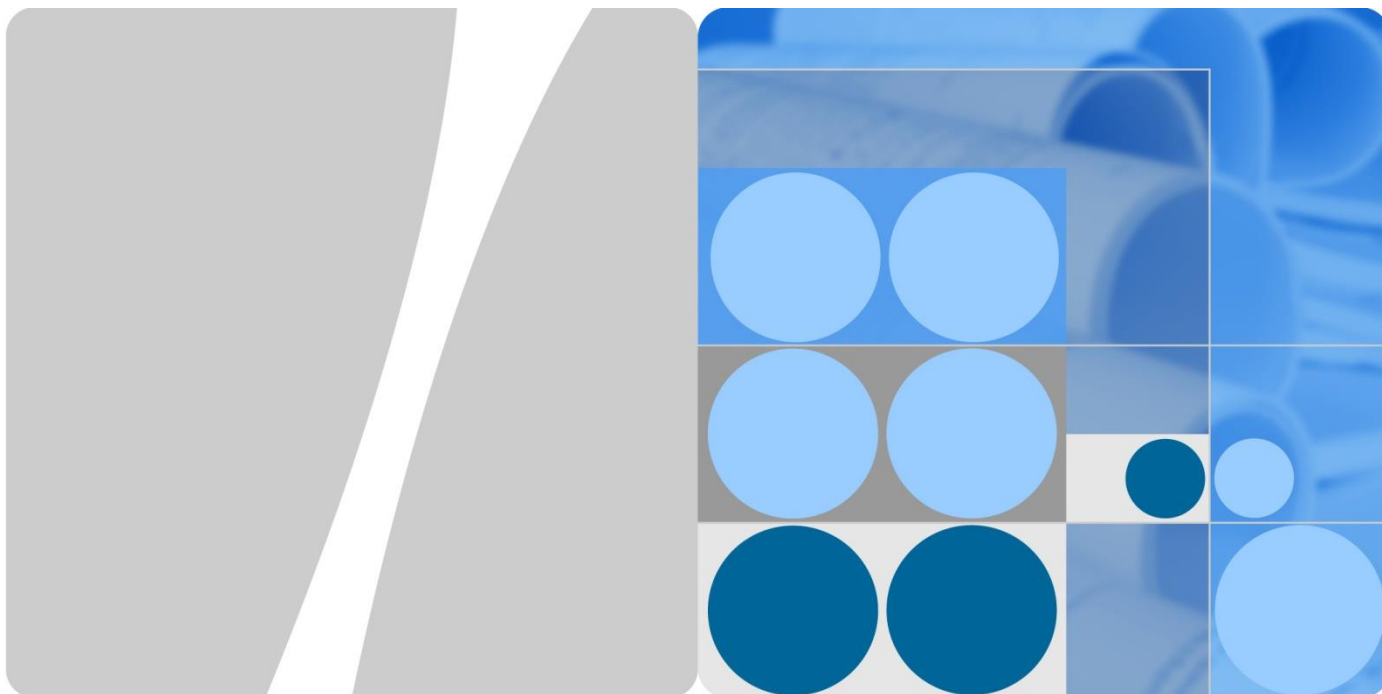




SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Felhasználói kézikönyv

Kiadás 01
Dátum 2020-09-30

Szerzői jog © Huawei Technologies Co., Ltd. 2020. Minden jog fenntartva.

A dokumentumot és annak egyes részeit tilos bármely formában és bármely módon a Huawei Technologies Co., Ltd. írásos beleegyezése nélkül sokszorosítani és továbbítani.

Védjegyek és engedélyek



A HUAWEI és az egyéb Huawei védjegyek a Huawei Technologies Co., Ltd. védjegyei.

Minden egyéb, a dokumentumban szereplő védjegy és kereskedelmi név a jogosultak tulajdonában áll.

Figyelmeztetés

A megvásárolt termékekre, szolgáltatásokra és funkciókra a vásárló és a Huawei között létrejött szerződés feltételei vonatkoznak. Elképzelhető, hogy a jelen dokumentumban leírt termékek, szolgáltatások és funkciók egésze vagy egy része nem esik a vásárlás vagy használat hatálya alá. Hacsak a szerződés ettől eltérően nem rendelkezik, a jelen dokumentumban szereplő minden nyilatkozat, információ és javaslat a „jelenlegi formában”, bármiféle kifejezett vagy hallgatóságos garancia, jótállás vagy kötelező biztosíték nélkül értendő.

A jelen dokumentumban szereplő információ külön értesítés nélkül változhat. A dokumentum elkészítésekor minden tőlünk telhetőt megtettünk annak érdekében, hogy a tartalma pontos legyen, azonban a jelen dokumentumban szereplő állítások, információk és ajánlások közül egyik sem minősül semmilyen kifejezett vagy hallgatóságos garanciának.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Cím: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
Kínai Népköztársaság

Weboldal: <https://e.huawei.com>

Információk a dokumentumról

Áttekintés

A jelen dokumentum a SUN2000-3KTL-M1, SUN2000-4KTL-M1, SUN2000-5KTL-M1, SUN2000-6KTL-M1, SUN2000-8KTL-M1, és SUN2000-10KTL-M1 (röviden SUN2000) eszközöket írja le, a telepítés, elektromos kapcsolatok, üzembe helyezés, karbantartás és hibaelhárítás tekintetében. A SUN2000 telepítése és üzemeltetése előtt győződjön meg arról, hogy ismeri a jelen dokumentumban foglalt tulajdonságokat, funkciókat és biztonsági óvintézkedéseket.

NOTE

A SUN2000-8KTL-M1 és a SUN2000-10KTL-M1 Ausztráliában nem használható.

Célközönség

Jelen dokumentumot az alábbi személyeknek szánjuk:

- beszerelést végzők,
- felhasználók

Jelmagyarázat

A dokumentumban található szimbólumok jelentése a következő:

Szimbólum	Leírás
 DANGER	Magas kockázatú veszélyt jelez, amelyet, ha nem kerülünk el, halált vagy súlyos sérülést okoz.
 WARNING	Közepes kockázatú veszélyt jelez, amelyet, ha nem kerülünk el, halált vagy súlyos sérülést okozhat.
 CAUTION	Alacsony kockázatú veszélyt jelez, amelyet, ha nem kerülünk el, kisebb vagy mérsékelt sérülést okozhat.
 NOTICE	Potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amelyet, ha nem kerülünk el, a berendezés károsodásához, adatvesztéshez, a teljesítmény csökkenéséhez vagy előre nem látott következményekhez vezethet. A TÁJÉKOZTATÁS olyan közlés, amely a személyi sérüléssel nincs kapcsolatban.

Szimbólum	Leírás
 NOTE	Kiegészíti a törzsszöveg fontos információit. A MEGJEGYZÉS olyan információkra hívja fel a figyelmet, amely nincs kapcsolatban személyi sérüléssel, berendezések károsodásával és környezetkárosítással.

Változási előzmények

A dokumentumok közötti változtatások egymásra épülnek. A legfrissebb kiadás minden korábbi kiadás minden változtatását magában foglalja.

01. kiadás (2020. 09. 30.)

Jelen kiadás az első hivatalosan kiadott verzió (FOA).

Tartalom

Információk a dokumentumról	ii
1 Biztonsági óvintézkedések	3
1.1 Általános biztonság	3
1.2 Kezelőre vonatkozó követelmények	4
1.3 Elektromos biztonság	5
1.4 A telepítés környezeti követelményei:	6
1.5 Mechanikai biztonság	6
1.6 Üzembe helyezés	7
1.7 Karbantartás és csere	8
2 Áttekintés	9
2.1 Termékinformáció	9
2.2 Megjelenés	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
2.3 Címkeleírás	14
2.3.1 Burkolati címkék	14
2.3.2 Termék típustáblája	16
2.4 Működési elvek	16
2.4.1 Kapcsolási rajz	16
2.4.2 Üzem módok	17
3 Tárolás	19
4 Telepítés	20
4.1 Telepítés előtti ellenőrzés	20
4.2 Szerszámok	20
4.3 A telepítési pozíció meghatározása	22
4.3.1 Környezeti követelmények:	22
4.3.2 Helyigény	22
4.4 A SUN2000 mozgatója	25
4.5 A szerelőkeret telepítése	26
4.5.1 Falra szerelés	27
4.5.2 Felszerelés támasztékra	29
5 Villamos bekötések	34
5.1 Telepítési előkészületek	34
5.2 A PE-kábel csatlakoztatása	36
5.3 Az AC kimeneti tápkábel csatlakoztatása	39
5.4 A DC bemeneti tápkábelek telepítése	43
5.5 (Opcionális) Akkumulátorkábelek csatlakoztatása	47
5.6 A Smart Dongle beszerelése	49
5.7 (Opcionális) A jelkábel csatlakoztatása	51

5.7.1 Az RS485 kommunikációs kábel csatlakoztatása (interver kaszkádolása)	54
5.7.2 Az RS485 kommunikációs kábel (Smart Power Sensor okosmérő)	55
5.7.3 Az RS485 kommunikációs kábel csatlakoztatása (a teljesítménymérő és az akkumulátor között)	58
5.7.4 A hálózati ütemező jelkábel csatlakoztatása	59
5.7.5 A jelkábel és az intelligens backup box csatlakoztatása	61
6 Üzembe helyezés	63
6.1 A bekapcsolás előtti ellenőrzés	63
6.2 A SUN 2000 bekapcsolása	64
7 Beállítás és vezérlés	70
7.1 Üzembe helyezés mobil applikáció segítségével	70
7.1.1 A FusionSolar mobilapplikáció letöltése	70
7.1.2 (Opcionális) Telepítési felhasználó regisztrálása	71
7.1.3 A PV-rendszer és a felhasználó létrehozása	72
7.1.4 (Opcionális) Az intelligens PV-optimalizálók fizikai elrendezésének beállítása	72
7.1.5 Az optimalizáló lecsatlakozásának érzékelése	75
7.2 Paraméterbeállítások	75
7.2.1 Energiaszabályozás	75
7.2.2 AFCI	84
7.2.3 IPS teszt (csak az olaszországi CEI0-21 Grid kódhoz)	86
7.3 SmartLogger hálózati konfiguráció	88
8 Karbantartás	89
8.1 A SUN 2000 kikapcsolása	89
8.2 Rutin karbantartás	90
8.3 Hibaelhárítás	90
9 Az inverter kezelése	100
9.1 A SUN2000 eltávolítása	100
9.2 A SUN2000 csomagolása	100
9.3 A SUN2000 eltávolítása	100
10 Műszaki specifikáció	101
10.1 A SUN2000 műszaki specifikációja	101
10.2 Az optimalizáló műszaki specifikációja	106
A Grid kódok	109
B A berendezés üzembe helyezése	112
C A Jelszó módosítása	115
D Gyorsleállítás	118
E A szigetelési ellenállás hibáinak lokalizálása	119
F Betűszavak és rövidítések	122

1 Biztonsági információk

1.1 Általános biztonság

Nyilatkozat

A berendezés beszerelése, üzemeltetése és karbantartása előtt olvassa el ezt a dokumentumot és tartsa be az összes biztonsági utasítást, ami a berendezésen és ebben a dokumentumban szerepel.

A dokumentumban szereplő „TÁJÉKOZTATÁS”, „VIGYÁZAT”, „FIGYELMEZTETÉS” ÉS „VESZÉLY” nyilatkozatok nem fedik le az összes biztonsági utasítást. Csupán a biztonsági utasítások kiegészítését jelentik. A Huawei nem vállal felelősséget az általános biztonsági követelmények vagy a tervezési, gyártási és használati biztonsági előírások megsértéséből adódó következményekért.

Ügyeljen arra, hogy a berendezést olyan környezetben használja, amely a tervezési előírásoknak megfelel. Ellenkező esetben a berendezés meghibásodhat, és az ebből eredő meghibásodás, alkatrész-károsodás, személyi sérülés vagy anyagi kár nem tartozik a garancia hatálya alá.

A beszerelés, üzemeltetés és karbantartás során kövesse a helyi törvényeket és szabályzatokat. A jelen kézikönyvben szereplő biztonsági utasítások csupán a helyi törvények és szabályzatok kiegészítéseként szolgálnak

A Huawei nem vállal felelősséget az alábbi körülményekből fakadó következményekért:

- a jelen dokumentumban leírt üzemi körülményeken kívüli üzemeltetés,
- beszerelés vagy felhasználás olyan környezetben, amelyet a vonatkozó nemzetközi vagy nemzeti szabványok nem határoznak meg
- a termék vagy a szoftver kód jogosulatlan módosítása vagy a termék eltávolítása,
- a terméken és ebben a kézikönyvben meghatározott üzemeltetési utasítások és biztonsági óvintézkedések be nem tartása
- a berendezés vis maior okokból (pl. földrengés, tűz és viharok) bekövetkezett károsodása
- ügyfél által végzett szállítás során okozott kár
- olyan tárolási körülmények, amelyek nem felelnek meg az ebben a dokumentumban megadott követelményeknek.

Általános követelmények



DANGER

Telepítés közben ne dolgozzon áram alatt lévő berendezésen!

- Szélsőséges időjárási viszonyok esetén (pl. villámlás, eső, hó, 6-os szintű vagy annál erősebb szél) ne telepítse, használja vagy üzemeltesse a kültéri berendezéseket és kábeleket (ideértve, de nem kizárólag a következőket: berendezések mozgatását, berendezések és kábelek üzemeltetését, csatlakozók behelyezését kültéri létesítményekhez csatlakoztatott jelportha vagy azok eltávolítását onnan, magasban végzett munkát és kültéri telepítés végzését).
- A berendezés telepítése után távolítsa el a berendezés területéről az üres csomagolóanyagokat, kartonokat, habfóliákat, műanyagokat és kábelkötegelőket.
- Tűz esetén azonnal hagyja el az épületet vagy a berendezés területét, kapcsolja be a tűzjelző csengőt vagy indítson segélyhívást. Semmilyen esetben sem menjen be a lángoló épületbe!
- Ne firkálja össze, károsítsa, vagy takarja el a berendezések figyelmeztető címkéit.
- A berendezés telepítésekor húzza meg a csavarokat szerszámok segítségével!
- Ismerje meg a hálózatra kötött PV-rendszer elemeit és működését, valamint a vonatkozó helyi szabványokat.
- Időben fesse újra a berendezés szállítása vagy telepítése során okozott festékkarcolásokat. A megkarcolt berendezést huzamosabb ideig nem szabad külső környezeti viszonyoknak kitenni.
- Ne nyissa ki a berendezés előlapját!

Személyi biztonság

- Ha fennáll a valószínűsége a személyi sérülésnek vagy a berendezés károsodásának a berendezésen végzett műveletek során, azonnal hagyja abba a műveleteket, jelentse az esetet a művezetőnek és tegyen meg minden lehetséges óvintézkedést.
- Rendeltetésszerűen használja a szerszámokat, hogy elkerülje mások megsérülését vagy a berendezés károsodását.
- Ne érintse meg a feszültség alatt lévő eszközt, mert a burkolata forró lehet.

1.2 Kezelőre vonatkozó követelmények

- A Huawei berendezés telepítését vagy karbantartását végző személyzetnek alapos képzésben kell részesülnie, meg kell értenie az összes szükséges óvintézkedést és megfelelően végre kell tudnia hajtani az összes műveletet.
- Kizárólag képzett szakemberek vagy képzett személyzet telepítheti, működtetheti és tarthatja karban a berendezést.
- Kizárólag képzett szakemberek távolíthatják el a biztonsági alkatrészeket és ellenőrizhetik a berendezést.
- A berendezést üzemeltető személyzetnek – ideértve a kezelőket, képzett személyzetet és szakembereket is – rendelkeznie kell a szükséges nemzeti képesítésekkel olyan speciális műveletekre vonatkozóan, mint például nagyfeszültségű műveletek, magasban való munkavégzés és speciális berendezés üzemeltetése.

- Kizárólag szakember vagy meghatalmazott személyzet cserélheti ki a berendezést vagy annak alkatrészeit (beleértve a szoftvereket is).

NOTE

- Szakember: a berendezés üzemeltetésében képzett vagy tapasztalattal rendelkező személyzet, aki tisztában van a telepítés, működtetés és karbantartás különféle veszélyeinek forrásával és mértékével.
- Képzett személyzet: műszakilag képzett, tapasztalattal rendelkező személyzet, aki tisztában van az őt érintő, az egyes műveletek során felmerülő lehetséges veszélyekkel, és képes védőintézkedéseket tenni annak érdekében, hogy a magára és más emberekre gyakorolt veszélyt minimalizálja.
- Kezelő: üzemeltető személyzet, aki a szakembereken és a képzett személyzeten kívül érintkezésbe kerülhet a berendezéssel.

1.3 Elektromos biztonság

Földelés

- A földelést igénylő berendezéshez először a PE földelőkábel csatlakoztassa, és a földelőkábel csatlakoztassa le utoljára a berendezés eltávolításakor.
- Ne okozzon sérülést a földelőkábelben!
- Ne működtesse a berendezést megfelelően felszerelt földelő vezeték nélkül!
- Győződjön meg arról, hogy a berendezés folyamatosan csatlakoztatva legyen a földhöz! A berendezés üzemeltetése előtt kérjük, ellenőrizze a villamos bekötést, hogy meggyőződjön a földelés megfelelőségéről.

Általános követelmények



DANGER

A kábelek csatlakoztatása előtt bizonyosodjon meg róla, hogy a berendezés sértetlen. Ellenkező esetben áramütés vagy tüzeset következhet be.

- Ügyeljen arra, hogy az összes villamos bekötés megfeleljen a helyi elektromos előírásoknak.
- Mielőtt a készüléket hálózatra kötött állapotban használja, szerezze be a helyi villamosenergia-szolgáltató jóváhagyását.
- Győződjön meg róla, hogy a beszerzett kábelek megfelelnek a helyi előírásoknak.
- Nagyfeszültségű műveletek végrehajtásakor használjon erre a célra készített, szigetelt szerszámokat.

