB0-ZH	SUN2000-17 K-MB0-ZH	SUN2000-20 K-MB0-ZH	SUN2000-25 K-MB0-ZH
Méreték (magasság x szélesség x mélység)	460 mm x 546 mm x 228 mm			
Nettó tömeg	21 kg			
Zaj	< 45 dB (tipikus üzemi állapot)	< 45 dB (tipikus üzemi állapot)	< 50 dB (tipikus üzemi állapot)	< 50 dB (tipikus üzemi állapot)
Üzemi hőmérséklet	-25 °C és +60 °C között			
Relatív páratartalom	0-100% RH			
Hűtés üzemmód	Intelligens léghűtés			
Maximális üzemi magasság	4000 m (2000 m-nél nagyobb tengerszint feletti magasság esetén teljesítménycsökkenés)			
Tárolási hőmérséklet	-40 °C és +70 °C között			
IP-besorolás	IP66			
Topológia	Transzformátor nélküli			

Vezeték nélküli kommunikációs paraméterek

Műszaki specifikációk	Inverter Beépített WiFi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Frekvencia	2400-2483.5 MHz	SDongleA-05: 2400-2483.5 MHz	SDongleB-03-CN: - Támogatja az LTE FDD-t: B1/B3/B5/B8. - Támogatja az LTE TDD-t: B34/B38/B39/B40/B41. - Támogatja a GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz. SDongleB-06-CN (WiFi): 2400-2483.5 MHz SDongleB-06-CN (4G): - Támogatja az LTE FDD-t: B1/B3/B5/B8. - Támogatja az LTE TDD-t: B34/B38/B39/B40/B41. - Támogatja a GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.

Műszaki specifikációk	Inverter Beépített WiFi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Protokollok és szabványok	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	SDongleB-03-CN: • Támogatja az LTE FDD-t (vételi diverzitással): B1/B3/B5/B8. • Támogatja az LTE TDD-t (vételi diverzitással): B34/B38/B39/B40/B41. • Támogatja a GSM-t: 900 MHz/ 1800 MHz. • Támogatja a digitális hangot. SDongleB-06-CN (WiFi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-CN (4G): • Támogatja az LTE FDD-t (vételi diverzitással): B1/B3/B5/B8. • Támogatja az LTE TDD-t (vételi diverzitással): B34/B38/B39/B40/B41. • Támogatja a GSM-t: 900 MHz/ 1800 MHz. • Támogatja a digitális hangot.

Műszaki specifikációk	Inverter Beépített WiFi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Sávszélesség	20 MHz/40 MHz (opcionális)	20 MHz/40 MHz (opcionális)	LTE funkciók: • Támogatja a maximum 3GPP R8 nem-CA Cat 4 FDD és TDD-t. • Támogatja az 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz RF sávszélességet. • Támogatja a lefelé irányuló MIMO-t. • LTE FDD: maximális lefelé irányuló sebesség 150 Mbit/s és maximális felfelé irányuló sebesség 50 Mbit/s • LTE TDD: 130 Mbit/s maximális lefelé irányuló sebesség és 30 Mbit/s maximális felfelé irányuló sebesség UMTS funkciók: • Támogatja a 3GPP R7 HSDPA-t +, HSDPA, HSUPA és WCDMA. • Támogatja a QPSK és 16QAM modulációt. • HSDPA+: 21 Mbit/s maximális lefelé irányuló sebesség • HSUPA: 5,76 Mbit/s maximális felfelé irányuló sebesség • WCDMA: maximális lefelé irányuló sebesség 384 kbit/s és maximális felfelé irányuló sebesség 384 kbit/s GSM funkciók: GPRS: • Támogatja a GPRS multislott class 12-t. • Kódolási sémák: CS-1, CS-2, CS-3 és CS-4 • Maximális lefelé irányuló sebesség: 85,6 kbit/s; maximális felfelé irányuló sebesség: 85.6 kbit/s EDGE:

Műszaki specifikációk	Inverter Beépített WiFi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
			- Támogatja az EDGE multislot class 12-t. - Támogatja a GMSK és 8-PSK modulációs és kódolási sémákat. - Lefelé irányuló kódolási formátum: MCS 1-9 - Felfelé irányuló kódolási formátum: MCS 1-9 - Maximális letöltési sebesség: 236,8 kbit/s; maximális felfelé irányuló sebesség: 236.8 kbit/s SDongleB-06-CN (WiFi): 20 MHz/40 MHz (opcionális)
Maximális adóteljesítmény	≤ 20 dBm EIRP	≤ 20 dBm EIRP	4. osztály (33 dBm$\pm$2 dB), EGSM900 frekvenciasáv 1. osztály (30 dBm$\pm$2 dB), DCS1800 frekvenciasáv - E2 osztály (27 dBm$\pm$3 dB), EGSM900 8-PSK - E2 osztály (26 dBm$\pm$3 dB), DCS1800 8-PSK 3. osztály (24 dBm+1/-3 dB), WCDMA frekvenciasáv 3. osztály (23 dBm$\pm$2 dB), LTE FDD frekvenciasáv 3. osztály (23 dBm$\pm$2 dB), LTE TDD frekvenciasáv SDongleB-06-CN (WiFi): ≤ 20 dBm EIRP

9.2 SUN2000-(12K-25K)-MB0 Műszaki specifikációk

Hatékonyság

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
Maximális hatékonyság	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
Európai hatékonyság	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%

Bemenet

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
Ajánlott maximális egyenáramú bemeneti teljesítmény	18000 W	22500 W	25500 W	30000 W	37500 W
Maximális bemeneti feszültsége	1100 V				
Maximális bemeneti áram MPPT-nként	20 A (egy PV-string)/30 A (egy MPPT)				
Maximális rövidzárlatos áram MPPT-nként	40 A				
Minimális indítási feszültség	200 V				
MPPT feszültségtartomány	200-1000 V				

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K-MB0	SUN2000 - 15K-MB0	SUN2000 - 17K-MB0	SUN2000 - 20K-MB0	SUN2000 - 25K-MB0
Teljes terhelés MPPT Feszültség-tartomány	370-800 V	410-800 V	440-800 V	480-800 V	530-800 V
Névleges bemeneti feszültség	600 V				
A bemenetek maximális száma	4				
MPPT-k száma	2				
Névleges akkumulátor-feszültség	600 V DC				
Az akkumulátor feszültség-tartománya	600-980 V DC				
Maximális akkumulátor-áram	26.25 A				
Akkumulátor típusa	Li-ion				
Megjegyzés a: A maximális bemeneti feszültség az a maximális egyenáramú bemeneti feszültség, amelyet az inverter elvisel. Ha a bemeneti feszültség meghaladja ezt az értéket, az inverter károsodhat.					