AC és DC áramforrások



DANGER

Ne csatlakoztasson és ne válasszon le tápkábelt feszültség alatt. A tápkábel és a vezető közötti átmeneti érintkezés elektromos ívet vagy szikrákat generál, amelyek tüzet vagy személyi sérülést okozhatnak.

- A villamos bekötések megkezdése előtt kapcsolja ki az áramfelvevő berendezés szakaszolóját, hogy az lekapcsolja az áramellátást, ha valaki esetleg hozzáér a feszültség alatt álló alkatrészekhez.
- A tápkábel csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a tápkábel címkéje helyes-e.
- Ha a berendezésnek több bemenete van, akkor a berendezés üzemeltetése előtt válassza le az összeset.

Kábelezés

- A kábelvezetéskor gondoskodjon róla, hogy a kábelek és a hőtermelő alkatrészek vagy területek között legalább 30 mm távolság legyen. Ez megakadályozza a kábelek szigetelőrétegének megsérülését.
- Kösse össze az azonos típusú kábeleket. Különböző típusú kábelek vezetésekor gondoskodjon róla, hogy legalább 30 mm-re legyenek egymástól.
- Győződjön meg arról, hogy a hálózatra kötött PV-rendszerben használt kábelek megfelelően vannak csatlakoztatva és szigetelve, és hogy megfelelnek az előírásoknak.

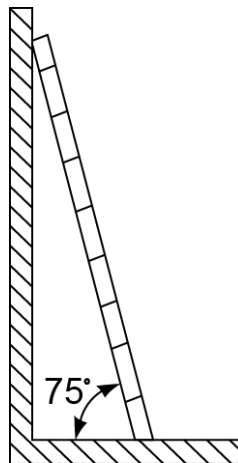
1.4 A telepítés környezeti követelményei:

- Győződjön meg arról, hogy a berendezés száraz, jól szellőző területre legyen telepítve.
- A magas hőmérséklet okozta tüzesetek elkerülésére győződjön meg arról, hogy a szellőztető ventilátorok vagy a hőelvezető rendszer nincs elzárva a berendezés üzemeltetésekor.
- Ne tegye ki a készüléket gyúlékony vagy robbanásveszélyes gázoknak vagy füstnek. Ilyen esetben ne végezzen semmilyen műveletet a készüléken.

1.5 Mechanikai biztonság

Létrák használata

- Magasban elvégzendő munka esetén használjon fa vagy üvegszálas létrákat.
- Ha lépcsős létrát használ, akkor gondoskodjon arról, hogy a húzókötel rögzítve legyen és a létra stabilan ki legyen támasztva.
- A létra használata előtt ellenőrizze, hogy az eszköz ép és hogy megfelelő a teherbíró képessége. Ne terhelje túl!
- Gondoskodjon arról, hogy a létra szélesebbik vége legyen alul, illetve, hogy hozzanak biztonsági intézkedéseket a létra megcsúszásának megelőzésére.
- Gondoskodjon arról, hogy a létra biztonságosan legyen elhelyezve! A létra ajánlott szöge 75 fok a padlóhoz mérve, ahogyan az a következő ábrán is látható. Szögmérő alkalmazható a szög kiméréséhez.



PI02SC0008

- A létrára való felmászásakor az alábbi elővigyázatossági lépéseket tegye meg a saját biztonsága érdekében:
 - a teste legyen kitámasztva.
 - Ne mászon magasabbra, mint a létra fentről számítva negyedik foka,
 - ügyeljen arra, hogy a teste súlypontja ne hajoljon ki a létra lábai által körülzárt területen kívülre!

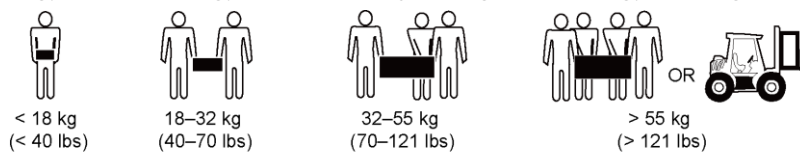
Furatok készítése

Furatok padlóba vagy falba történő fúrásakor az alábbiakra kell figyelni:

- Viseljen védőszemüveget és védőkesztyűt a furatok készítésekor!
- Lyukfúrásakor védje a berendezést a forgácsoktól! Fúrás után takarítsa fel a berendezésen belül és kívül felgyűlt forgácsokat!

Nehéz tárgyak mozgatása

- Legyen óvatos, hogy senki ne sérüljön meg a nehéz tárgyak mozgatásánál!



- A berendezés kézzel való mozgatása esetén viseljen védőkesztyűt, hogy megelőzze a sérüléseket!

1.6 Üzembe helyezés

A berendezés első bekapcsolásakor bizonyosodjon meg róla, hogy a szakemberek helyesen állítják be a paramétereket. A helytelen beállítások ellentmondhatnak a helyi tanúsítványnak és befolyásolhatják a berendezés rendeltetésszerű működését.

1.7 Karbantartás és csere



DANGER

A berendezés működése során generált nagyfeszültség áramütést okozhat, amely halálhoz, súlyos sérüléshez vagy súlyos anyagi kárhoz vezethet. Karbantartás előtt kapcsolja ki a berendezést, és szigorúan tartsa be a jelen dokumentumban és a vonatkozó dokumentumokban szereplő biztonsági óvintézkedéseket.

- A berendezést jelen dokumentum megfelelő ismeretében kell karbantartani, megfelelő eszközök és diagnosztikai berendezések használatával.
- Karbantartás előtt kapcsolja ki a berendezést és kövesse a késleltetett kisülési címkén szereplő utasításokat, így biztosítva a berendezés kikapcsolását.
- A karbantartási területre való illetéktelen belépés megakadályozására helyezzen el ideiglenes figyelmeztető táblákat vagy kordonokat.
- Ha a berendezés hibás, vegye fel a kapcsolatot a viszonteladójával!
- A berendezést csak az összes hiba elhárítása után lehet bekapcsolni. Ennek elmulasztása fokozhatja a hibákat vagy akár a berendezés károsodásához is vezethet.

2 Áttekintés

2.1 Termékinformáció

Funkciók

A SUN 2000 inverter egy olyan háromfázisú, hálózatra kötött PV string inverter, amely a PV-stringek által generált egyenáramot váltakozó árammá alakítja, majd betáplálja a hálózatba.

Modell

A jelen dokumentum az alábbi SUN2000 modelleket foglalja magában:

- SUN2000-3KTL-M1
- SUN2000-4KTL-M1
- SUN2000-5KTL-M1
- SUN2000-6KTL-M1
- SUN2000-8KTL-M1
- SUN2000-10KTL-M1

NOTE

A SUN2000-8KTL-M1 és a SUN2000-10KTL-M1 nem használható Ausztráliában.

Figure 2-1 Modell leírása (a SUN2000-5KTL-M1-et példaként használva)

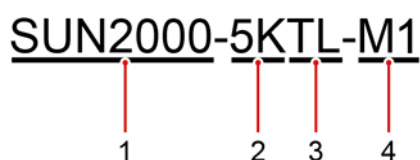


Table 2-1 Modell leírása

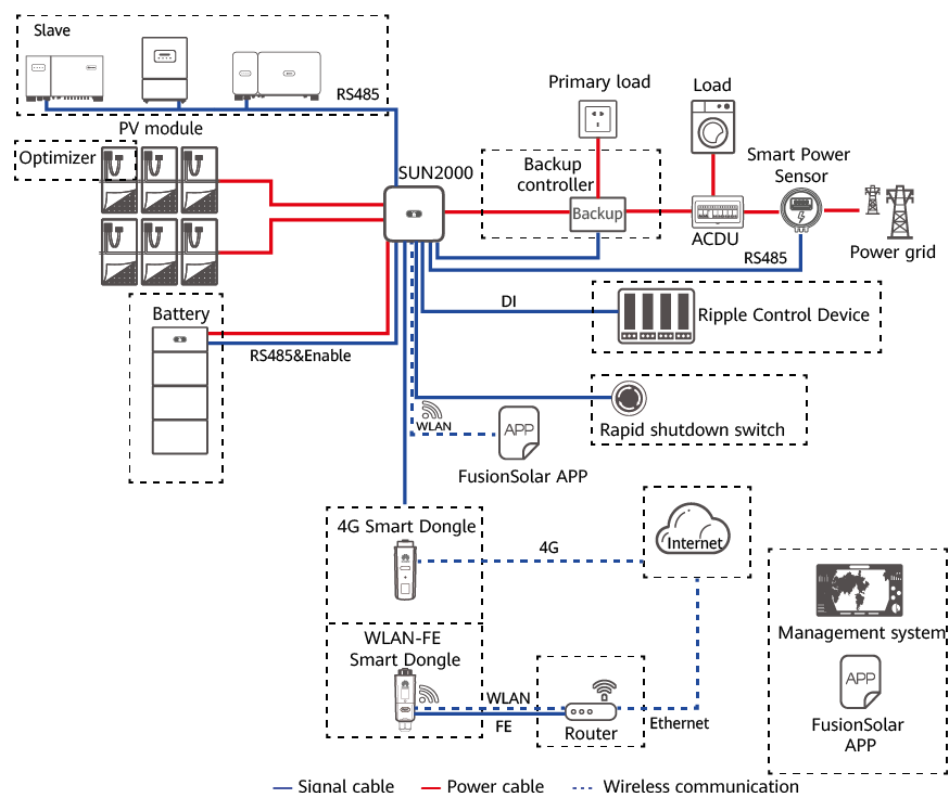
Azonosító	Leírás	Érték
1	Sorozat neve	SUN2000: háromfázisú, hálózatra kötött string inverter

Azonosító	Leírás	Érték
2	Teljesítmény	• 3K: 3 kW névleges teljesítmény • 4K: 4 kW névleges teljesítmény • 5K: 5 kW névleges teljesítmény • 6K: 6 kW névleges teljesítmény • 8K: 8 kW névleges teljesítmény • 10K: 10 kW névleges teljesítmény
3	Topológia	TL: transzformátor nélküli
4	Termékkód	M1: 1100 V DC bemeneti feszültséggel rendelkező terméksorozat

Hálózati alkalmazás

A SUN2000 lakossági tetőkön elhelyezett és kisméretű, földre telepített, hálózatra kötött PV-rendszereknél alkalmazható. A hálózatra kötött rendszer PV-stringekből, hálózatra kötött inverterekből, AC-kapcsolókból és váltakozóáramú elosztódobozokból (ACDU) áll.

Figure 2-2 Hálózati alkalmazás (a szaggatott vonallal jelölt területek opcionális konfigurációt jelölnek).



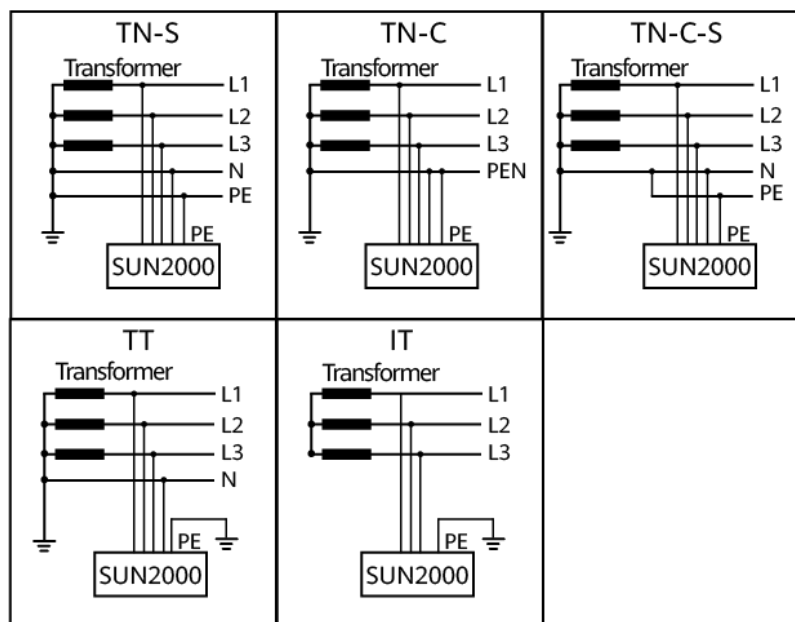
NOTE

- Ha a SUN2000 beépített WiFi-modulja csatlakozik az alkalmazáshoz, akkor csak a készülék üzembe helyezését lehet végrehajtani.
- A kaszkádos SUN2000 konfiguráció esetén a master inverter modell a SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 lehet, a slave inverter modell pedig a SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(5KTL-20KTL)-M0, SUN2000-50KTL/60KTL/65KTL-M0, SUN2000-29.9KTL/36KTL, vagy a SUN2000-33KTL-A.

Támogatott hálózattípusok

A SUN2000 a TN-S, TN-C, TN-C-S, TT és IT hálózatokat támogatja.

Figure 2-3 Hálózattípusok



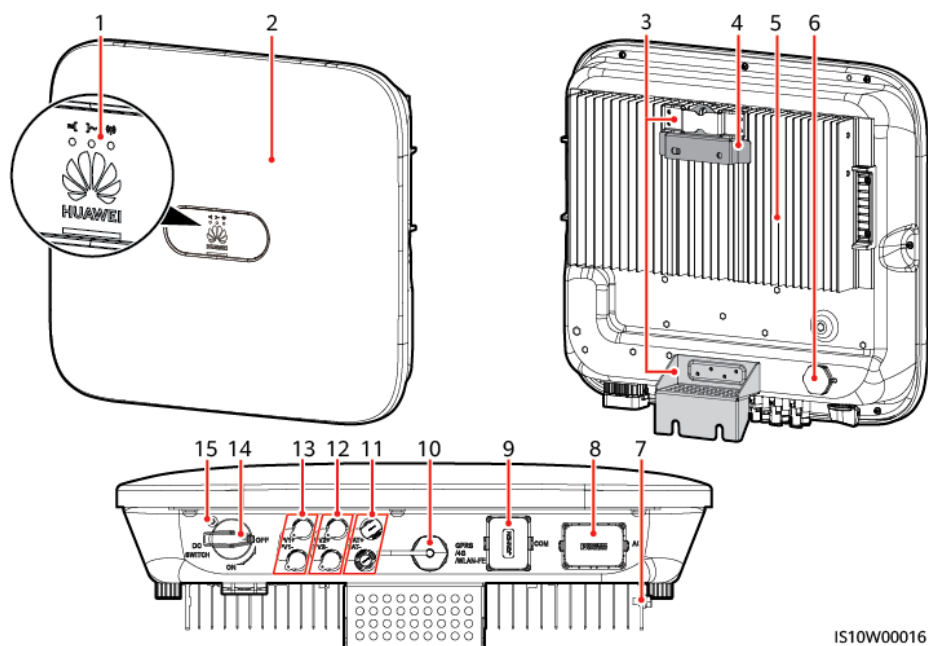
IS01S10001

NOTE

- A SUN2000 TT-hálózattal történő használata esetén a hálózat N-PE feszültségnek 30 V alatt kell lennie.
- A SUN2000 IT-hálózattal történő használata esetén az **Isolation** beállítást **Input ungrounded, with TF** opcióra kell állítani.

2.2 Kialakítás

Figure 2-4 Kialakítás



IS10W00016

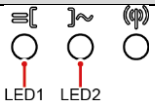
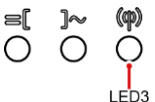
- | | |
|--|--|
| (1) LED-kijelző | (2) Elülső panel |
| (3) Akasztókészlet | (4) Tartószerkezet |
| (5) Hűtőborda | (6) Szellőzőszelep |
| (7) Földelőcsavar | (8) AC kimeneti port (AC) |
| (9) Kommunikációs port (COM) | (10) Smart Dongle port (GPRS/4G/WLAN-FE) |
| (11) Akkumulátorsaruk (BAT+/BAT-) | (12) DC bemeneti csatlakozók (PV2+/PV2-) |
| (13) DC bemeneti csatlakozók (PV1+/PV1-) | (14) DC-kapcsoló (DC SWITCH) |
| (15) A DC kapcsoló rögzítőcsavarjának furata | |

NOTE

Kettő M6-os csavarnak való furat a SUN2000 bal és a jobb oldalán a vászon felszereléséhez.

Table 2-2 Jelzőfény leírása

Kategória	Státusz		Leírás
A működés jelzése	LED1	LED2	-
	Folyamatos zöld	Folyamatos zöld	A SUN2000 hálózat kötött módban működik.

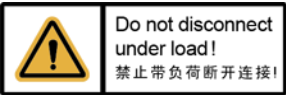
Kategória	Státusz		Leírás
 LED1 LED2	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	Kikapcsolva	A DC be van kapcsolva, az AC ki van kapcsolva
	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	A DC és az AC egyaránt be van kapcsolva, a SUN2000 nem táplál áramot a hálózatra.
	Kikapcsolva	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	A DC és az AC egyaránt be van kapcsolva.
	Kikapcsolva	Kikapcsolva	A DC és az AC egyaránt ki van kapcsolva.
	Rövid intervallum-m al pirosan villog (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)	-	DC környezeti riasztás. A PV-string bemeneti feszültsége pl. magas, a PV-string fordítva csatlakozik, vagy a szigetelési ellenállás alacsony.
	-	Röviden villogó piros	AC környezeti riasztás. A hálózaton pl. alacsony a feszültség, túlfeszültség van, túl magas, vagy túl alacsony a frekvencia.
	Folyamatos piros	Folyamatos piros	Hiba
Kommunikációs jelzés  LED3	LED3		-
	Gyors intervallummal villogó zöld fény (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)		Kommunikáció folyamatban. (Ha mobiltelefont csatlakoztatunk a SUN2000-hez, akkor a jelzőfény hosszú intervallumokban, zölden villogva jelzi, hogy a telefon csatlakoztatva van a

Kategória	Státusz			Leírás
				SUN2000-hez).
	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).			Mobiltelefonos hozzáférés
	Kikapcsolva			Nincsen kommunikáció
Eszköz helyettesítésének jelzése	LED1	LED2	LED3	–
	Folyamatos piros	Folyamatos piros	Folyamatos piros	A SUN2000 hardver hibás és a SUN2000-et cserélni kell.