Kimenet

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
Névleges kimeneti teljesítmény	12000 W	15000 W	17000 W	20000 W	25000 W
Maximális látszólagos teljesítmény	13200 VA	16500 VA	18700 VA	22000 VA	27500 VA

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
Maximális aktív teljesítmény ($\cos\varphi = 1$)	13200 W	16500 W	18700 W	22000 W	27500 W
Névleges kimeneti feszültség	220 V/380 V, 3W/N+PE 230 V/400 V, 3W/N+PE 240 V/415 V, 3W/N+PE				
Maximális kimeneti feszültség hosszú távú működés esetén	Lásd a helyi elektromos hálózati szabványokat.				
Névleges kimeneti áram	18.2 A/380 V 17.3 A/400 V 16.7 A/415 V	22.8 A/380 V 21.7 A/400 V 20.9 A/415 V	25.8 A/380 V 24.5 A/400 V 23.7 A/415 V	30.4 A/380 V 28.9 A/400 V 27.8 A/415 V	38.0 A/380 V 36.1 A/400 V 34.8 A/415 V
Maximális kimeneti áram	20.2 A/380 V 19.1 A/400 V 18.5 A/415 V	25.2 A/380 V 23.9 A/400 V 23.1 A/415 V	28.6 A/380 V 27.1 A/400 V 26.1 A/415 V	33.6 A/380 V 31.9 A/400 V 30.8 A/415 V	42.0 A/380 V 39.9 A/400 V 38.5 A/415 V
Kimeneti feszültség frekvencia	50 Hz/60 Hz				
Teljesítmény tényező	0,8 kapacitív 0,8 induktív				
Kimeneti egyenáramú komponens (DCI)	a névleges teljesítmény < 0,5%-a				
Maximális teljes harmonikus torzítás (AC THDi)	< 3% névleges körülmények között. Egyetlen harmonikus megfelel a VDE 4105 követelményeinek.				

Védelem

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
Túlfeszültség kategória	PV II/AC III				
Bemeneti DC kapcsoló	Támogatott				
Szigetüzem elleni védelem	Támogatott				
Kimeneti túláramvédelem	Támogatott				
A bemenet fordított csatlakoztatásának védelme	Támogatott				
DC túlfeszültség elleni védelem	TYPE II				
AC túlfeszültség elleni védelem	Igen, kompatibilis az EN/IEC 61643-11 szerinti TYPE II védelmi osztállyal				
Szigetelési ellenállás érzékelése	Támogatott				
Fennmaradó áramot figyelő egység (RCMU)	Támogatott				

Megjelenítés és kommunikáció

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
Megjelenítés	LED jelzőfények; WLAN+alkalmazás				
WLAN-FE Dongle	Támogatott				
4G Smart Dongle	Opcionális				

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
RS485 kommunikáció	Támogatott				
Beépített WLAN	Támogatott				
DC MBUS	Támogatott				
AFCI	Támogatott				
PID helyreállítás	Támogatott				

Általános specifikációk

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
Méreték (magasság x szélesség x mélység)	460 mm x 546 mm x 228 mm				
Nettó tömeg	21 kg				
Zaj	< 45 dB (tipikus üzemi állapot)	< 45 dB (tipikus üzemi állapot)	< 45 dB (tipikus üzemi állapot)	< 50 dB (tipikus üzemi állapot)	< 50 dB (tipikus üzemi állapot)
Üzemi hőmérséklet	-25 °C és +60 °C között				
Relatív páratartalom	0-100% RH				
Hűtés üzemmód	Intelligens léghűtés				
Maximális üzemi magasság	4000 m (2000 m-nél nagyobb tengerszint feletti magasság esetén teljesítménycsökkenés)				
Tárolási hőmérséklet	-40 °C és +70 °C között				
IP-besorolás	IP66				

Műszaki specifikációk	SUN2000 - 12K- MB0	SUN2000 - 15K- MB0	SUN2000 - 17K- MB0	SUN2000 - 20K- MB0	SUN2000 - 25K- MB0
Topológia	Transzformátor nélküli				

Vezeték nélküli kommunikációs paraméterek

Műszaki specifikációk	Inverter Beépített WiFi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Frekvencia	2400-2483.5 MHz	SDongleA-05: 2400-2483.5 MHz	SDongleB-06-EU (WiFi): 2400-2483,5 MHz SDongleB-06-EU (4G): - Támogatja az LTE FDD-t: B1/B3/B5/B8. - Támogatja az LTE TDD-t: B7/B20/B28/B38/B40/B41 . - GSM/GPRS/ EDGE támogatás: 900 MHz/1800 MHz.
Protokollok és szabványok	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	SDongleB-06-EU (WiFi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-EU (4G): - Támogatja az LTE FDD-t (vételi diverzitással): B1/B3/B5/B8. - Támogatja az LTE TDD-t (vételi diverzitással): B7/B20/B28/B38/B40/B41 . - Támogatja a GSM-t: 900 MHz/ 1800 MHz. - Támogatja a digitális hangot.