2.3 Címkék leírása

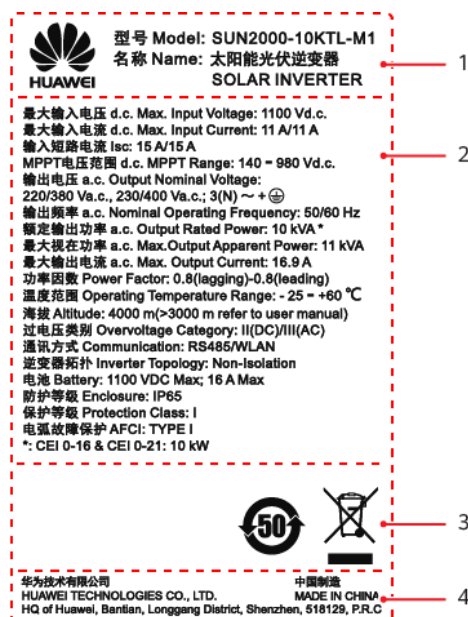
2.3.1 A készüléken található címkék

Szimbólum	Név	Leírás
	Kisütési késleltetés	Maradófeszültség van jelen a SUN2000 kikapcsolása után. Öt percet vesz igénybe a SUN2000 a biztonságos feszültségre történő kisütése.
	Égési figyelmeztetés	Ne érintse meg az üzemelő SUN2000-et, mert üzem közben felforrósodhat a burkolat.
	Figyelmeztetés áramütésre	- A SUN2000 bekapcsolása után magas feszültség van jelen. Csak képzett és szakképzett villanszerelők végezhetnek műveleteket a SUN2000-en. - A SUN2000-en magas feszültségek keletkeznek bekapcsolás után. Mielőtt bekapcsolná a SUN2000-et, győződjön meg arról, hogy a SUN2000 megfelelően legyen földelve.

Szimbólum	Név	Leírás
	Hivatkozás a dokumentációra.	Emlékezteti az operátorokat, hogy használják a SUN2000-hez mellékelt dokumentumokat.
	Földkábel.	A PE-kábel csatlakoztatási helyét jelzi.
	Működési figyelmeztetés	Ne távolítsa el a DC bemeneti csatlakozót, illetve az AC bemeneti csatlakozót a SUN2000 működése közben.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXXX (32P)Model: SUN2000-XKTL-M0 (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	SUN2000 sorozatszám	A sorozatszámot jelzi.
 MAC: xxxxxxxxxxxx	SUN2000 MAC-cím	A MAC-címet jelzi.
	SUN2000 WiFi bejelentkezési QR kód	Olvassa be a QR kódot, hogy csatlakozhasson a Huawei SUN2000 WiFi hálózathoz.

2.3.2 Termék típusablája

Figure 2-5 Típusábra (a SUN2000-10KTL-M1-et példaként használva)



(1) Védjegy és termékmodell

(2) Főbb műszaki paraméterek

(3) Tanúsítási jelölések

(4) Cégnév és származási hely

NOTE

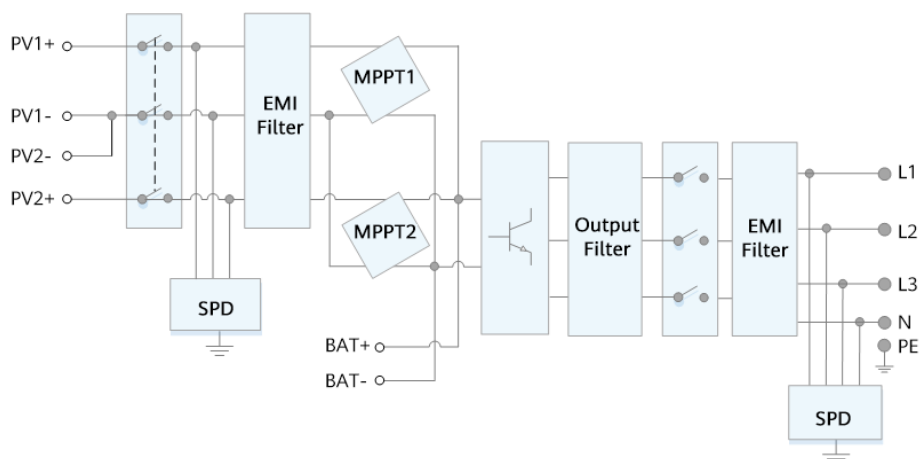
A típusábrán lévő adatok csak tájékoztató jellegűek.

2.4 Működési elvek

2.4.1 Kapcsolási rajz

Kettő PV-string kapcsolódik a SUN2000-hez, maximális teljesítménypontjaikat két MPPT áramkör követi nyomon. A SUN2000 az egyenáramot az inverter áramkörön keresztül háromfázisú váltóárammá alakítja. A túlfeszültség-védelem a DC és az AC oldalt is védi.

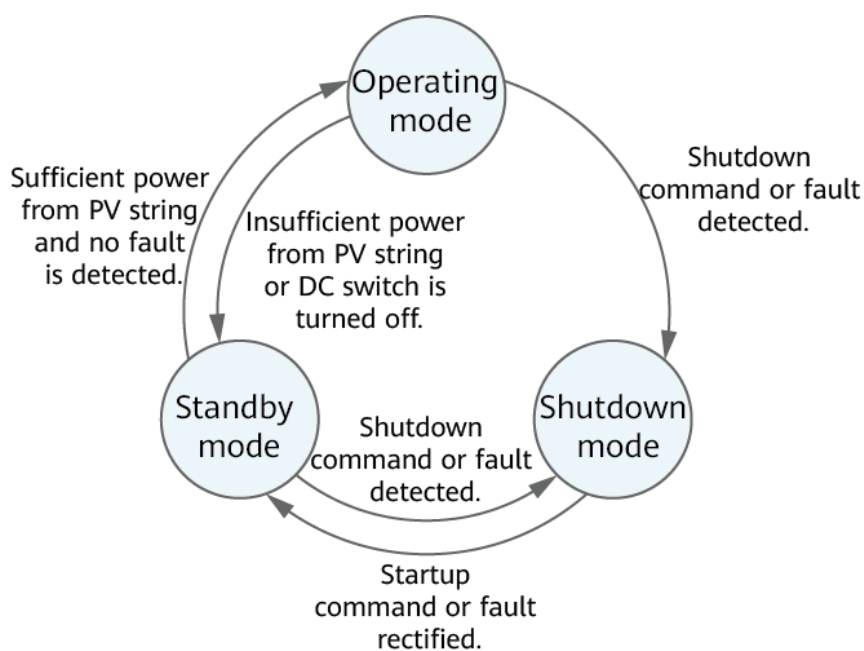
Figure 2-6 A SUN2000 tervezési ábrája



2.4.2 Üzemmodok

A SUN2000 készenléti, üzemi és leállított üzemmódban lehet.

Figure 2-7 Üzemmodok



IS07S00001

Table 2-3 Üzem mód leírása

Üzem mód	Leírás
Készenlét	A SUN2000 akkor áll készenléti üzemmódra, ha a külső környezet nem felel meg az üzemi feltételeknek. Készenléti üzemmódban: • A SUN2000 folyamatosan státuszellenőrzést végez, és amikor teljesülnek az üzem környezeti feltételei, akkor átáll üzemi üzemmódba. • A SUN2000 lekapcsolt üzemmódra vált, ha lekapcsolási parancsot kap, vagy hibát érzékel a felállás után.
Működési	Működési üzemmódban: • A SUN2000 a PV-stringek egyenáramát váltóárammá alakítja és betáplálja a hálózatba. • A PV-string output maximalizálása érdekében a SUN2000 nyomon követi a maximális teljesítmény pontot. • Ha a SUN2000 hibát érzékel, vagy leállítási parancsot kap, akkor leállított üzemmódra áll át. • A SUN2000 leállítási üzemmódba áll, ha azt érzékeli, hogy a PV-string kimeneti árama nem elegendő a hálózati betápláláshoz való csatlakozáshoz.
Leállítás	• Készenléti vagy üzemi üzemmódban a SUN2000 leállítási üzemmódba áll miután hibát, vagy leállítási parancsot érzékel. • Leállítási üzemmódban a SUN2000 készenléti módba áll, ha indítási parancsot kap, vagy ha elhárult a hiba.

3 Tárolás

Az alábbi követelményeket kell teljesíteni akkor, ha a SUN2000-et nem veszik rögtön használatba:

- Ne csomagolja ki a SUN2000-et!
- A tárolási hőmérsékletnek -40°C és $+70^{\circ}\text{C}$ közé kell esnie, a páratartalomnak pedig 5%–95% RH közé.
- A SUN2000-et tiszta és száraz helyen, portól és vízpára okozta korrózió ellen védve kell tárolni.
- Legfeljebb nyolc SUN2000-et lehet egymásra halmozni. A személyi sérülések és eszközkárok elkerülésének érdekében az egymásra helyezett SUN2000-eseket biztosítani kell felborulás ellen.
- A tárolás időtartama alatt rendszeres ellenőrzés szükséges. A csomagolóanyagot szükség szerint cserélni kell.
- Ha a SUN2000-et hosszú ideig tárolják, akkor a képzett személyzetnek vizsgálatokat és ellenőrzéseket kell elvégeznie az eszköz használatba vétele előtt.

4 Telepítés

4.1 Telepítés előtti ellenőrzés

Külső csomagolóanyagok

Az inverter kicsomagolása előtt ellenőrizze, hogy a külső csomagolóanyagok nem sérültek-e meg, nincsenek-e lyukak, illetve repedések rajta, illetve megfelelő-e az inverter modellje. Ha sérülést fedez fel, vagy nem a megfelelő invertermodellt kapta meg, akkor ne csomagolja ki a csomagot, vegye fel a lehető leghamarabb a kapcsolatot a beszállítójával!

NOTE

Azt tanácsoljuk, hogy az inverter használatba vétele előtt 24 órán belül távolítsa el a csomagolóanyagot.

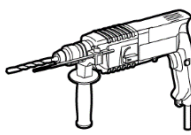
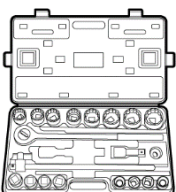
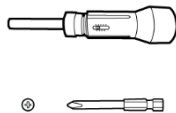
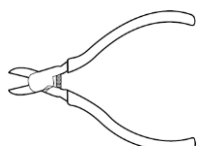
A csomag tartalma

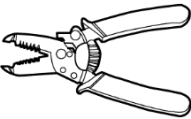
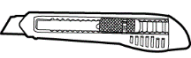
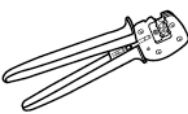
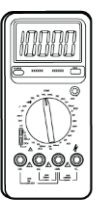
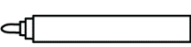
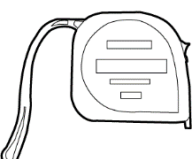
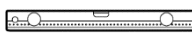
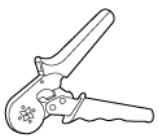
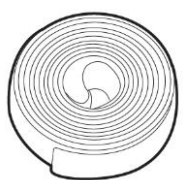
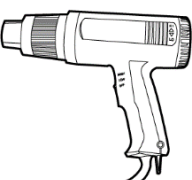
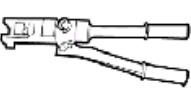
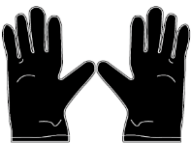
Az inverter kicsomagolása után ellenőrizze, hogy a tartalom ép és teljes-e. Ha bármilyen sérülést talál, vagy valamelyik alkatrész hiányzik, vegye fel a kapcsolatot a kereskedőjével.

NOTE

A tartalmat illetően csomagban lévő a *Csomagolási lista* ad pontos iránymutatást.

4.2 Szerszámok

Típus	Szerszám			
Telepítési szerszámok	 Fúrókalapács Fúrófej $\Phi 8$ mm és $\Phi 6$ mm	 Dugókulcs-készlet	 Nyomaték-csavarhúzó Phillips-fej: M3	 Diagonális csípőfogók

Típus	Szerszám			
	 Kábelcsupaszító	 eltávolító szerszám Modell: PV-MS-HZ villáskulcs gyártó: Staubli	 Gumikalapács	 Tapétavágó
	 Kábelvágók	 Krimpelőszerszám Modell: PV-CZM-22100; gyártó: Staubli	 Multiméter DC feszültségmérési tartomány ≥ 1100 V DC	 Porszívó
	 Jelölőtoll	 Mérőszalag	 Vízmérték	 Kábelvég-krimpelő
	 Zsugorcső	 Hőlégfúvó	 Kábelkötegelő	 Hidraulikus fogó
Egyéni védőfelszerelések (PPE)	 Biztonsági kesztyűk	 Biztonsági szemüveg	 Porvédő álarc	 Munkavédelmi cipő

4.3 A telepítési pozíció meghatározása

4.3.1 Környezeti követelmények:

Alapkövetelmények

- A SUN2000 IP65 védelemmel védett, és kültéren vagy beltéren is telepíthető.
- Ne telepítse a SUN2000-t olyan helyre, ahol valaki könnyen érintkezhet vele, ugyanis a burkolat és a hűtőbordák üzem közben felforrósodhatnak.
- Ne telepítse a SUN2000-et olyan területre, ahol gyúlékony, vagy robbanásveszélyes anyagok vannak.
- Ne telepítse a SUN2000-et gyermekek által hozzáférhető helyre!
- Ne telepítse a SUN2000-et sóval érintett külső területekre, mert korrózió léphet fel és tűz keletkezhet. A sóval érintett területen a tengerparttól 500 méteren belül fekvő terület, illetve olyan helyek, amelyek tengeri szélnek vannak kitéve. A tengeri szélnek kitett területek időjárási körülményei változóak (pl. tájfunok és monszunok esetén), de területi adottságuk és eltérő lehet (pl. gátak és hegyek).
- A SUN 2000-t jól szellőző környezetbe telepítse, így biztosítva a hő leadásának lehetőségét.
- Ajánlott a SUN2000 védett helyre, vagy napellenző alá történő telepítése.

A tartószerkezetre vonatkozó követelmények

- A SUN2000 tartószerkezetének tűzállónak kell lennie.
- Ne telepítse a SUN2000-et éghető építési anyagokra.
- A SUN2000 nehéz. Győződjön meg arról, hogy eléggé stabil a telepítési felület és elbírja az eszköz súlyát.
- Lakóövezetekben ne telepítse a SUN2000-et gipszkartonfalakra, vagy olyan hasonló anyagokból készült falakra, amelyeknek gyenge a hangszigetelő képessége, a SUN2000 ugyanis jelentős mértékű hangot generálhat.

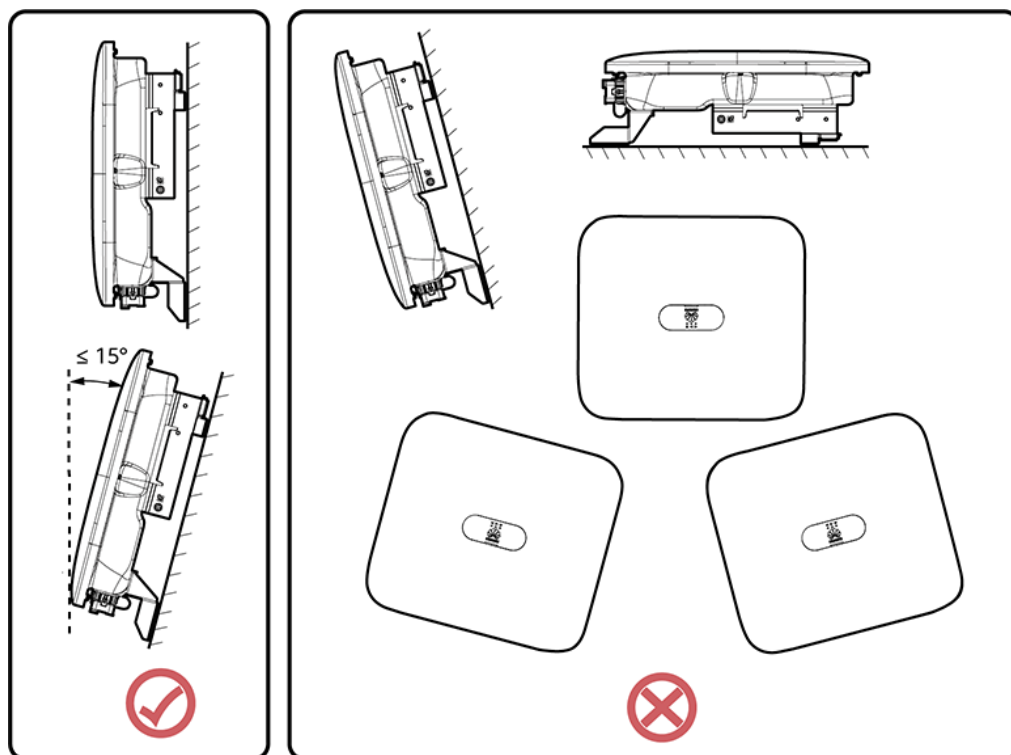
4.3.2 Telepítési helyigény

A telepítés szögére vonatkozó követelmények

A SUN2000 falra vagy rúdra szerelhető. A telepítési szögre az alábbi követelmény vonatkozik:

- A SUN2000-et vízszintesen, vagy legfeljebb 15 fokos hátradöntéssel kell telepíteni, így segítve a hőleadást.
- Ne telepítse a SUN2000-et előre döntve, túlzottan hátra, vagy oldalra döntve, vízszintesen döntve, vagy fejjel lefelé.

Figure 4-1 Felszerelési dőlésszög

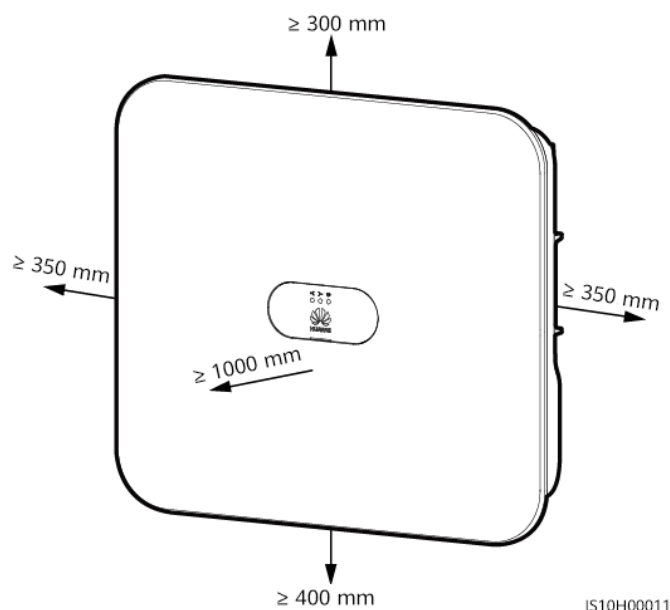


IS10H00012

A telepítés helyigénye

- Biztosítson elegendő helyet a SUND2000 telepítéséhez és a hőleadáshoz.

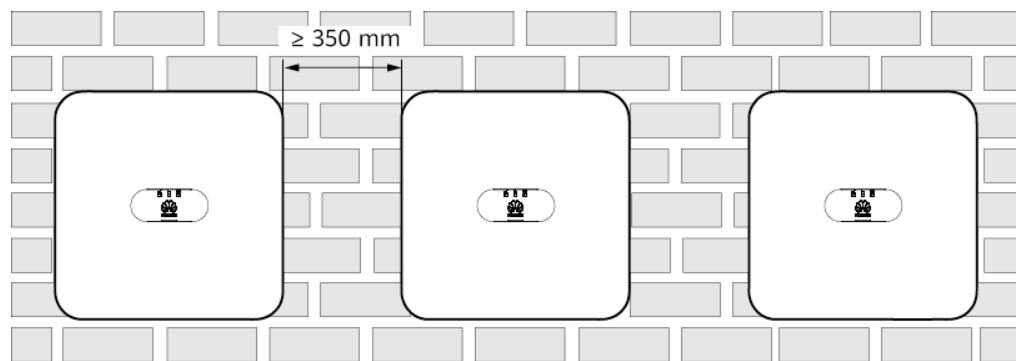
Figure 4-2 Telepítési helyigény



IS10H00011

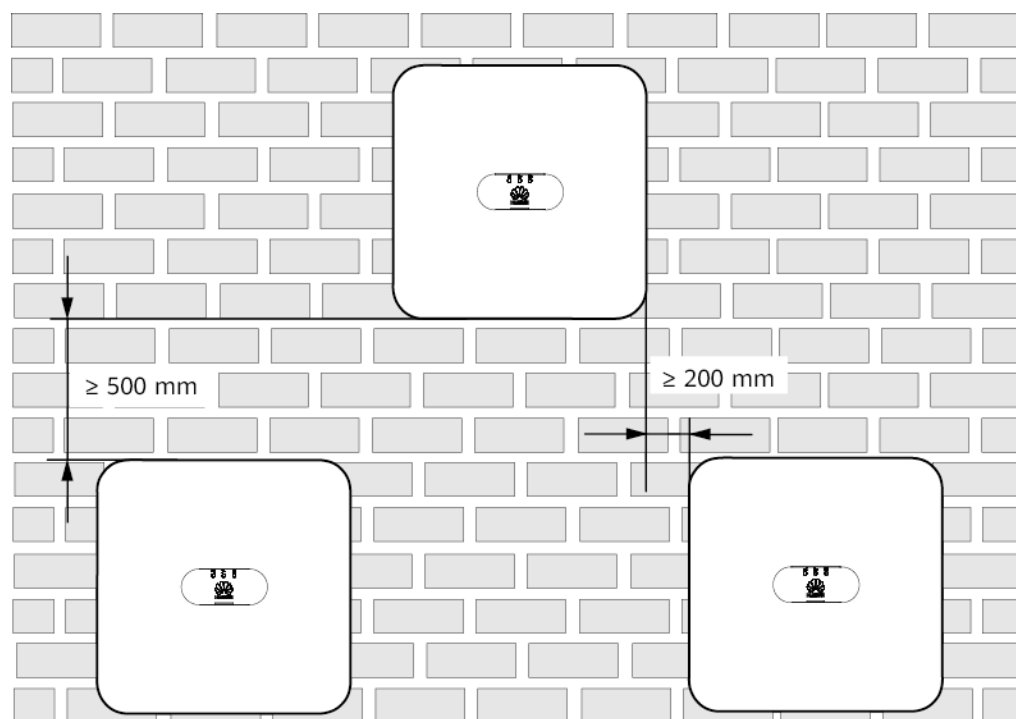
- Több SUN2000 készülék telepítése esetén, szerelje őket vízszintes elrendezésben, ha elég hely áll rendelkezésre; ha nem, akkor telepítse őket háromszög elrendezésben. Egymás fölé helyezett elrendezés nem ajánlott.

Figure 4-3 Vízszintes elrendezés (ajánlott)



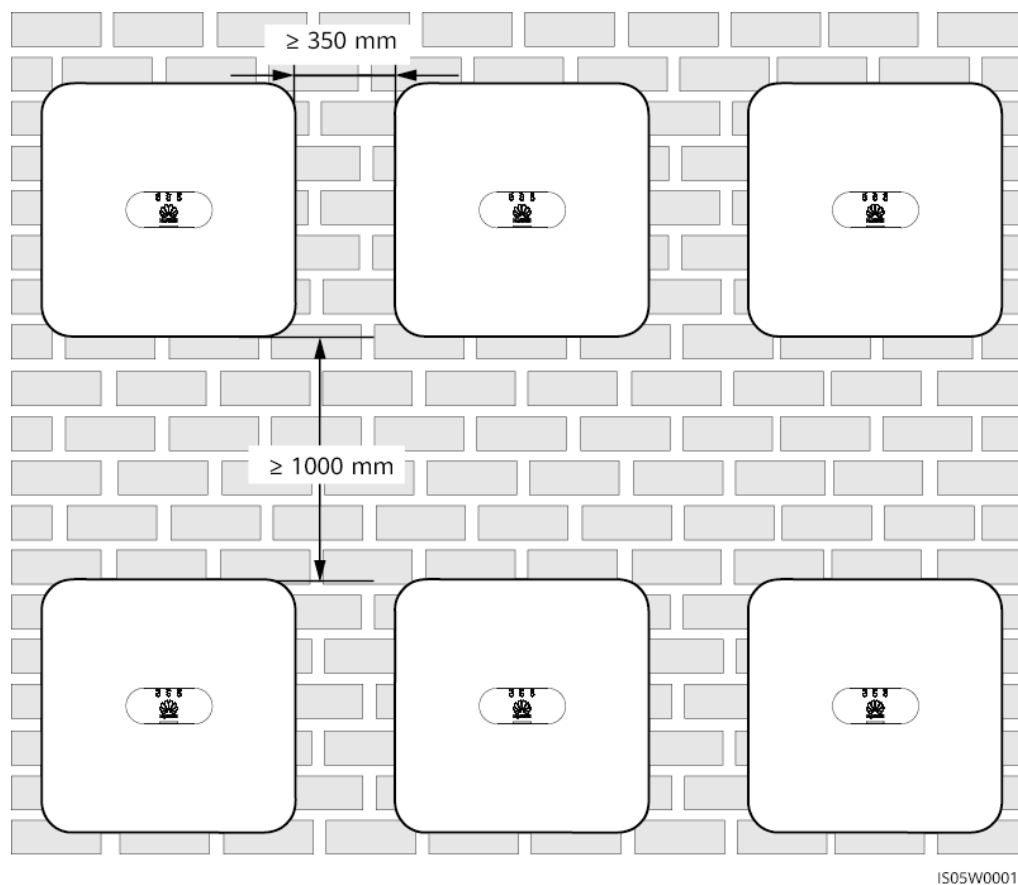
IS10H00014

Figure 4-4 Eltolásos elrendezés (ajánlott)



IS05W00017

Figure 4-5 Egymásra helyezett elrendezés (nem ajánlott)



4.4 A SUN2000 mozgatása

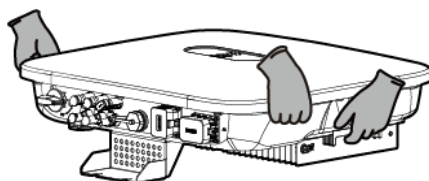
Folyamat

- Step 1** A SUN2000 mozgatásához két emberre van szükség, mindkét oldalon egy ember legyen.
Emelje ki a SUN2000-et a csomagolásból és helyezze a meghatározott telepítési pozícióba.

CAUTION

- A személyi sérülések és a készülék károsodásának megelőzése érdekében figyeljen rá, hogy egyensúlyát megőrizze, amikor a SUN2000-t mozgatja.
- A SUN2000 súlyának megtámasztásához ne használja az alján lévő csatlakozókat és sarukat.
- Ha a SUN2000-t átmenetileg le kell tennie a földre, tegyen alá habszivacsot, papírt vagy egyéb védőanyagot, hogy a készülék ne sérülhessen meg.

Figure 4-6 A SUN2000 mozgatása



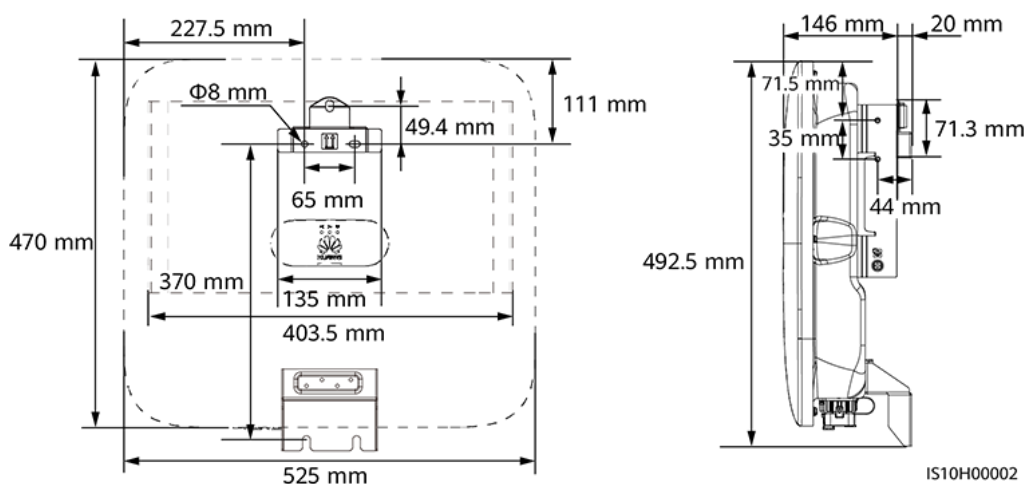
----vége

4.5 A tartószerkezet felszerelése

Telepítési előkészítés

A Figure 4-7 a SUN2000 szerelőfuratainak méreteit mutatja be.

Figure 4-7 A tartószerkezet méretei



NOTE

Két M6-os csavarnak való furat van fenntartva bal és jobb oldalon a védőponyva felszereléséhez.

4.5.1 Falra szerelés

Folyamat

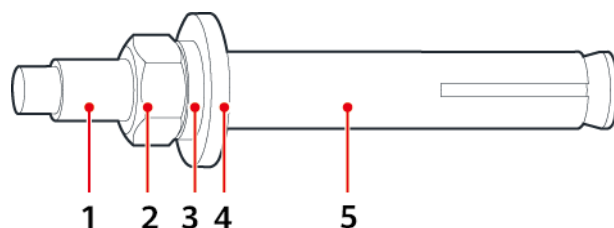
Step 1 Határozza meg a szerelőfuratok pozícióját és jelölje ki a pozíciókat a jelölőtoll segítségével.

Step 2 Rögzítse a tartószerkezetet!

NOTE

Az M6x60 terpesztördübelek a SUN2000 tartozékai. Ha a csavarok száma és hossza nem megfelelő a telepítéshez, akkor saját magunknak kell M6-os rozsdamentes acél terpesztördübeleket beszerezni.

Figure 4-8 A terpesztördübel részei



IS05W00018

(1) Csavar

(2) Anya

(3) Rugós alátét

(4) Lapos alátét

(5) Feszítőhüvely



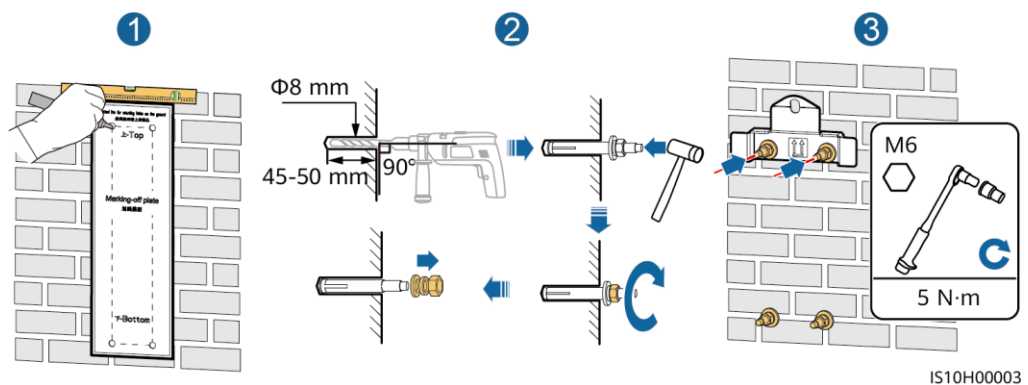
DANGER

Ügyeljünk rá, hogy ne fúrjunk bele a falban húzódó vízvezetékbe és kábelekbe.

NOTICE

- Furatok fúrásakor a por belégzésének és szembe kerülésének megelőzésére viseljen védőszemüveget és porvédő maszkot.
- Porszívóval takarítsa fel a furatok körül a port és mérje meg a közöttük lévő távolságot! Ha nem megfelelő a furatok pozíciója, akkor fúrja őket újra!
- A feszítőhüvely tetejét hozza egy szintbe a betonfallal a csavar, a rugós alátét és a lapos alátét eltávolítása után. Ellenkező esetben a tartószerkezetet nem lehet biztonságosan felszerelni a betonfalra.
- Lazítsa ki a lenti két terpesztődűbel anyáit, lapos és rugós alátéteit.

Figure 4-9 A tartószerkezet felszerelése

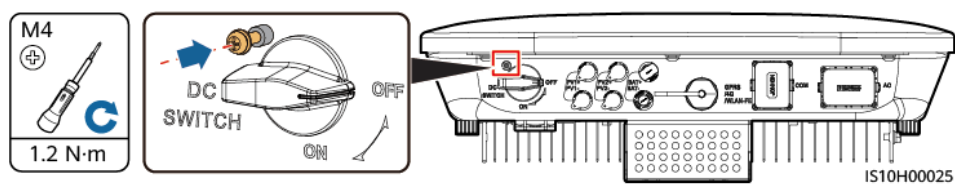


Step 3 (Opcionális) Szerelje be a DC-kapcsoló zárócsavarját!

NOTE

- A DC-kapcsoló a SUN2000 tartozéka. Az ausztrál szabványok szerint a zárócsavar funkciója, hogy megakadályozza, hogy véletlenül elindítsák a SUN2000-et.
- Az Ausztráliában használt modellnél ezt a lépést az ottani szabványok alapján kell elvégezni.

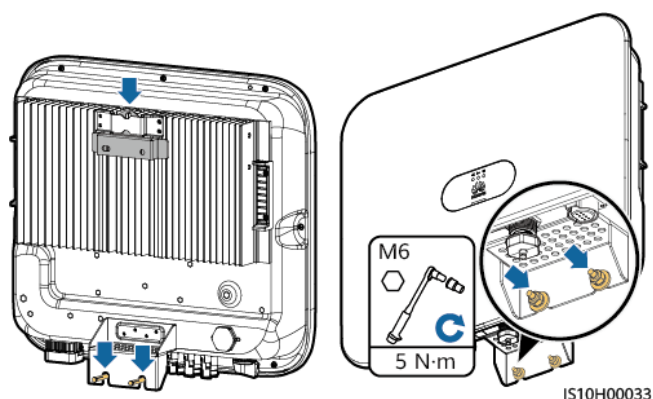
Figure 4-10 Szerelje be a DC-kapcsoló zárócsavarját!



Step 4 Tegye a SUN2000-et a tartószerkezetre!

Step 5 Húzza meg az anyát!

Figure 4-11 A SUN2000 felszerelése

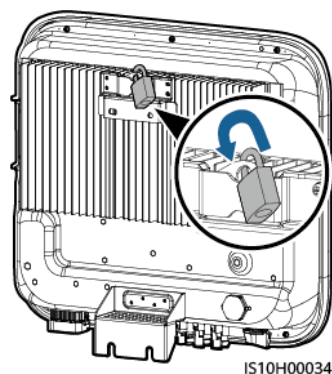


Step 6 (Opcionális) Telepítse a lopásvédelmi zárat!

NOTICE

- Szerzzen be egy olyan saját lopásvédelmi zárat, amely megfelel a zárófurat átmérőjének (Φ8 mm). Győződjön meg arról, hogy a zárat rendesen fel lehet szerelni.
- Ajánlott a kültéri, vízálló zárok használata.
- A lopásvédelmi zár kulcsát megfelelően tárolja.