Műszaki specifikációk	Inverter Beépített WiFi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Sávszélesség	20 MHz/40 MHz (opcionális)	20 MHz/40 MHz (opcionális)	LTE funkciók: • Támogatja a maximum 3GPP R8 nem-CA Cat 4 FDD és TDD-t. • Támogatja az 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz RF sávszélességet. • Támogatja a lefelé irányuló MIMO-t. • LTE FDD: maximális lefelé irányuló sebesség 150 Mbit/s és maximális felfelé irányuló sebesség 50 Mbit/s • LTE TDD: 130 Mbit/s maximális lefelé irányuló sebesség és 30 Mbit/s maximális felfelé irányuló sebesség UMTS funkciók: • Támogatja a 3GPP R7 HSDPA-t, HSDPA, HSUPA és WCDMA. • Támogatja a QPSK és 16QAM modulációt. • HSDPA+: 21 Mbit/s maximális lefelé irányuló sebesség • HSUPA: 5,76 Mbit/s maximális felfelé irányuló sebesség • WCDMA: maximális lefelé irányuló sebesség 384 kbit/s és maximális felfelé irányuló sebesség 384 kbit/s GSM funkciók: GPRS: • Támogatja a GPRS multislott class 12-t. • Kódolási sémák: CS-1, CS-2, CS-3 és CS-4 • Maximális lefelé irányuló sebesség: 85,6 kbit/s; maximális felfelé irányuló sebesség: 85.6 kbit/s EDGE:

Műszaki specifikációk	Inverter Beépített WiFi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
			- Támogatja az EDGE multislot class 12-t. - Támogatja a GMSK és 8-PSK modulációs és kódolási sémákat. - Lefelé irányuló kódolási formátum: MCS 1-9 - Felfelé irányuló kódolási formátum: MCS 1-9 - Maximális letöltési sebesség: 236,8 kbit/s; maximális felfelé irányuló sebesség: 236.8 kbit/s SDongleB-06-EU (WiFi): 20 MHz/40 MHz (opcionális)
Maximális adóteljesítmény	≤ 20 dBm EIRP	≤ 20 dBm EIRP	4. osztály (33 dBm$\pm$2 dB), EGSM900 frekvenciasáv 1. osztály (30 dBm$\pm$2 dB), DCS1800 frekvenciasáv - E2 osztály (27 dBm$\pm$3 dB), EGSM900 8-PSK - E2 osztály (26 dBm$\pm$3 dB), DCS1800 8-PSK 3. osztály (24 dBm$\pm$1/-3 dB), WCDMA frekvenciasáv 3. osztály (23 dBm$\pm$2 dB), LTE FDD frekvenciasáv 3. osztály (23 dBm$\pm$2 dB), LTE TDD frekvenciasáv SDongleB-06-EU (WiFi): ≤ 20 dBm EIRP

A Hálózati kódok

 MEGJEGYZÉS

A hálózati kódok változhatnak. A felsorolt kódok csak tájékoztató jellegűek.

A-1. táblázat SUN2000-(15K-25K)-MB0-ZH hálózati kódok

Szám	Hálózati kód	Leírás	SUN200 0-15K- MB0-ZH	SUN200 0-17K- MB0-ZH	SUN200 0-20K- MB0-ZH	SUN200 0-25K- MB0-ZH
1	NB/T 32004	Kína Golden Sun alacsony feszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
2	Egyedi (50 Hz)	Fenntartott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
3	CHINA- LV220/380	Kína alacsony feszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott

A-2. táblázat SUN2000-(12K-25K)-MB0 hálózati kódok

Szám	Hálózati kód	Leírás	SUN2 000-1 2K- MB0	SUN2 000-1 5K- MB0	SUN2 000-1 7K- MB0	SUN2 000-2 0K- MB0	SUN2 000-2 5K- MB0
1	VDE-AR- N-4105	Németország kiefeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
2	UTE C 15-712-1(A)	Franciaország szárazföldi elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott

Szám	Hálózati kód	Leírás	SUN2 000-I 2K- MB0	SUN2 000-I 5K- MB0	SUN2 000-I 7K- MB0	SUN2 000-2 0K- MB0	SUN2 000-2 5K- MB0
3	UTE C 15-712-1(B)	Franciaország szigeti elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
4	UTE C 15-712-1(C)	Franciaország szigeti elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
5	CEI0-21	Olaszország villamosenergia- hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
6	RD1699/661	Spanyolország kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
7	C10/11	Belgium villamosenergi a-hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
8	IEC61727	IEC 61727 kisfeszültségű hálózati csatlakozás (50 Hz)	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
9	Egyedi (50 Hz)	Fenntartott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
10	Egyedi (60 Hz)	Fenntartott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
11	CEI0-16	Olaszország villamosenergia- hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
12	TAI-PEA	Thaiföld hálózati csatlakozási szabvány	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
13	TAI-MEA	Thaiföld hálózati csatlakozási szabvány	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
14	Philippines	Fülöp-szigeteki kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
15	NRS-097-2-1	Dél-Afrika hálózati szabvány	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott

Szám	Hálózati kód	Leírás	SUN2 000-1 2K- MB0	SUN2 000-1 5K- MB0	SUN2 000-1 7K- MB0	SUN2 000-2 0K- MB0	SUN2 000-2 5K- MB0
16	IEC61727-60Hz	IEC 61727 kisfeszültségű hálózati csatlakozás (60 Hz)	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
17	PO12.3	Spanyolország kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
18	EN50549-LV	Írország villamosenergia- hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
19	Jordan- Transmission	Jordánia kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
20	ABNT NBR 16149	Brazília villamosenergia- hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
21	DUBAI	Dubai kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
22	Jordan- Distribution	Jordánia energiaelosztó hálózata kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
23	TAIPOWER	Tajvan Power kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
24	OMAN	Omán kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
25	Pakistan	Pakisztáni elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
26	Austria	Ausztria villamosenergia- hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
27	G99-TYPEA-LV	UK G99_TypeA_LV kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott

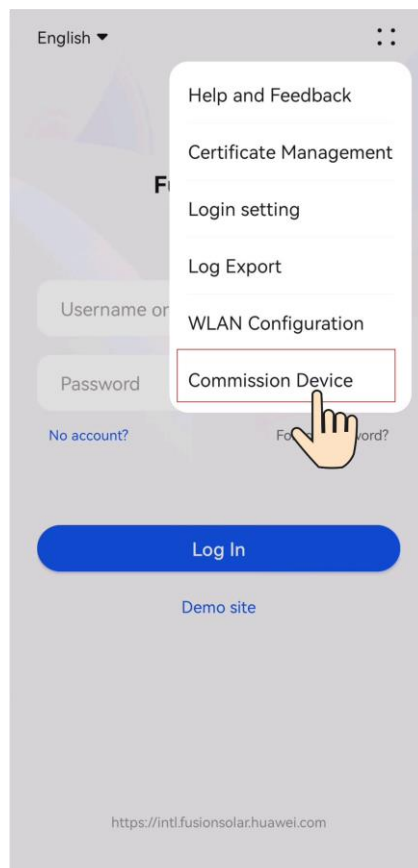
Szám	Hálózati kód	Leírás	SUN2 000-I 2K- MB0	SUN2 000-I 5K- MB0	SUN2 000-I 7K- MB0	SUN2 000-2 0K- MB0	SUN2 000-2 5K- MB0
28	G99-TYPEB-LV	UK G99_TypeB_LV kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
29	EN50549- MV400	Írország új szabvány	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
30	VDE-AR-N4110	Németország középfeszült- ségű elektromos hálózat (230 V)	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
31	NTS	Spanyolország villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
32	SINGAPORE	Szingapúri kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
33	HONGKONG	Hongkongi kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
34	EN50549-SE	Svédország kisfeszültségű elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
35	EN50549-PL	Lengyelország villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
36	DENMARK- EN50549- DK1- LV230	Dánia villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
37	DENMARK- EN50549- DK2- LV230	Dánia villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
38	SWITZERLAND -NA/ EEA:2020- LV230	Svájc villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
39	AUSTRALIA- AS4777_A- LV230	Ausztrália villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott

Szám	Hálózati kód	Leírás	SUN2 000-1 2K- MB0	SUN2 000-1 5K- MB0	SUN2 000-1 7K- MB0	SUN2 000-2 0K- MB0	SUN2 000-2 5K- MB0
40	AUSTRALIA- AS4777_B- LV230	Ausztrália villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
41	AUSTRALIA- AS4777_C- LV230	Ausztrália villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
42	AUSTRALIA- AS4777_NZ- LV230	Ausztrália villamosenergia -hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
43	NA_CODE	Alapértelme- zett országkód	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
44	CZECH- EN50549- LV230	Cseh Köztársaság elektromos hálózat	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott

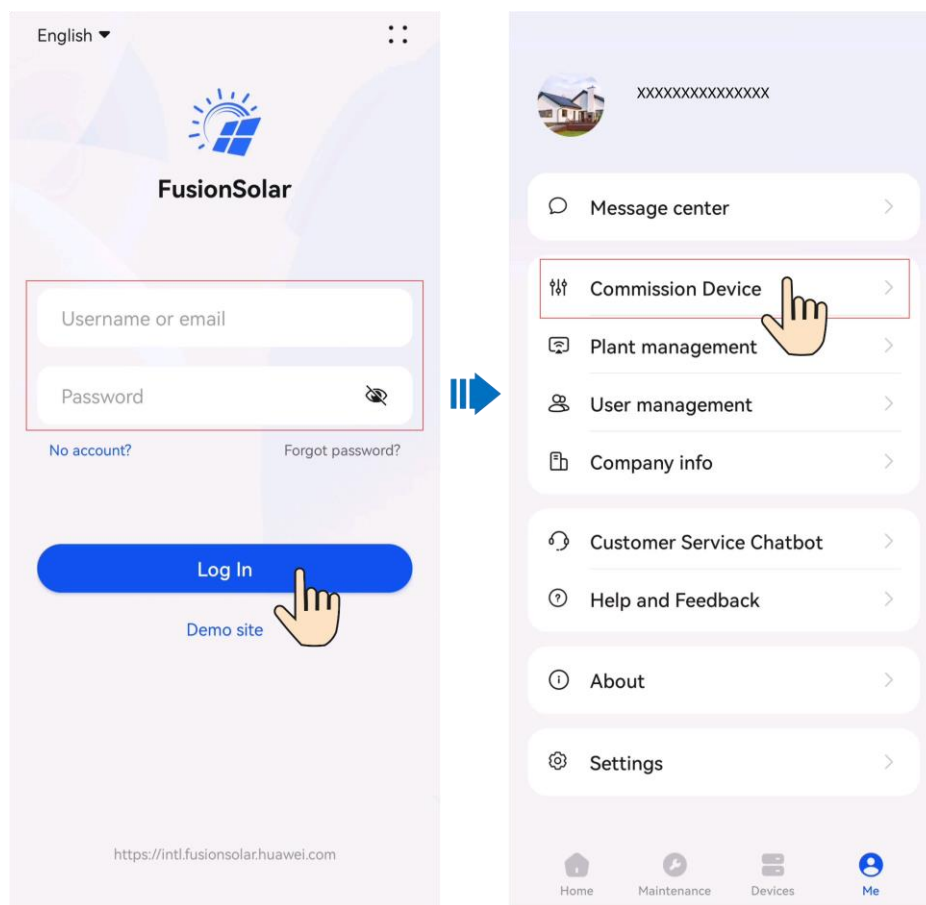
B Csatlakoztatás az inverterhez

I. lépés Lépjen be a **Commission Device (eszköz üzembe helyezése)** képernyőre.

B-I. ábra 1. módszer: bejelentkezés előtt (nincs internetkapcsolat)



B-2. ábra 2. módszer: bejelentkezés után (internetkapcsolat)



2. lépés Csatlakozzon az inverter WLAN-hoz, és jelentkezzen be a **Commission Device** (eszköz üzembe helyezése) képernyőre telepítő felhasználóként.