Figure 4-12 A lopásvédelmi zár felszerelése



----vége

4.5.2 Felszerelés támasztékra

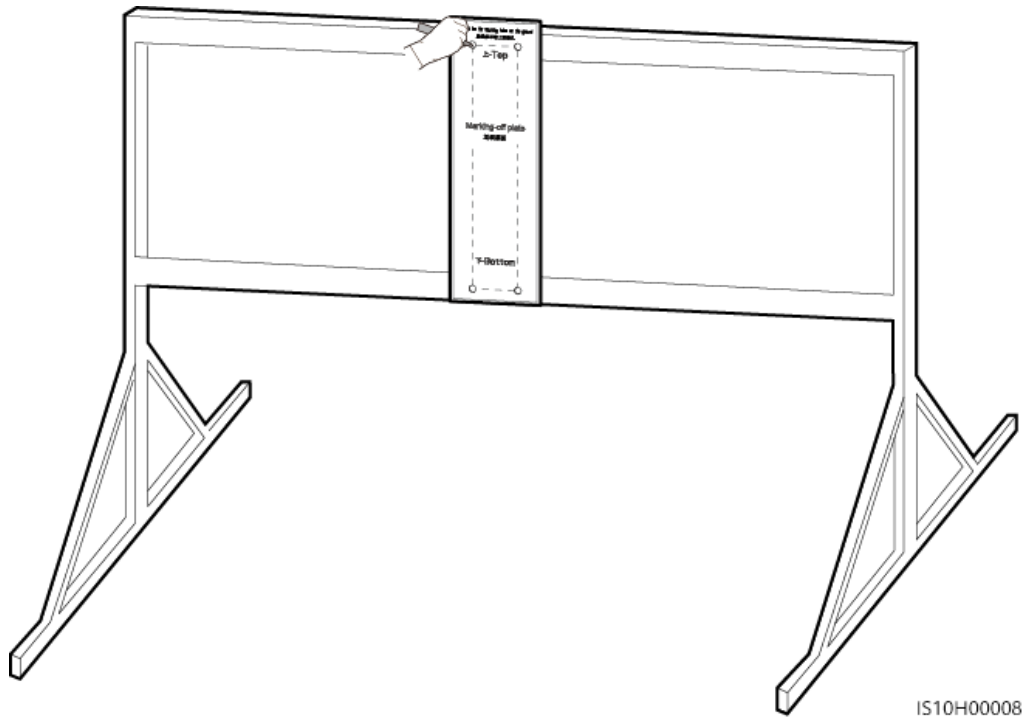
Előkövetelmények

Készítsen elő megfelelő hosszúságú M6-os rozsdamentes acél csavarszerkezeteket (benne lapos és rugós alátéttel és M6-os csavarokkal), illetve a támaszték követelményei szerinti lapos alátéteket és anyákat.

Folyamat

- Step 1** Határozza meg a jelölőminta alapján a furatok pozícióit, majd jelölje meg ezeket jelölő segítségével.

Figure 4-13 A furatok pozícióinak meghatározása

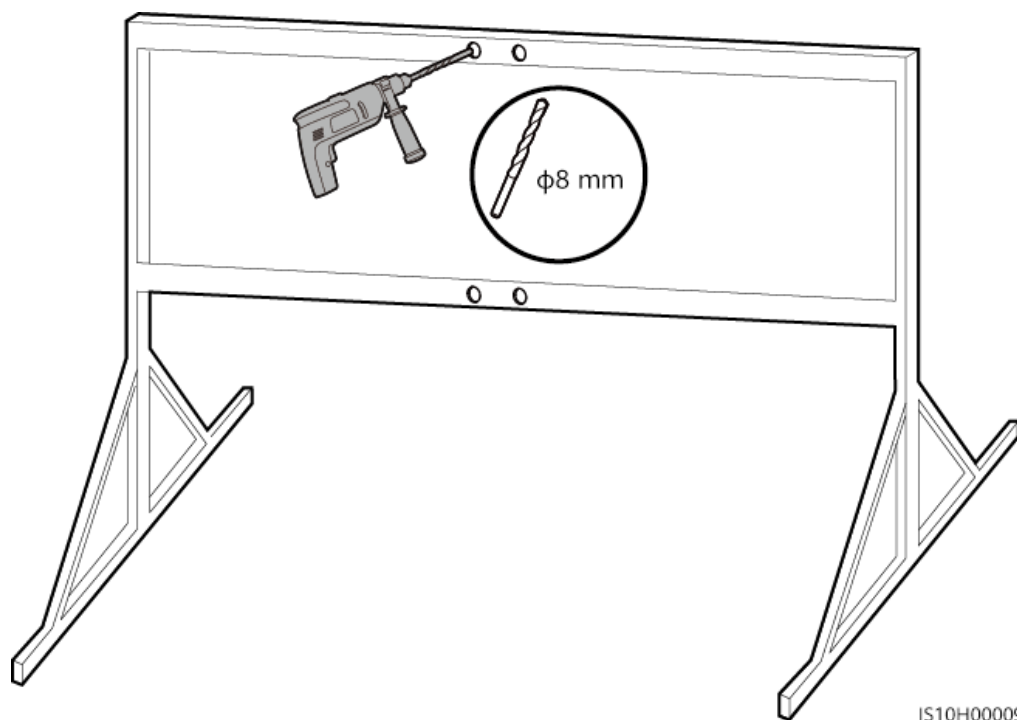


- Step 2** Fúrja ki a furatokat ütvéfúróval.

NOTE

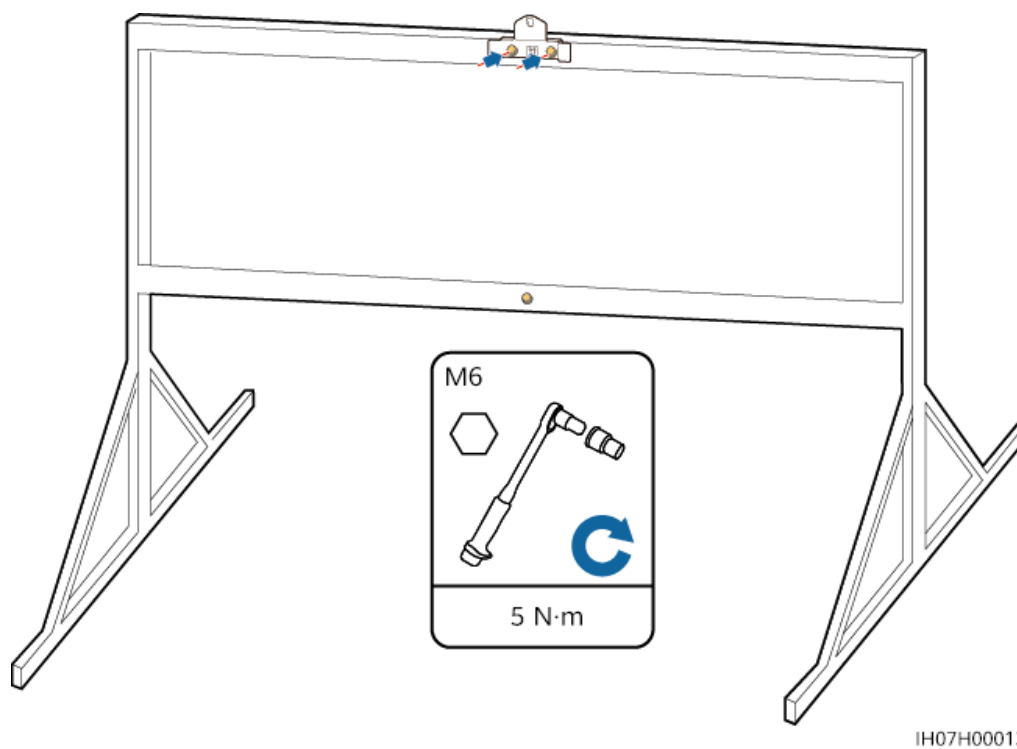
Érdemes rozsdamentes bevonatot alkalmazni a furatpozícióknál.

Figure 4-14 Furatok készítése



Step 3 Rögzítse a tartószerkezetet

Figure 4-15 A tartószerkezet rögzítése

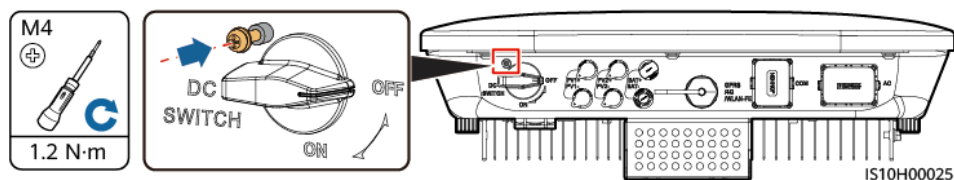


Step 4 (Opcionális) Szerelje be a DC-kapcsoló zárócsavarját.

NOTE

- A DC-kapcsoló a SUN2000 tartozéka. Az ausztrál szabványok szerint a zárócsavar funkciója, hogy megakadályozza, hogy véletlenül elindítsák a SUN2000-et.
- Az Ausztráliában használt modellnél ezt a lépést az ottani szabványok alapján kell elvégezni.

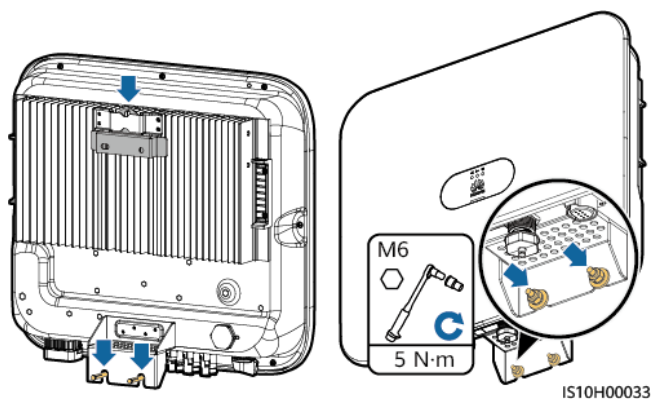
Figure 4-16 Szerelje be a-DC kapcsoló zárócsavarját.



Step 5 Tegye a SUN2000-et a tartószerkezetre.

Step 6 Húzza meg a csavarszerkezeteket!

Figure 4-17 A SUN2000 telepítése

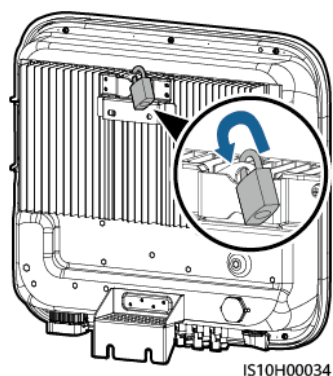


Step 7 (Opcionális) Telepítse a lopásvédelmi zárat!

NOTICE

- Szerezzen be egy olyan saját lopásvédelmi zárat, amely megfelel a zárófurat átmérőjének ($\Phi 8$ mm). Győződjön meg arról, hogy a zárat rendesen fel lehet szerelni.
- Ajánlott a kültéri, vízálló zárok használata.
- A lopásvédelmi zár kulcsát megfelelően tárolja.

Figure 4-18 A lopásvédelmi zár telepítése

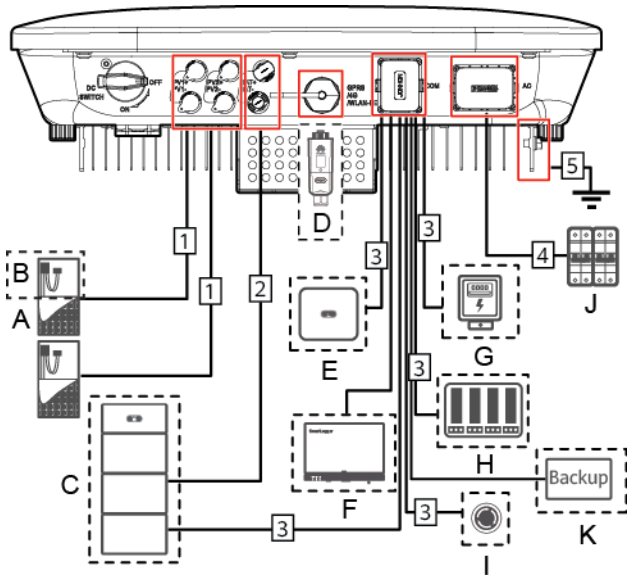


----vége

5 Villamos bekötések

5.1 Telepítési előkészületek

Figure 5-1 SUN2000 kábelcsatlakozások (az opcionális elemek szaggatott dobozokkal vannak jelölve)



NOTICE

Ha a Smart Dongle konfigurálva van, ajánlott annak telepítése a jelkabel csatlakoztatása előtt.

Table 5-1 A komponens leírása

Szám	Komponens	Leírás	Forrás
A	PV-modul	- A PV-string sorba kötött PV-modulokból áll és optimalizálóval együtt működik. - A SUN2000 két PV-string felőli	Az ügyfél szerzi be

Szám	Komponens	Leírás	Forrás
		bemenetet támogat.	
B	(Opcionális) Smart PV optimalizáló	A SUN2000-450W-P intelligens PV-optimalizáló támogatott.	Megvásárolható a Huaweitől.
C	(Opcionális) Akkumulátor	A LUNA2000-5-S0, LUNA2000-10-S0, és LUNA2000-15-S0 akkumulátorok csatlakoztathatók a SUN2000-hez.	Megvásárolható a Huaweitől.
D	(Opcionális) Smart Dongle ¹	Támogatott modellek: - WLAN-FE Smart Dongle: SDongleA-05 4G Smart Dongle: SDongleA-03	Megvásárolható a Huaweitől.
E	(Opcionális) SUN2000	Igény szerint válasszon ki egy megfelelő modellt!	Megvásárolható a Huaweitől.
F	(Opcionális) SmartLogger	Igény szerint válasszon ki egy megfelelő modellt!	Megvásárolható a Huaweitől.
G	(Opcionális) Teljesítménymérő	A DTSU666-H teljesítménymérő ajánlott.	Megvásárolható a Huaweitől.
H	(Opcionális) Hálózati ütemező eszköz	Válassza ki a hálózati időzítési feltételeknek megfelelő ütemező eszközt!	Ezt a helyi hálózat üzemeltetője bocsátja rendelkezésre.
I	(Opcionális) gyorsleállító	Igény szerint válasszon ki egy megfelelő modellt!	Az ügyfél szerzi be
J	AC-kapcsoló	Ajánlott a háromfázisú AC-megszakító, 380 V AC-nál nagyobb vagy egyenlő névleges feszültséggel, illetve az alábbi névleges áramerősségekkel: 16 A (SUN2000-3KTL-M1, SUN2000-4KTL-M1, SUN2000-5KTL-M1, és SUN2000-6KTL-M1) 25 A (SUN2000-8KTL-M1 és SUN2000-10KTL-M1)	Az ügyfél szerzi be
K	(Opcionális) Smart Backup Box (intelligens tartalékáramforr ás)	Igény szerint válasszon ki egy megfelelő modellt!	Megvásárolható a Huaweitől.
1. megjegyzés: Az SDongleA-05 WLAN-FE Smart Dongle üzemeltetéséhez lásd <i>SDongleA-05 Quick Guide (WLAN-FE)</i> dokumentumot.			

Szám	Komponens	Leírás	Forrás
		A 4G Smart Dongle SDongleA-03 Smart Dongle üzemeltetéséhez lásd <i>SDongleA-03 Quick Guide (4G)</i> dokumentumot. A gyorsútmutatót a https://support.huawei.com/enterprise/en/index.html linken éri el az adott Smart Dongle-re való kereséssel.	

Table 5-2 Kábelek leírása

Szám	Név	Típus	Ajánlott specifikáció
1	DC bemeneti tápkábel	Általános ipari kültéri PV-kábel (ajánlott modell: PV1-F)	- Vezető keresztmetszeti terület: 4–6 mm² - A kábel külső átmérője: 5,5–9 mm
2	(Opcionális) Akkumulátor-kábel		
3	(Opcionális) jelkábel ^a	Kültéri árnyékolt, csavart érpár	- Vezető keresztmetszeti terület: 0,2-1 mm² - A kábel külső átmérője: 4-11 mm
4	AC kimeneti tápkábel ^b	Kültéri rézkábel	- Vezető keresztmetszeti terület: 4–6 mm² - A kábel külső átmérője: 10-21 mm
5	PE-kábel	Egyeres kültéri rézkábel	Vezető keresztmetszeti terület: ≥ 4 mm ²
a megjegyzés: Ha az okosmérő és az akkumulátor egyszerre van csatlakoztatva a SUN2000-hez, akkor használjon 0,2 mm² és 0,5 mm² közötti keresztmetszet területű kábelt. b) megjegyzés: A minimális kábelátmérő az AC-oldal biztosítékának névleges áramerősségétől függ.			

NOTE

- A minimális kábelátmérőnek meg kell felelnie a kábelekre vonatkozó helyi szabványoknak.
- A kábel kiválasztását az alábbi tényezők befolyásolják: névleges áram, kábeltípus, folyamatmódszer, környezeti hőmérséklet és a kívánt maximális hálózati veszteség.

5.2 A PE-kábel csatlakoztatása

Fontos megjegyzések



DANGER

- Ellenőrizze, hogy a PE védővezető kábel megfelelően van csatlakoztatva. Ha nincs csatlakoztatva vagy meglazult, akkor áramütés léphet fel.
- Ne csatlakoztassa a berendezés nullavezetőjét PE védővezető kábelként! Ellenkező esetben áramütés léphet fel.



NOTE

- Az AC kimeneti port PE-pontja csak PE egyenpotenciál pontként használatos, nem helyettesítheti a burkolat PE-pontját.
- A PE-kábel bekötése után használjon szilikagélt vagy szilikafestéket a földelőkapocs körül.

Kiegészítő megjegyzések

A SUN2000 rendelkezik földelésérzékelő funkcióval. Ez a funkció arra szolgál, hogy a SUN2000 indítása előtt ellenőrizze a SUN2000 megfelelő földeltségét, vagy azt, hogy lekapcsolódott-e a földelőkábel a SUN2000 üzemelése közben. A funkció továbbá azt is ellenőrzi, hogy korlátozott körülmények esetén a SUN2000 megfelelően van-e földelve. A SUN2000 biztonságos üzemét szavatolandó, megfelelően kell földelni a SUN2000-et a földelőkábelre vonatkozó előírások alapján. Egyes hálózattípusok esetében, ha a SUN2000 kimeneti oldala egy szigetelő transzformátorhoz van kapcsolva, akkor gondoskodni kell arról, hogy a SUN 2000 megfelelően legyen földelve, és az **Isolation** pont az **Input ungrounded, with TF** opcióra legyen állítva, és így a SUN2000 megfelelően működjön.

- AZ IEC 62109 alapján a SUN2000 biztonságos működéséhez földelőkábel-sérülés, vagy csatlakozásvesztés esetén megfelelően kell csatlakoztatni a SUN2000 földelőkábelét, így biztosítva, hogy az alábbi követelmények közül legalább egy teljesüljön, mielőtt a földelés-érzékelési funkció érvényét vesztené.
 - A földelőkábel egy egyeres kültéri rézkábel, amelynek a keresztmetszeti területe nagyobb vagy egyenlő, mint 10 mm².
 - Az AC kimeneti tápkábelrel egyező átmérőjű kábeleket használjon, a földelőkábelt az AC-csatlakozónál földelje, a földelőcsavart a vázon.
- Egyen országokban és régiókban a SUN2000-nek további földelőkábelekkkel kell rendelkeznie. Az AC kimeneti tápkábelrel egyező átmérőjű kábeleket használjon, a földelőkábelt az AC-csatlakozónál földelje, a földelőcsavart a vázon.

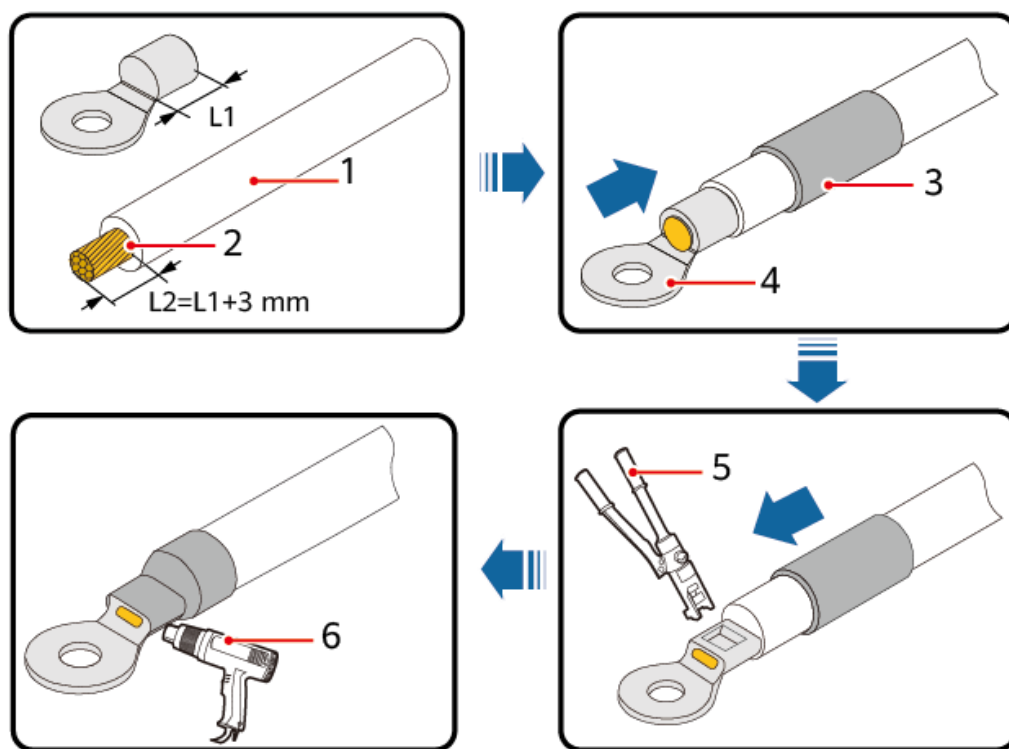
Folyamat

Step 1 Krimpelje le az OT-szemes sarukat!

NOTICE

- Figyeljen rá, hogy a belső erezet ne sértse meg, amikor a vezetékeltet blankolja.
- Az OT szemes saru vezetőjének krimpelése után kialakult üregnek teljesen be kell fogadnia a belső érvezetékét. A belső érvezetéknek az OT szemes saruhoz szorosan kell érintkeznie.
- Tekerje be a vezeték krimpelési területét hőre zsugorodó csővel vagy PVC szigetelőszalaggal. A következő ábra a hőre zsugorodó csöves megoldást mutatja be példaként.
- A hőlégfúvó használatakor óvja az eszközöket a megégéstől.

Figure 5-2 Az OT szemes saru krimpelése

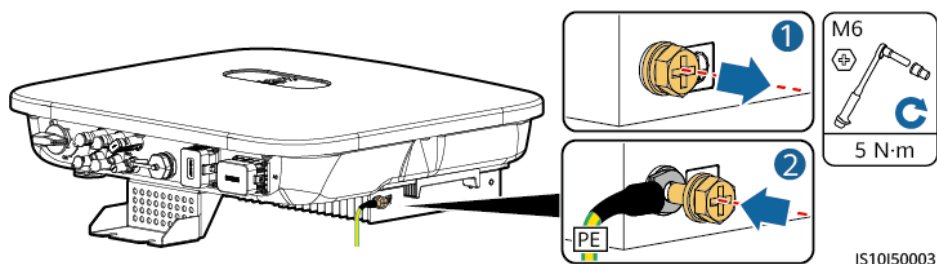


IS06Z00001

- | | | |
|--------------------|----------------------|---------------|
| (1) kábel | (2) kábelér | (3) zsugorcső |
| (4) OT szemes saru | (5) krimpelőszerszám | (6) hőlégfúvó |

Step 2 Csatlakoztassa a PE-kábelt!

Figure 5-3 A PE-kábel csatlakoztatása



-----vége

5.3 Az AC kimeneti tápkábel csatlakoztatása

Óvintézkedések

A SUN2000 AC váltóáramú oldalán be kell építeni egy háromfázisú AC kapcsolót. Annak biztosítására, hogy a SUN2000 biztonságosan le tudjon csatlakozni a villamos hálózatról, ha hiba lép fel, válasszon megfelelő túláramvédelmi eszközt, ami megfelel a helyi áramelosztási szabályozásoknak.



WARNING

Ne csatlakoztasson fogyasztókat a SUN2000 és a közvetlenül hozzá kapcsolt AC-kapcsoló közé!

A SUN2000 átfogó hibaáram figyelő eszközzel rendelkezik. Ha ez azt érzékeli, hogy a maradóraam-érték átlépi a küszöböt, akkor a SUN2000 automatikusan leválasztódik a hálózatról.

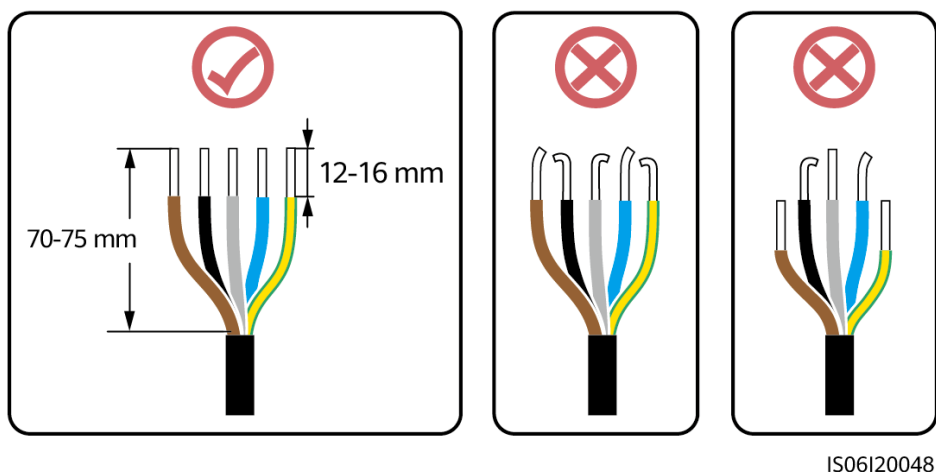
NOTICE

- Ha a külső AC-kapcsoló rendelkezik földzárlatvédelemmel, akkor a névleges szivárgási áramerősségnek 100 mA-nál nagyobbnak vagy azzal egyenlőnek kell lennie.
- Ha több SUN2000 kapcsolódik a hibaáram figyelő eszközhöz (RCD) a saját AC-kapcsolóján keresztül, akkor ennek a névleges értéknek az RCD esetében nagyobbnak vagy egyenlőnek kell lennie a SUN2000-ek száma és a 100 mA szorzatánál.
- Késes biztosíték nem használható AC-kapcsolóként.

Folyamat

Step 1 Csatlakoztassa az AC kimeneti tápkábelt az AC-csatlakozóhoz!

Figure 5-4 Blankolási követelmények



NOTICE

- Ellenőrizze, hogy a vezeték burkolata a csatlakozón belül legyen!
- Ellenőrizze, hogy a blankolt vezeték teljes mértékben benne van-e a kábelüregben!
- Ellenőrizze, hogy az AC végek szoros és szilárd elektromos csatlakozásokat biztosítanak-e. Ha ez nem így van, akkor az a SUN2000 üzemzavarához, majd az AC csatlakozók sérüléséhez vezethet.
- Ellenőrizze, hogy a kábel nincs-e megcsavarodva!

Figure 5-5 Háromeres kábel (L1, L2, és L3)

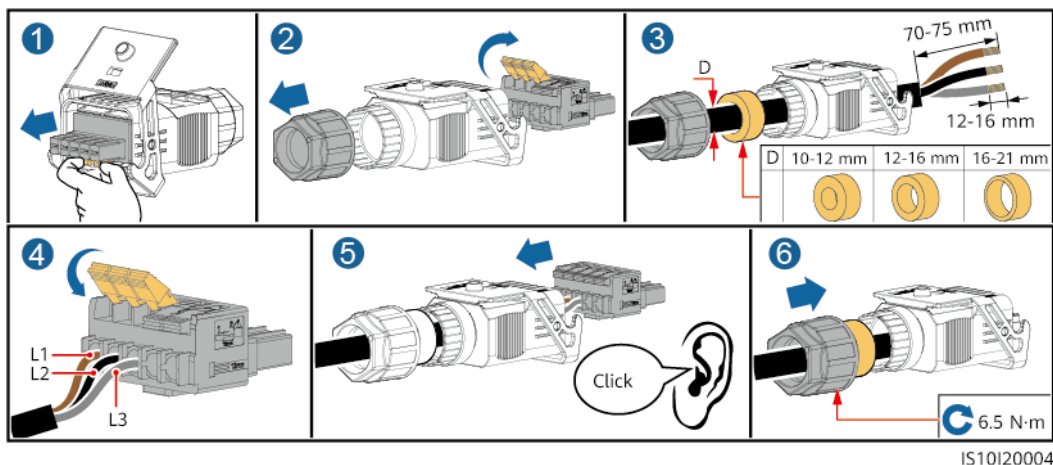
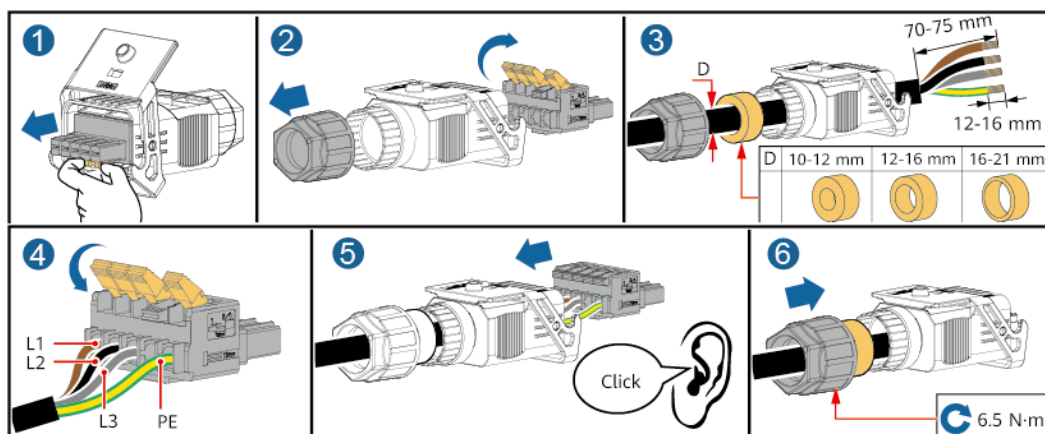
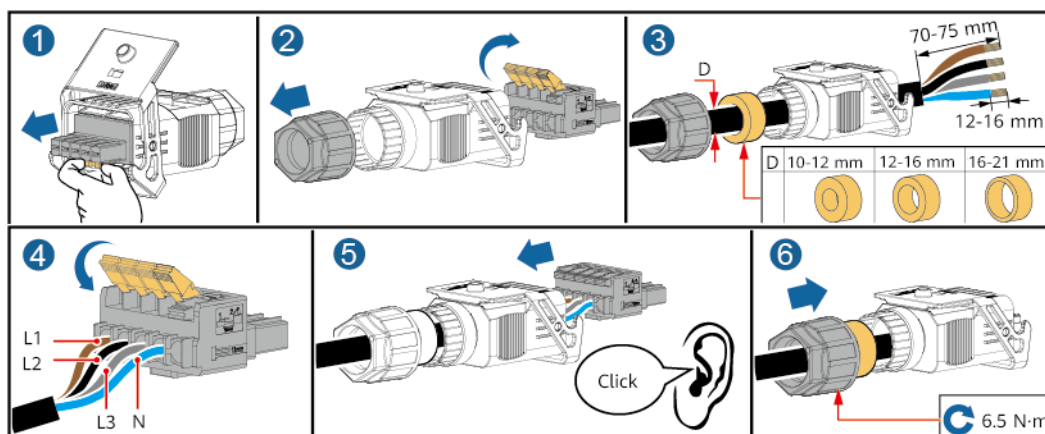


Figure 5-6 Négyeres kábel (L1, L2, L3, és PE)



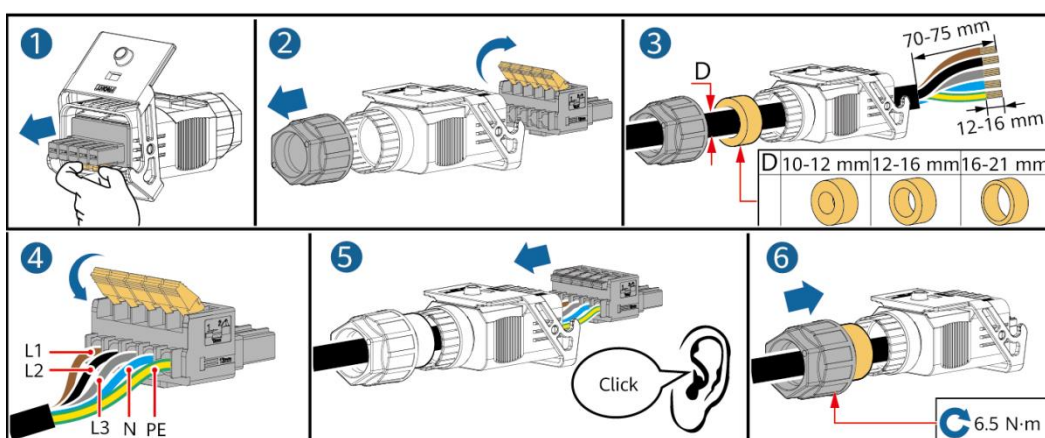
IS10I20003

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



IS10I20002

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



IS10I20001

NOTE

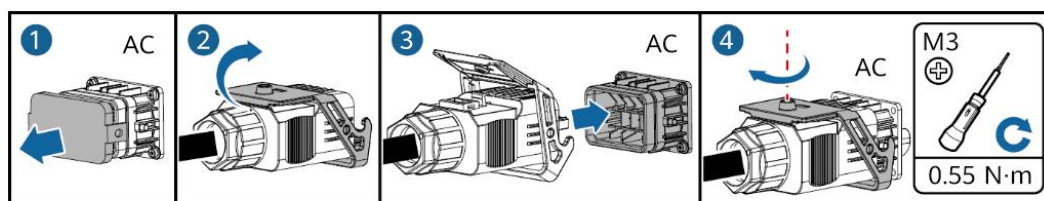
A jelen dokumentum ábráin szereplő kábelszínek csak referenciául szolgálnak. A helyi szabványoknak megfelelően válassza ki a megfelelő kábelt!

Step 2 Csatlakoztassa az AC-csatlakozót az AC kimeneti ponthoz!

NOTICE

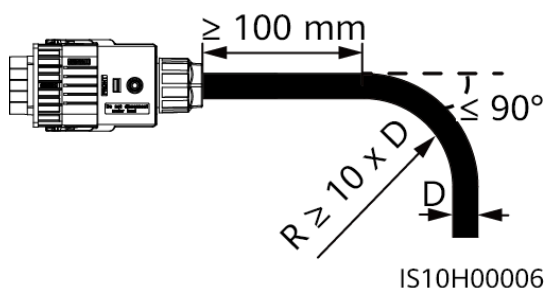
Gondoskodjon arról, hogy az AC-csatlakozó biztonságosan legyen csatlakoztatva!

Figure 5-9 Az AC-csatlakozó rögzítése



Step 3 Ellenőrizze az AC kimeneti tápkábel nyomvonalát!