TÁJÉKOZTATÁS

- Ha a mobiltelefon közvetlenül a SUN2000-hez van csatlakoztatva, a SUN2000 és a mobiltelefon közötti látható távolságnak beépített antenna használata esetén kevesebb mint 3 m-nek, külső antenna használata esetén pedig kevesebb mint 50 m-nek kell lennie az alkalmazás és a SUN2000 közötti kommunikációs minőség biztosítása érdekében. A távolságok csak tájékoztató jellegűek, és a mobiltelefonok és az árnyékolási körülmények függvényében változhatnak.
- Ha a SUN2000-et egy routeren keresztül csatlakoztatja a WLAN-hoz, győződjön meg arról, hogy a mobiltelefon és a SUN2000 a router WLAN-lefedettségén belül van, és a SUN2000 a routerhez van csatlakoztatva.
- A router támogatja a WLAN-t (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz), és a WLAN-jel eléri a SUN2000-et.
- A WPA, WPA2 vagy WPA/WPA2 titkosítási mód ajánlott a routerek esetében. A vállalati szintű titkosítás nem támogatott (például a hitelesítést igénylő nyilvános hotspotok, például a repülőtéri WLAN). A WEP és a WPA TKIP nem ajánlott, mivel ez a két titkosítási mód súlyos biztonsági hiányosságokkal rendelkezik. Ha a hozzáférés WEP módban nem sikerül, jelentkezzen be a routerbe, és módosítsa az útválasztó titkosítási módját WPA2-re vagy WPA/WPA2-re.

MEGJEGYZÉS

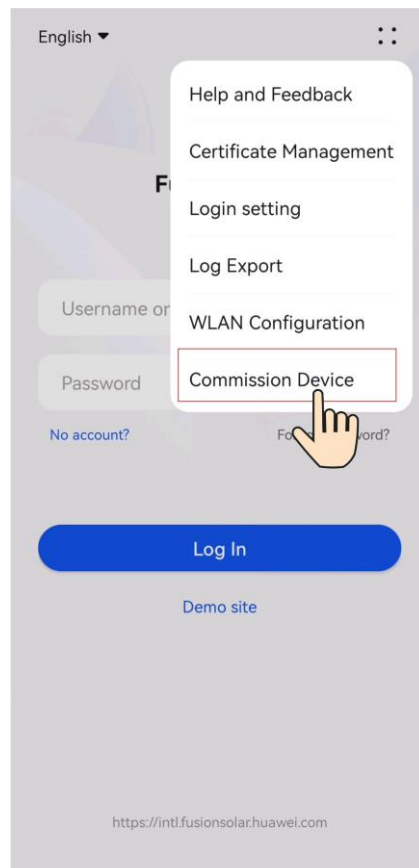
- A napelemes inverter WLAN-hoz való csatlakozáshoz szükséges kezdeti jelszót a napelemes inverter oldalán található címkéről olvassa be.
- Állítsa át a jelszót az első bejelentkezéskor. A fiók biztonsága érdekében rendszeresen változtassa meg a jelszót, és tartsa észben az új jelszót. A kezdeti jelszó megváltoztatásának elmulasztása a jelszó felfedéséhez vezethet. A hosszú ideig változatlanul hagyott jelszót ellophatják vagy feltörhetik. Ha a jelszó elveszik, az eszközökhöz nem lehet hozzáférni. Ezekben az esetekben a felhasználó felel a PV-berendezésből származó veszteségért.
- Amikor először lép be az inverter **Commission Device** képernyőjére, manuálisan kell beállítania a bejelentkezési jelszót, mivel az inverter nem rendelkezik kezdeti bejelentkezési jelszóval.

----**Vége**

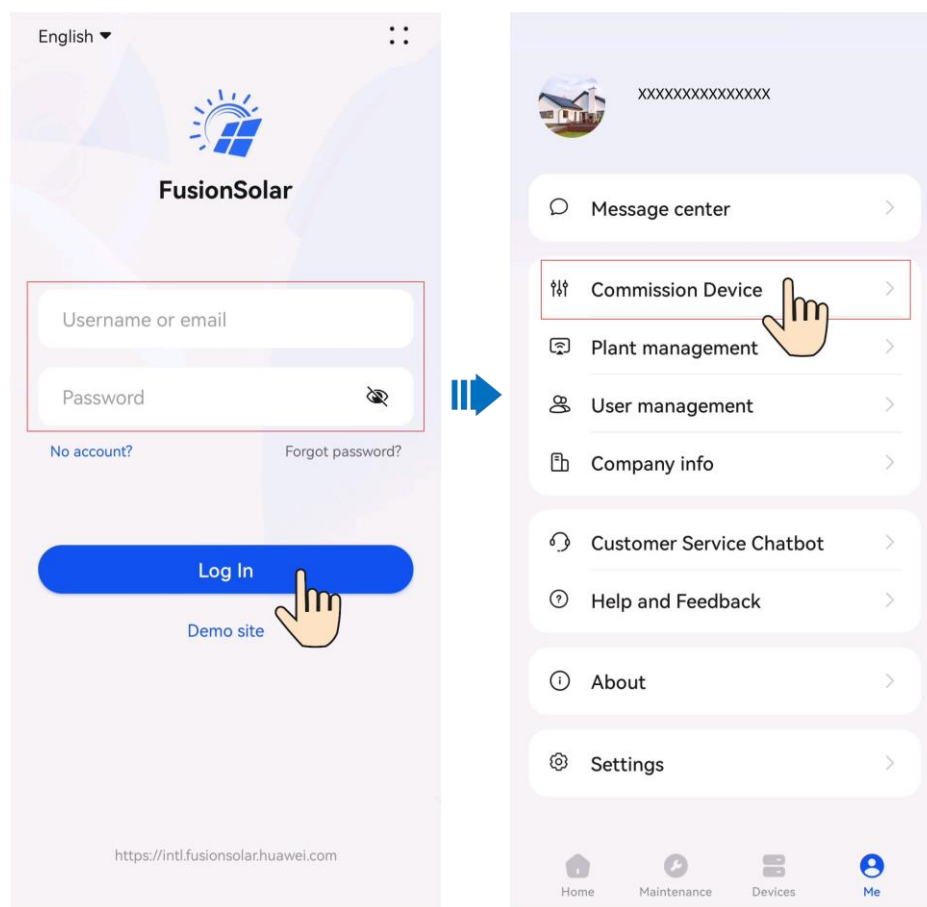
Csatlakozás az EMMA-hoz

I. lépés Lépjen be a **Commission Device (eszköz üzembe helyezése)** képernyőre.

C-I ábra 1. módszer: bejelentkezés előtt (nincs internetkapcsolat)



C-2. ábra 2. módszer: bejelentkezés után (internetkapcsolat)



2. lépés Csatlakozzon az EMMA WLAN-hoz, és jelentkezzen be a **Commission Device** képernyőre telepítő felhasználóként.

MEGJEGYZÉS

- A termék WLAN nevének utolsó hat számjegye megegyezik a termék SN-jének utolsó hat számjegyével.
- Az első kapcsolathoz jelentkezzen be a kezdeti jelszóval. A kezdeti jelszót a készüléken lévő címkén találja.
- A fiók biztonsága érdekében védje a jelszót rendszeres időközönkénti változtatással, és tartsa biztonságban. Jelszavát ellophatják vagy feltörhetik, ha hosszabb ideig változtatlanul hagyja. Ha a jelszó elveszik, az eszközökhöz nem lehet hozzáférni. Ezekben az esetekben a Társaság nem vállal felelősséget semmilyen veszteségért.
- Ha a QR-kód beolvasása után nem jelenik meg a bejelentkezési képernyő, ellenőrizze, hogy a telefon megfelelően csatlakozik-e a készülék WLAN-jához. Ha nem, válassza ki manuálisan a WLAN-t és csatlakozzon hozzá, majd koppintson a **Next** lehetőségre.
- Ha a **This WLAN network has no Internet access. Connect anyway? (Ez a WLAN-hálózat nem rendelkezik internet-hozzáféréssel. Mindenképp csatlakozik?)** üzenet jelenik meg, amikor csatlakozik a beépített WLAN-hoz, koppintson a **CONNECT** lehetőségre. Ellenkező esetben nem tud bejelentkezni a rendszerbe. A tényleges felhasználói felület és az üzenetek mobiltelefononként eltérők lehetnek.

----**Vége**

D Jelszó visszaállítása

- 1. lépés** Ellenőrizze, hogy az inverter AC és DC oldala egyaránt be van-e kapcsolva, és a  és a  jelzőfények folyamatosan zöld színűek-e vagy lassan villognak-e több mint 3 percig.
- 2. lépés** Kapcsolja ki a váltóáramú kapcsolót, állítsa az inverter alján lévő DC-kapcsoló-ot OFF állásba, és várja meg, amíg az inverter panelén lévő összes jelzőfény kialszik.
- 3. lépés** Végezze el a következő műveleteket 4 percen belül:
 1. Kapcsolja be a váltóáramú kapcsolót, és várjon kb. 90 s-ot vagy amíg az inverter jelzőfénye villog. 
 2. Kapcsolja ki a váltóáramú kapcsolót, és várjon körülbelül 30 másodpercet, vagy amíg az inverterpanel összes LED-jelzőfénye kialszik.
 3. Kapcsolja be az AC kapcsolót, és várjon kb. 30 másodpercig, vagy amíg az inverterpanel összes LED-jelzőfénye villog, majd kb. 30 másodperc után kapcsolja ki.
- 4. lépés** Várjon, amíg az inverterpanelen lévő három zöld LED gyorsan villog, majd a három piros LED gyorsan villog, ami azt jelzi, hogy a jelszó helyreállt.
- 5. lépés** Állítsa vissza a jelszót 10 percen belül. (Ha 10 percen belül nem történik művelet, az inverter összes paramétere változatlan marad.)
 1. Várjon, amíg a  jelzőfény villog.
 2. Csatlakozzon az alkalmazáshoz a kezdeti WLAN hotspot név (SSID) és a kezdeti jelszó (PSW) segítségével, amelyeket az inverter oldalán található címkén talál.
 3. A bejelentkezési oldalon állítson be egy új jelszót, és jelentkezzen be az alkalmazásba.
- 6. lépés** Állítsa be a router és a kezelőrendszer paramétereit a távoli kezelés megvalósításához.

----Vége

TÁJÉKOZTATÁS

Javasoljuk, hogy a jelszót reggel vagy éjszaka állítsa vissza, amikor a napsugárzás alacsony.

E Gyors leállítás

MEGJEGYZÉS

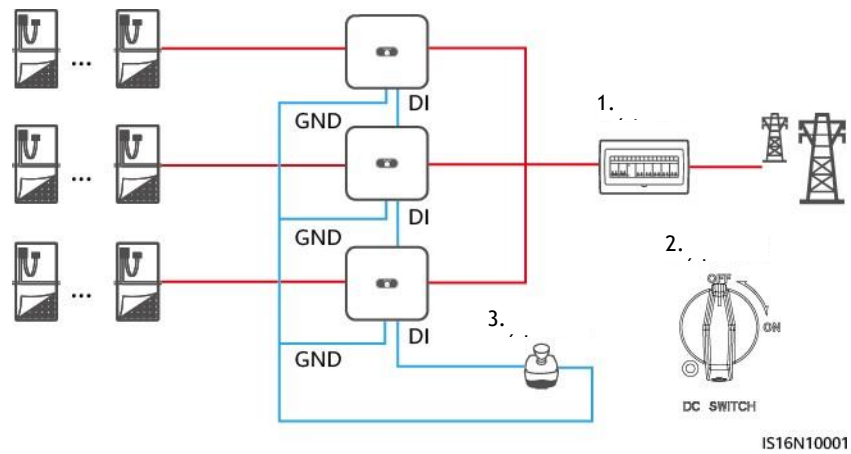
- Ha a 3. módszert választja a gyors leállításhoz, jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba a **telepítő** felhasználóként a helyi üzembe helyezéshez, válassza a **Settings (Beállítások) > Feature parameters (Funkció paraméterek) > Dry contact function (Szárászérintkező funkció)** lehetőséget, és állítsa be a **Dry contact function (Szárászérintkező funkció)** opciót **DI rapid shutdown (DI gyors leállítás)** értékre.