Figure 5-10 Kábel nyomvonalát



----vége

Leválasztás

A leválasztás fordított sorrendben történik

5.4 A DC bemeneti tápkábelek telepítése

Fontos megjegyzések

DANGER

- A DC bemeneti tápkábel csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a DC feszültség a biztonságos tartományon belül van (60 V DC) alatt, valamint, hogy a SUN2000 DC-kapcsolója KI VAN KAPCSOLVA. Ellenkező esetben áramütés következhet be.
- A SUN2000 működése közben a DC bemeneti tápkábeleken nem szabad munkát végezni, ilyen munka pl. a PV-stringek csatlakoztatása, vagy leválasztása, vagy a PV-modulok és PV-stringek csatlakoztatása. Ellenkező esetben áramütés következhet be.
- Ha a SUN2000 DC bemeneti kapcsához nincs PV-string hozzácsatlakoztatva, akkor nem szabad eltávolítani a DC bemeneti csatlakozók vízzáró kupakját. Ha erre nem figyelünk, az ronthatja a SUN2000 IP- besorolását.

WARNING

Győződjön meg arról, hogy az alábbi feltételek teljesülnek. Ellenkező esetben a SUN2000 megsérülhet, vagy tűz is keletkezhet.

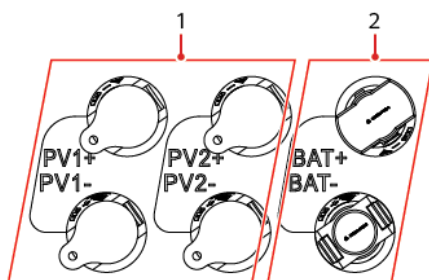
- A PV-stringekre sorban kapcsolt PV-modulok specifikációja azonos legyen.
- Minden PV nyílt áramköri feszültsége legfeljebb 1100V DC.
- Minden PV zárlati áramerőssége legfeljebb 15 A.
- A villamos bekötések polaritásai helyesek a DC bemeneti oldalon. Az PV-string pozitív és negatív csatlakozói a SUN2000 megfelelő pozitív és negatív DC bemeneti csatlakozóihoz csatlakoznak.
- Ha a DC bemeneti tápkábel polaritása fordított, akkor ne kapcsolja le azonnal a DC kapcsolót és ne távolítsa el azonnal a pozitív és negatív csatlakozókat! Várja meg, amíg a napsugárzás lecsökken éjszakára és a PV-string áramerőssége 0,5 A alá csökken; ezután kapcsolja le a DC-kapcsolót és távolítsa el a pozitív és negatív csatlakozókat! A PV-stringek polaritását a PV-string SUN2000-hez történő ismételt csatlakoztatása előtt korrigálja!

NOTICE

- Mivel a PV-string kimenete a SUN2000 felé nem földelhető, gondoskodjon arról, hogy a PV-modul kimenete jól legyen a földtől szigetelve.
- A PV-stringek és a SUN2000 telepítésekor a PV-stringek pozitív és negatív csatlakozói rövidre zárhatnak a földdel, ha a tápkábel nem megfelelően lett telepítve, vagy vezetve. Ebben az esetben AC- vagy DC-rövidzár fordulhat elő, és a SUN2000 károsodhat. A készülékben így keletkezett kárt nem fedezi semmilyen jótállás.

A csatlakozók leírása

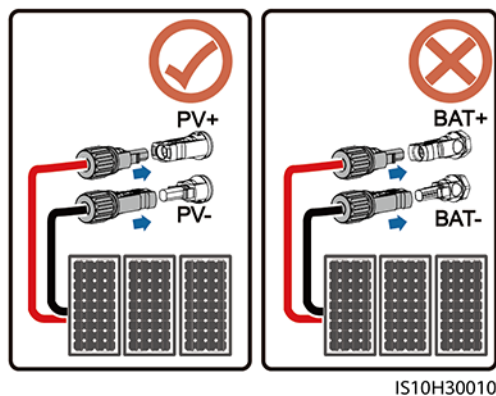
Figure 5-11 Csatlakozók



(1) DC bemeneti csatlakozók

(2) Akkumulátorsaru

Figure 5-12 A csatlakozók bekötése



Folyamat

Step 1 Csatlakoztassa a DC bemeneti tápkábeleket!



WARNING

A pozitív és negatív csatlakozók a SUN2000 pozitív és negatív bemeneti csatlakozóihoz való csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a DC-kapcsoló OFF állásban van-e.



CAUTION

Használja a Staubli MC4-es pozitív és negatív fémsarukat és DC-csatlakozókat, amelyeket a SUN2000-hez mellékelünk. Ha nem kompatibilis pozitív és negatív fémsarukat, illetve DC-csatlakozókat használ, ennek kritikus következményei lehetnek. A készülékben így keletkezett károkat nem fedezi a jótállás.

NOTICE

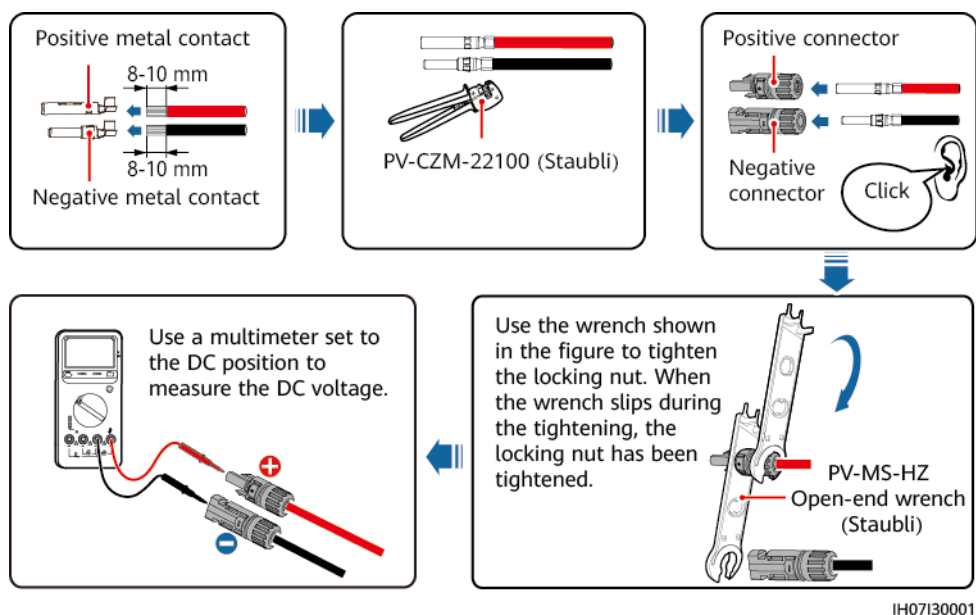
- A nagyon merev kábelek, pl. páncélozott kábelek DC bemeneti kábelként való alkalmazása nem ajánlott, mert a nehezen hajlítható kábelek gyengíthetik a kapcsolatot.
- A DC-csatlakozók felszerelése előtt meg kell jelölni a kábelek pólusait, hogy helyesen lehessen őket csatlakoztatni.
- A pozitív és negatív fémcsatlakozók krimpelése után húzza vissza a DC bemeneti tápkábeleket, így meggyőződve azok biztos csatlakozásáról.
- Helyezze a pozitív és negatív tápkábelek krimpelt fémcsatlakozóit a megfelelő pozitív és negatív csatlakozókba. Ezután húzza vissza a DC bemeneti tápkábeleket, így meggyőződve azok biztos csatlakozásáról.
- Ha egy DC bemeneti tápkábel fordítva van bekötve és a DC kapcsoló be van kapcsolva, akkor ne kezelje azonnal DC-kapcsolót, vagy a pozitív és negatív csatlakozókat. Ellenkező esetben a készülék megsérülhet. A készülékben így keletkezett kárt nem fedezi semmilyen jótállás. Várja meg, amíg a napsugárzás lecsökken éjszakára és a PV-string áramerőssége 0,5 A alá csökken; ezután kapcsolja le a DC-kapcsolót és távolítsa el a pozitív és negatív csatlakozókat! A PV-stringek polaritását a PV-string SUN2000-hez történő ismételt csatlakoztatása előtt korrigálja!



NOTE

- A multiméter DC feszültségmérési tartományának legalább 1100 V-nak kell lennie.
- Ha a feszültség negatív értéket mutat, akkor a DC bemeneti polaritás helytelen. Korrigálja a polaritást!
- Ha a feszültség nagyobb 1100 V DC-nél, akkor túl sok PV-modul van az adott stringre konfigurálva. Távolítsa el néhány PV-modult
- Ha a PV-string optimalizálóval van konfigurálva, akkor ellenőrizze a kábel polaritását az intelligens PV-optimalizáló gyorsútmutatója alapján.

Figure 5-13 A DC bemeneti tápkábelek beszerelése



----vége

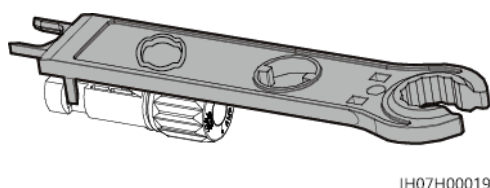
A DC-csatlakozók eltávolítása

WARNING

A DC-csatlakozók pozitív és negatív csatlakozóinak eltávolítása előtt biztosítsa, hogy a DC-kapcsoló KI legyen kapcsolva.

A pozitív és negatív csatlakozók a SUN2000-től való eltávolításához a bajonettzárba helyezzen egy villáskulcsot, majd nyomja meg erővel! Ezután óvatosan távolítsa el a DC-csatlakozókat.

Figure 5-14 A DC-csatlakozók eltávolítása



5.5 (Opcionális) Akkumulátorkábelek csatlakoztatása

Előkövetelmények

DANGER

- Az akkumulátorok rövidzárlata személyi sérülést okozhat. A rövidzárlat esetén fellépő nagy tranziens áram hirtelen energianövekedést és tüzet okozhat.
- Ne csatlakoztassa, vagy válassza le az akkumulátorkábeleket a SUN2000 üzemelése közben. Ellenkező esetben áramütés következhet be.
- Az akkumulátorkábelek csatlakoztatása előtt gondoskodjon arról, hogy a SUN2000-en lévő DC-kapcsoló és a SUN2000-hez csatlakozó minden kapcsoló KI legyen kapcsolva és a SUN2000-ben ne maradjon maradékáram. Ellenkező esetben a SUN2000 magas feszültsége miatt áramütés veszélye áll fenn.
- Ha nem csatlakozik akkumulátor a SUN2000-hez, akkor ne távolítsa el az akkumulátor kapcsainak vízálló kupakját! Ellenkező esetben a SUN2000 védelmi szintét fogja befolyásolni. Ha az akkumulátor csatlakozik a SUN2000-hez, akkor tegye félre a vízzáró kupakokat. A csatlakozók levétele után azonnal tegye vissza a vízzáró kupakokat!

Az akkumulátor kapcsolója a SUN2000 és az akkumulátor között konfigurálható, így biztosítva, hogy a SUN2000 biztonságosan leválasztható legyen az akkumulátorról.



WARNING

- Ne kapcsoljon fogyasztókat a SUN2000 és az akkumulátor közé!
- Az akkumulátor-kábeleket megfelelően kell csatlakoztatni. Az akkumulátor pozitív és negatív csatlakozóit a SUN2000 megfelelő pozitív és negatív akkumulátorsaruihoz kell tehát csatlakoztatni. Ellenkező esetben a SUN2000 megsérülhet, vagy tűz is keletkezhet.

NOTICE

- Az akkumulátorok, illetve a SUN2000 telepítésénél a pozitív, illetve a negatív csatlakozók rövidre zárhatnak a talajjal, ha a tápkábel nincsen megfelelően telepítve és irányítva. Ebben az esetben AC- vagy DC-rövidzár fordulhat elő, és a SUN2000 károsodhat. A készülékben így keletkezett kárt nem fedezi semmilyen jótállás.
- Az akkumulátor és a SUN2000 közötti kábelek távolsága legfeljebb 10 méter lehet (ajánlott: 5 méteres távolságon belül legyenek egymástól).

Folyamat

- Step 1** Szerelje fel a pozitív és negatív csatlakozókat a DC bemeneti tápkábelek csatlakoztatása című pont alapján.



DANGER

- Az akkumulátor feszültsége komoly sérülést okozhat! A kábelek bekötéséhez erre kijelölt szigetelt eszközöket használjon!
- Gondoskodjon arról, hogy a kábelek helyesen legyenek bekötve az akkumulátorsaru, illetve az akkumulátorkapcsoló között, illetve az akkumulátorkapcsoló és a SUN2000 akkumulátorsaru között.

NOTICE

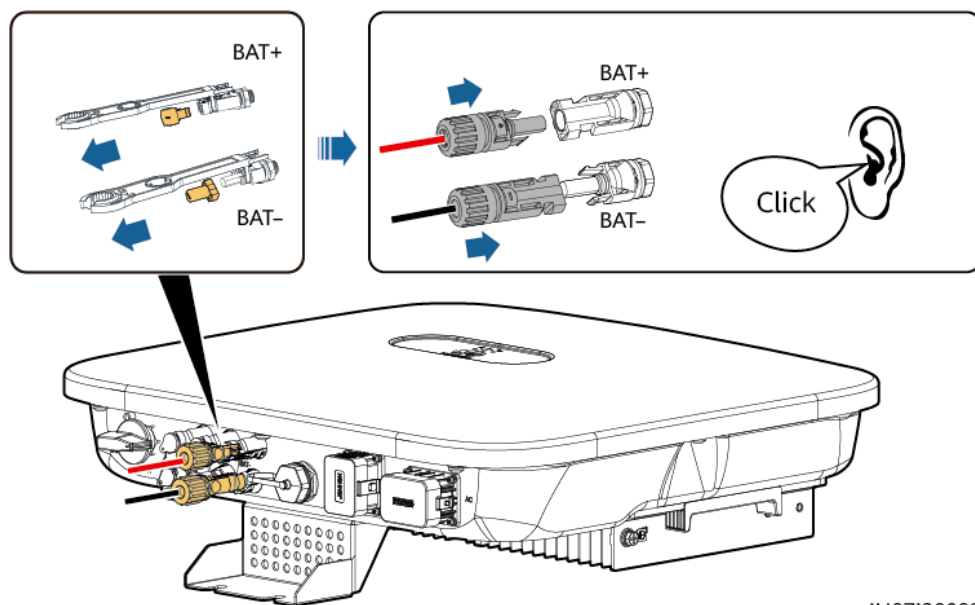
A nagyon merev, pl. páncélozott kábelek nem ajánlottak akkumulátorkábelnek, mert a kábelek meghajlása ronthatja a kapcsolatot.

- Step 2** Csatlakoztassa a pozitív és a negatív csatlakozókat a SUN2000 megfelelő akkumulátorsaruihoz!

NOTICE

Miután a pozitív és a negatív csatlakozók bekerültek a helyükre, húzza vissza az akkumulátorkábeleket, így biztosítva, hogy megfelelően legyenek csatlakoztatva.

Figure 5-15 Az akkumulátorkábelek csatlakoztatása



IH07I30003

----vége

5.6 A Smart Dongle beszerelése

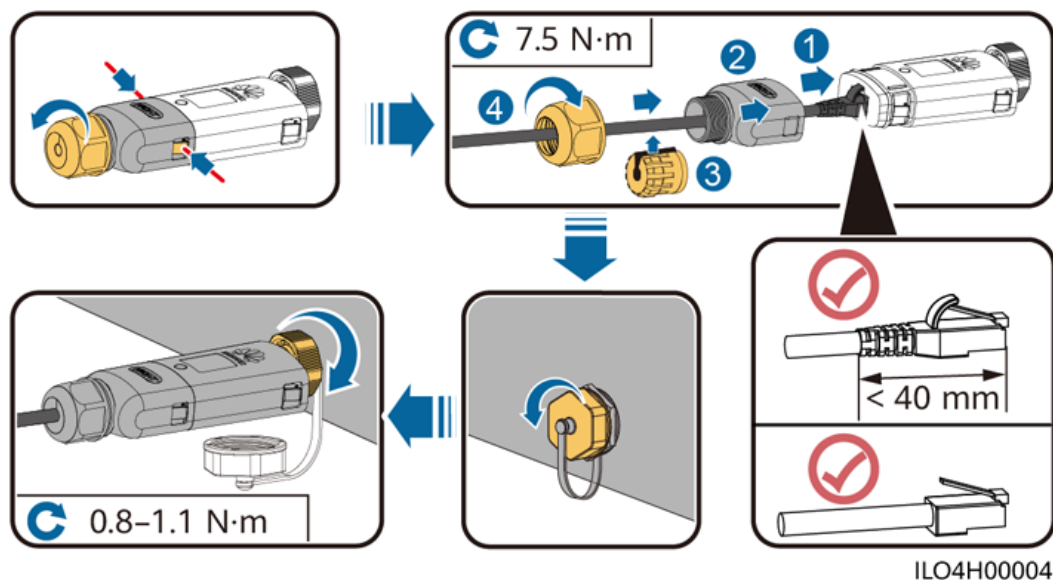
Folyamat

NOTE

- Ha WLAN-FE kommunikációt használnak, akkor telepítse a WLAN-Fe Smart Dongle-t (SDongleA-05)! A WLAN-FE Smart Dongle-t a SUN2000-rel együtt szállítjuk.
- Ha 4G kommunikációt használnak, akkor a 4G Smart Dongle-t telepítse (SDongleA-03)! A 4G Smart Dongle-t a felhasználónak kell beszereznie.
- WLAN-FE Smart Dongle (FE kommunikáció)

Ajánlott a Cat 5e árnyékolt hálózati kábel használata (külső átmérő < 9 mm; belső ellenállás $\leq 1,5 \text{ Ohm}/10 \text{ m}$), illetve árnyékolt RJ45 csatlakozók javasoltak.