Ha az összes PV-modulhoz optimalizálót konfiguráltak, a PV-rendszer képes gyors leállást végrehajtani, hogy a kimeneti feszültség 30 V alá csökkenjen 30 másodpercen belül.

A gyors leállítás kiváltásához hajtsa végre a következő lépéseket:

- 1. módszer: Kapcsolja ki az inverter és az elektromos hálózat közötti AC-kapcsolót (kapcsolja le az AC-kapcsoló alatt az inverterhez csatlakoztatott összes PV-string feszültségét).
- 2. módszer: Állítsa az inverter **DC-kapcsolót KIKAPCSOLÁS** állapotra a gyors lekapcsolás kiváltásához. Az inverter néhány perccel később kikapcsol. (Az inverter egyenáramú oldalán lévő összes külső kapcsoló kikapcsolása gyors leállást válthat ki, és csak az inverterhez csatlakoztatott PV-stringek kerülnek áramtalanításra. Ha csak néhány külső kapcsolót kapcsol ki, az nem indíthat el gyors leállást, és a PV-stringek feszültség alatt maradhatnak)
- 3. módszer: A DI gyors kikapcsolás funkció engedélyezéséhez csatlakoztasson egy kapcsolót az inverter kommunikációs terminál DI és GND érintkezőjéhez. A kapcsoló alapértelmezés szerint be van kapcsolva. Kapcsolja ki a kapcsolót a gyors kikapcsolás kiváltásához. A kapcsoló és a legtávolabbi inverter közötti távolságnak legfeljebb 10 m-nek kell lennie.
- 4. módszer: Ha a **AFCI** engedélyezve van, az inverter automatikusan elvégzi az ívhiba felismerését, és gyors leállást indít, amikor az AFCI zárásvédelem megvalósul.

E-1. ábra A gyorsleállítás kiváltásának módszerei



F

Baud-érték egyeztetés

A baud-érték egyeztetés növeli a kommunikációs sebességet az inverter és az olyan eszközök között, mint az akkumulátorok és a fogyasztásmérők, valamint az inverter és az olyan eszközök között, mint a Smart Dongle és az EMMA, megoldva vagy enyhítve a kommunikációs torlódásokat.

- Egy új üzemben az eszközkeresés során a rendszer automatikusan egyezteti a baud-értéket.
- Inverterek, akkumulátorok, teljesítménymérők, a Smart Dongle vagy az EMMA cseréjekor vagy hozzáadásakor egy meglévő üzemben manuálisan kell helyi parancsokat küldenie a FusionSolar alkalmazáson, hogy visszaállítsa az eszközök közötti baud-értéket, és magasabb sebességet egyeztessen.

MEGJEGYZÉS

A felhasználók a FusionSolar alkalmazáson két hálózati módban küldhetik el a baudérték-egyeztetési parancsokat: EMMA-hálózat és Smart Dongle-hálózat.

F-I. táblázat Manuális baud-érték egyeztetés az alkalmazásban

Hálózati mód	Forgatókönyv	Művelet
EMMA hálózatba kapcsolat	Az EMMA cseréje	1. Használja a FusionSolar alkalmazást a QR-kód helyi beolvasásához, hogy csatlakozzon az EMMA-hoz. 2. Lépjen be a Communication settings (Kommunikációs beállítások) képernyőre, válassza a RS485 Settings (RS485 Beállítások) > Baud Rate Negotiation (Baud-érték egyeztetés) lehetőséget, és koppintson a 9600 és a Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre.

Hálózati mód	Forgatókönyv	Művelet
	Inverter cseréje vagy hozzáadása	- Használja a FusionSolar alkalmazást a QR-kód helyi beolvasásához, hogy csatlakozzon az EMMA-hoz. - Lépjen be a Communication settings (Kommunikációs beállítások) képernyőre, válassza a RS485 Settings (RS485 Beállítások) > Baud Rate Negotiation (Baud-érték egyeztetés) lehetőséget, és koppintson a 9600 és a Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre. - Használja a FusionSolar alkalmazást a QR-kód helyi beolvasásához, hogy csatlakozzon az inverterhez. - Lépjen be a Communication configuration (kommunikációs konfigurációs) képernyőre, válassza a RS485_2 > Baud Rate Negotiation > RS485_2 > Baud Rate Negotiation (Baud-érték egyeztetés) lehetőséget, és koppintson a 9600 és Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre.
	RS485_2 eszköz cseréje vagy hozzáadása (például akkumulátor vagy teljesítménymérő)	- Használja a FusionSolar alkalmazást a QR-kód helyi beolvasásához, hogy csatlakozzon az inverterhez. - Lépjen be a Communication configuration (kommunikációs konfigurációs) képernyőre, válassza a RS485_2 > Baud Rate Negotiation > RS485_2 > Baud Rate Negotiation (Baud-érték egyeztetés) lehetőséget, és koppintson a 9600 és Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre.
Smart Dongle hálózatba kapcsolás	A Smart Dongle cseréje	- Használja a FusionSolar alkalmazást a QR-kód helyi beolvasásához, hogy csatlakozzon az inverterhez. - Lépjen be a Communication configuration (kommunikációs konfigurációs) képernyőre, válassza a RS485 > Baud Rate Negotiation (Baud-érték egyeztetés) > RS485_I > Baud Rate Negotiation lehetőséget, és koppintson a 9600 és Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre.
	Inverter cseréje vagy hozzáadása	- Használja a FusionSolar alkalmazást a QR-kód helyi beolvasásához, hogy csatlakozzon az inverterhez. - Lépjen be a Communication configuration (kommunikációs konfigurációs) képernyőre, válassza a RS485 > Baud Rate Negotiation (Baud-érték egyeztetés) > RS485_I > Baud Rate Negotiation lehetőséget, és koppintson a 9600 és Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre. - Lépjen be a Communication configuration (kommunikációs konfigurációs) képernyőre, válassza a RS485_2 > Baud Rate Negotiation > RS485_2 > Baud Rate Negotiation (Baud-érték egyeztetés) lehetőséget, és koppintson a 9600 és Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre.

		érték egyeztetés) lehetőséget, és koppintson a 9600 és Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre.
--	--	---

Hálózati mód	Forgatókönyv	Művelet
	RS485_2 eszköz cseréje vagy hozzáadása (például akkumulátor vagy teljesítménymérő)	- Használja a FusionSolar alkalmazást a QR-kód helyi beolvasásához, hogy csatlakozzon az inverterhez. - Lépjen be a Communication configuration (kommunikációs konfigurációs) képernyőre, válassza a RS485_2 > Baud Rate Negotiation > RS485_2 > Baud Rate Negotiation (Baud-érték egyeztetés) lehetőséget, és koppintson a 9600 és Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőségre.

Hibaelhárítás

Ha a manuális baud-érték egyeztetés sikertelen, olvassa el a következő hibaelhárítási intézkedéseket.

F-2. táblázat Hibaelhárítási intézkedések

Forgatókönyv	Hibaelhárítás
Az egyeztetés sikertelen	- Ellenőrizze, hogy a készülék kábele megfelelően vannak-e csatlakoztatva. Ha nem, csatlakoztassa helyesen a készülék kábeleit. - Ellenőrizze, hogy a szolgáltatási műveletek, mint például a frissítés és a naplóexport, végrehajtásra kerülnek-e a kezelőrendszeren. Ha igen, akkor az ilyen műveletek befejezése után végezze el újra a baud-érték egyeztetést. - Egy RS485_2 eszköz (például akkumulátor vagy teljesítménymérő) cseréjéhez válassza a kezdőképernyőn a Maintenance (Karbantartás) > Subdevice management (Aleszközkezelés) lehetőséget, majd a kicserélt RS485_2 eszköz törléséhez érintse meg és tartsa lenyomva azt. - Végezze el újra a baud-érték egyeztetést. - Inverter vagy RS485_2 eszköz (például akkumulátor vagy fogyasztásmérő) cseréjekor vagy hozzáadásakor, ha a megnyomja a Negotiate a higher rate (Magasabb érték egyeztetése) lehetőséget, és a "Negotiation failed. The southbound device does not support the rate." (A lefelé irányuló eszköz nem támogatja az értéket) üzenet jelenik meg, ez azt mutatja, hogy az eszköz nem támogatja a baud-érték egyeztetését. Ebben az esetben csak a 9600 lehetőségre kell koppintania. - Ha a hiba továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.

G Elérhetőségek

Ha bármilyen kérdése van a termékkel kapcsolatban, kérjük, lépjen kapcsolatba velünk.



<https://digitalpower.huawei.com>

Elérés: **About Us (Rólunk)** > **Contact Us (Kapcsolatfelvétel)** > **Service Hotlines (Szerviz forródrót)**

A gyorsabb és jobb kiszolgálás érdekében kérjük, hogy segítsen nekünk az alábbi információk megadásában:

- Modell
- Sorozatszám (SN)
- Szoftver verzió
- Riasztás azonosítója vagy neve
- A hiba rövid leírása

 MEGJEGYZÉS

Az EU-n belüli képviselő adatai: Huawei Technologies Hungary Kft.

Cím: HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Épület, 6. emelet.

E-mail: hungary.reception@huawei.com



Digital Power ügyfélszolgálat



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

Tanúsítványmenedzsment és karbantartás

I.1 Előre konfigurált tanúsítvány Kockázati nyilatkozat

A Huawei által kiadott, a Huawei-eszközökön a gyártás során előre konfigurált tanúsítványok a Huawei-eszközök kötelező azonosító hitelesítő adatai. A tanúsítványok használatára vonatkozó felelősségi nyilatkozatok a következők:

1. Az előre konfigurált, Huawei által kiadott tanúsítványokat csak a telepítési fázisban használják, az eszközök és az ügyfél hálózata közötti kezdeti biztonsági csatornák létrehozására. A Huawei nem ígéri és nem garantálja az előre konfigurált tanúsítványok biztonságát.
2. Az ügyfél viseli a Huawei által előre konfigurált tanúsítványok szolgáltatási tanúsítványként történő használatával járó valamennyi biztonsági kockázat és biztonsági incidens következményeit.
3. Az előre konfigurált, Huawei által kiállított tanúsítvány a gyártási dátumtól kezdve 2041. október 11-ig érvényes.
4. Az előre konfigurált Huawei által kiadott tanúsítványt használó szolgáltatások megszakadnak, amikor a tanúsítvány lejár.
5. Ajánlott, hogy az ügyfelek PKI-rendszert telepítsenek az éles hálózaton lévő eszközök és szoftverek tanúsítványainak kiadására és a tanúsítványok életciklusának kezelésére. A biztonság érdekében rövid érvényességi idejű tanúsítványok használata ajánlott.

MEGJEGYZÉS

Az előre beállított tanúsítvány érvényességi idejét a hálózatkezelő rendszerben tekintheti meg.

I.2 Az előre konfigurált tanúsítványok alkalmazási forgatókönyvei

Fájl elérési út vonal és név	Forgatókönyv	Csere
f:/sun_ca.crt	Hitelesíti a Modbus TCP-n keresztüli kommunikációhoz használt mobilalkalmazás érvényességét.	A tanúsítványok cseréjével kapcsolatos részletekért forduljon a műszaki támogató mérnökökhöz a megfelelő biztonsági karbantartási kézikönyvért. A Társaság termékei közötti kommunikációra szolgáló tanúsítványok kicserélhetők.
f:/sun_tomcat_client.crt		
f:/sun_tomcat_client.key		

J **Mozaikszavak és rövidítések**

A

AFCI Arc-fault Circuit Interrupter (Ívhibás áramköri megszakító)

L

LED Light Emitting Diode (Fénykibocsátó dióda)

M

MPP Maximum Power Point (Maximális teljesítménypont)

MPPT Maximum Power Point Tracking (Maximális teljesítménypont-figyelés)

P

PE Protective Earthing (Védő földelés)

PID Potential Induced Degradation (Potenciális indukált degradáció)

PV Photovoltaic (Fotovoltaikus)

R

RH Relative Humidity (Relatív páratartalom)

S

SOC State of Charge (Töltöttségi állapot)