Figure 5-16 A WLAN-FE Smart Dongle (FE kommunikáció) beszerelése

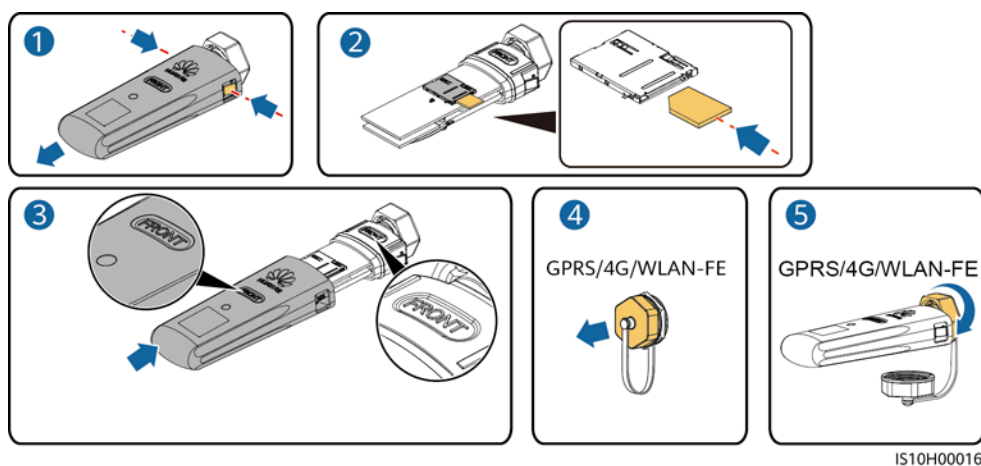


- (Opcionális) 4G Smart Dongle (4G kommunikáció)

NOTE

- Ha a Smart Dongle nincsen SIM kártyával ellátva, akkor szabványos SIM kártyát használjon (méret: 25 mm x 15 mm), legalább 64 KB-os vagy nagyobb kapacitással.
- A SIM-kártya telepítésekor határozza meg a telepítési irányt a szitanyomat alapján, illetve a nyíl alapján a kártya helyénél.
- Nyomja a helyére a SIM-kártyát, rögzítse, ekkor van a SIM helyesen telepítve.
- A SIM-kártya kivételekor nyomja befelé, hogy ki tudja venni.
- Ha a Smart Dongle burkolatát visszateszi, győződjön meg arról, hogy a csat visszaugrott a helyére és kattánás is hallatszik.

Figure 5-17 A 4G Smart Dongle (4G kommunikáció) telepítése



NOTE

Kétfajta Smart Dongle létezik.

- Az SDongleA-05 WLAN-FE Smart Dongle üzemeltetéséhez lásd [SDongleA-05 Quick Guide \(WLAN-FE\)](#). A dokumentumhoz a QR kód beolvasásával is hozzáférhet.



- A 4G Smart Dongle üzemeltetésének részleteihez lásd SDongleA-03 Quick Guide (4G). A dokumentumhoz a QR kód beolvasásával is hozzáférhet.



A gyorsútmutató a Smart Dongle tartozéka.

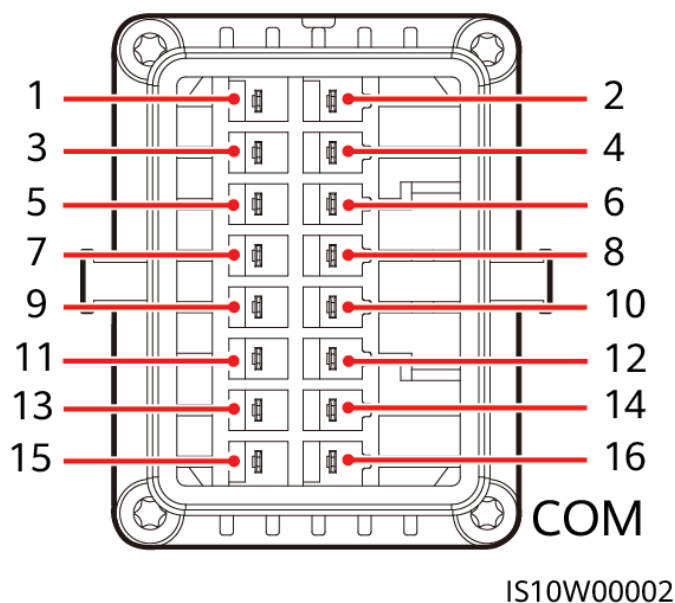
5.7 (Opcionális) A jelkábel csatlakoztatása

A COM Port Pin definíciói

NOTICE

- A kommunikációs zavar elkerülése érdekében a jelkábelt lefektetéskor válassza el a tápkábelektől és tartsa távol az erős interferenciaforrásoktól.
- Ellenőrizze, hogy a kábel védőburka a csatlakozón belül van, hogy a túllógó kábelek le vannak vágva a védőburokról, és hogy a kilátszó kábelér teljesen benne van a kábelüregben, és hogy a kábel biztonságosan van bekötve.

Figure 5-18 Pin definíciók



 NOTE

- Ha az olyan eszközök, mint az okosmáró vagy az akkumulátor RS485-ös kábele egyidejűleg vannak csatlakoztatva a SUN2000-hez, akkor az RS485A2 (pin 7), RS485B2 (pin 9), és PE (pin 5) pinek vannak megosztva.
- Ha az akkumulátor engedélyező jelkábél és a gyorsleállítás-kapcsoló jelkábél egyszerre van csatlakoztatva a SUN2000-hez, akkor a GNB pin (pin 13) van megosztva.

Pin	Definíció	Funkciók	Megjegyzések	Pin	Definíció	Funkciók	Megjegyzések
1	485A1-1	RS485A, RS485 + jel	A SUN2000 kaszkádolásra, vagy a SmartLogger RS485-ös jelportjához való csatlakozáshoz használják.	2	485A1-2	RS485A, RS485 +jel	A SUN2000 kaszkádolásra, vagy a SmartLogger RS485-ös jelportjához való csatlakozáshoz használják.
3	485B1-1	RS485B, RS485 - jel		4	485B1-2	RS485B, RS485 -jel	
5	PE	Földelési pont az árnyékolórétegen	-	6	PE	Földelési pont az árnyékolórétegen	-
7	485A2	RS485A, RS485 + jel	A teljesítménymérő vagy akkumulátor RS485-ös jelportjához való csatlakoztatáshoz használatos.	8	DIN1	Digitális bemeneti jel 1+	A száraz csatlakozókhoz való csatlakozásra hálózati ütemezésnél és a Smart Backup Bokszt visszajelzéseikhez fenntartott porként használják.
9	485B2	RS485B, RS485 -jel		10	DIN2	Digitális bemeneti jel 2+	
11	EN	Engedélyező jel	Az akkumulátor engedélyező jelének fenntartott porthoz való csatlakozáshoz használják	12	DIN3	Digitális bemeneti jel 3+	
13	GND (föld)	GND (föld)	–	14	DIN4	Digitális bemeneti jel 4+	A száraz csatlakozókhoz való csatlakozásra hálózati ütemezésnél.
15	DIN5	Gyorsleállítás	A gyorsleállítás DI jelportjához való	16	GND (föld)	DI1/DI2/DI3/ DI4 GND-je	

Pin	Definíció	Funkciók	Megjegyzések	Pin	Definíció	Funkciók	Megjegyzések
			csatlakoztatáshoz használjuk, illetve az NS védelmi eszköz jelkábelének tartalékportja.				való csatlakozásra használják

Hálózati üzemmódok

- Smart Dongle hálózati konfiguráció

Figure 5-19 Smart Dongle hálózati konfiguráció (a szaggatott dobozok az opcionális komponenseket jelölik)

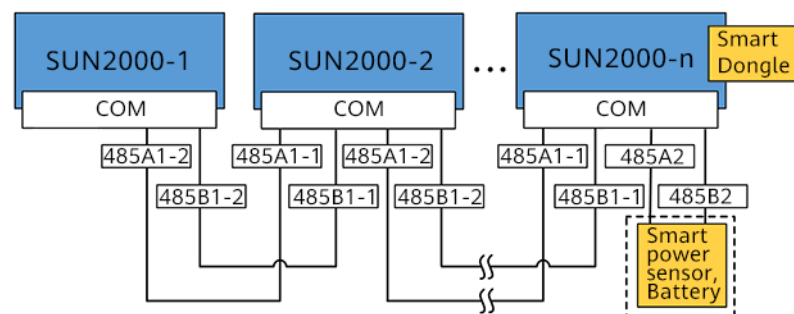


Table 5-3 Felhasználási korlátozások

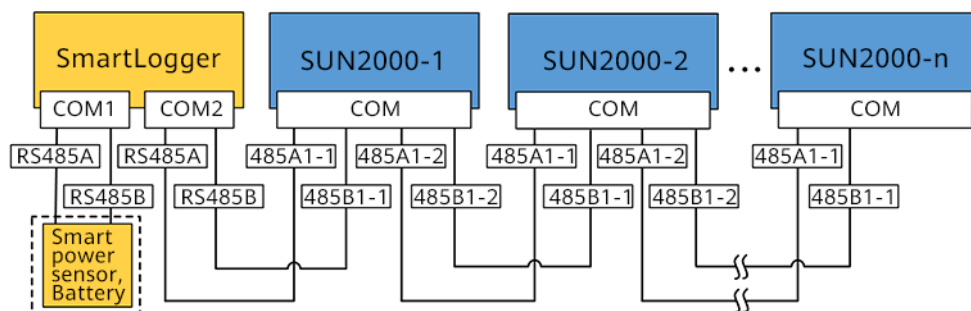
Smart Dongle	Felhasználási korlátozások	Tényleges kapcsolat	
	A Smart Dongle-hoz csatlakoztatható eszközök maximális száma	A SUN2000-ek száma	Egyéb eszközök száma
4G	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$
WLAN-FE	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$
a) megjegyzés: Ha az okosmérő és az akkumulátor az RS485A2 és RS485B2 portokon keresztül van csatlakoztatva, akkor nem szerepelnek kaszkád eszközként.			

NOTE

- Ha a SUN2000 hálózati kapcsolatba kerül a Smart Dongle eszközzel, akkor nem csatlakozhat a SmartLoggerhez.
- A DTSU666-H okosmérőnek (a Huawei bocsátja rendelkezésre) a visszaáramlást kell megakadályoznia.

- A teljesítménymérőnek és a Smart Dongle-nek ugyanazon SUN2000-hez kell csatlakoznia.
- Ha az akkumulátor csatlakoztatva van, akkor legfeljebb három invertert lehet kaszkádolni. Az inverterek bármelyike csatlakoztatható az akkumulátorhoz. (A Smart Dongle eszközhöz csatlakoztatott invertert az akkumulátorhoz kell csatlakoztatni.)
- Ha a SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1 és a SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 kaszkádolva van, akkor ebben legfeljebb három invertert lehet kaszkádolni.
- SmartLogger hálózati konfiguráció

Figure 5-20 SmartLogger hálózati konfiguráció (a szaggatott dobozok az opcionális komponenseket jelölik)



NOTE

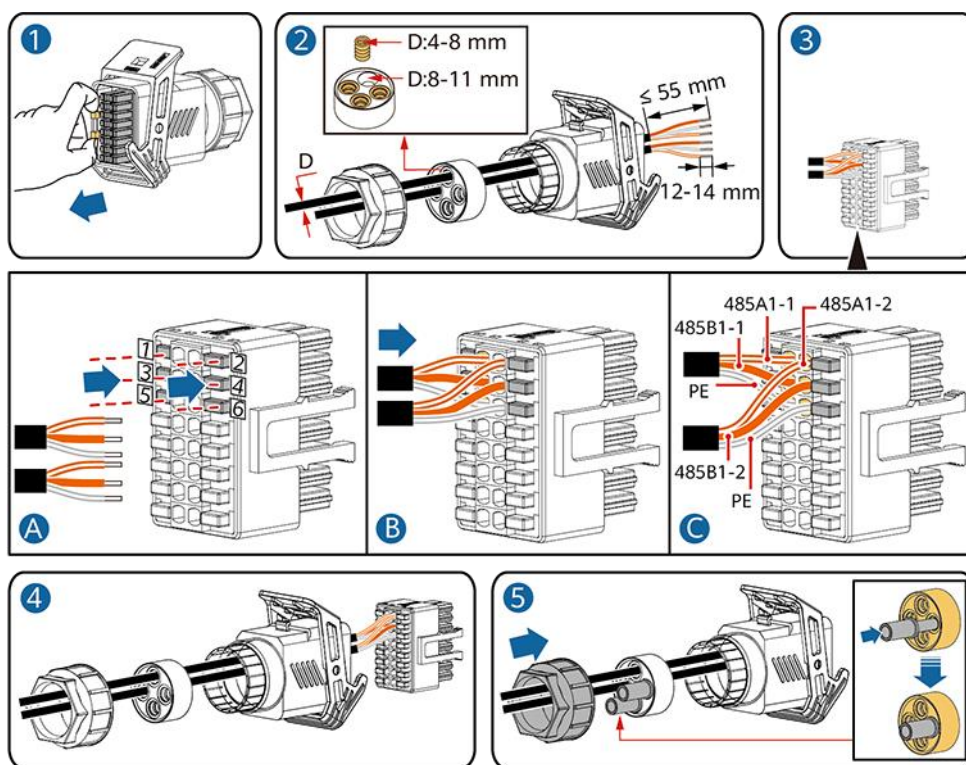
- Legfeljebb 80 eszközt lehet egy SmartLoggerhez csatlakoztatni. Ajánlott, hogy minden RS485-ös útvonalhoz 30-nál kevesebb eszközt csatlakoztasson.
- A SUN2000 a SmartLoggerrel van hálózatban, nem tud a Smart Dongle eszközhöz csatlakozni.
- A DTSU666-H okosmérőnek (a Huawei bocsátja rendelkezésre) a visszaáramlást kell megakadályoznia.
- A rendszer válaszadási sebességének biztosítása érdekében ajánlott az okosmérő csatlakoztatása az egyik COM-porthoz.

5.7.1 Az RS485 kommunikációs kábel csatlakoztatása (inverter kaszkádolása)

Folyamat

Step 1 Csatlakoztassa a jelkábel a jelkábel-csatlakozóhoz!

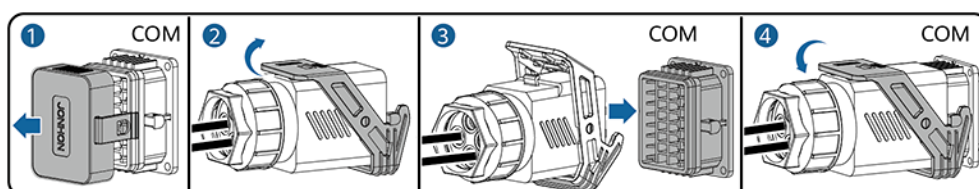
Figure 5-21 A kábel beszerelése



IS10I20006

Step 2 Csatlakozza a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz!

Figure 5-22 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



IS10I20007

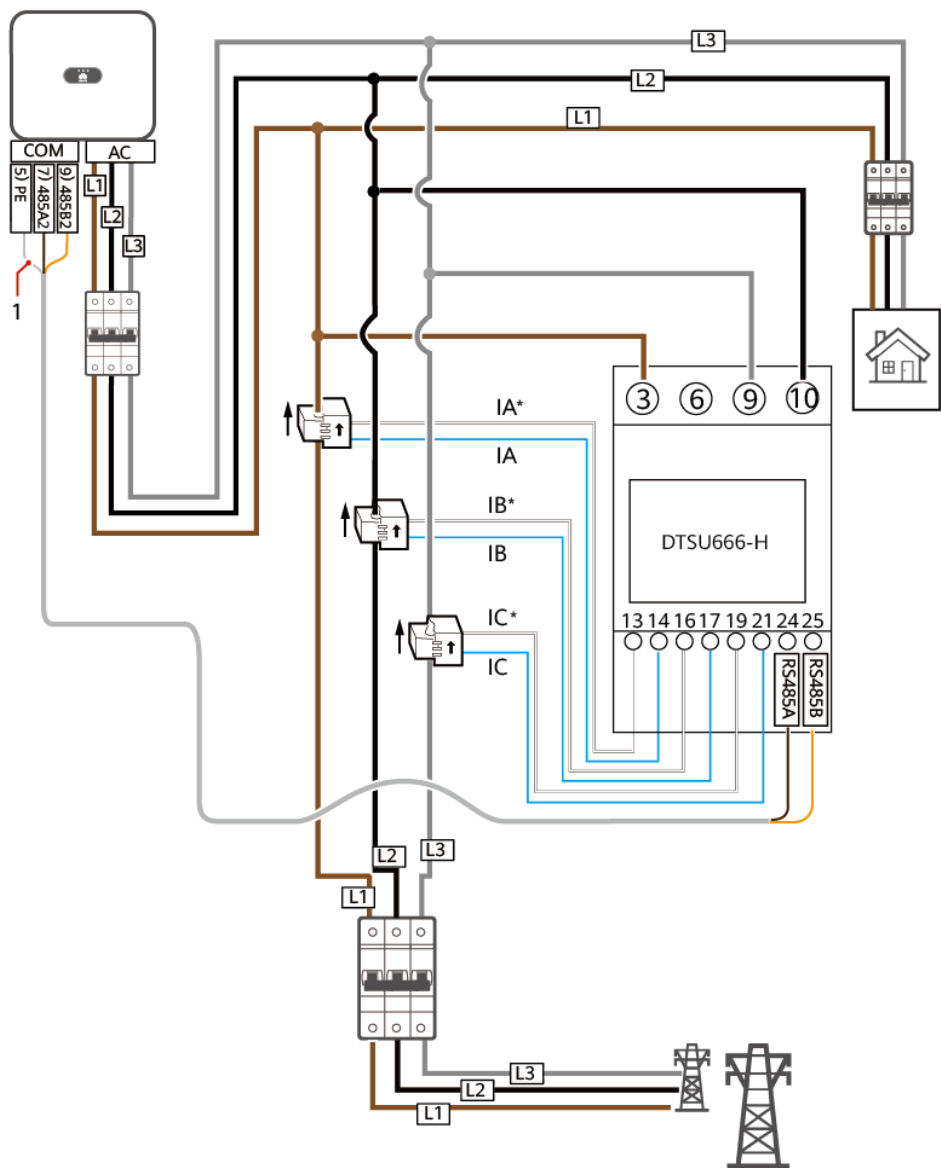
----vége

5.7.2 Az RS485 kommunikációs kábel (Smart Power Sensor okosmérő)

Kábelcsatlakozás

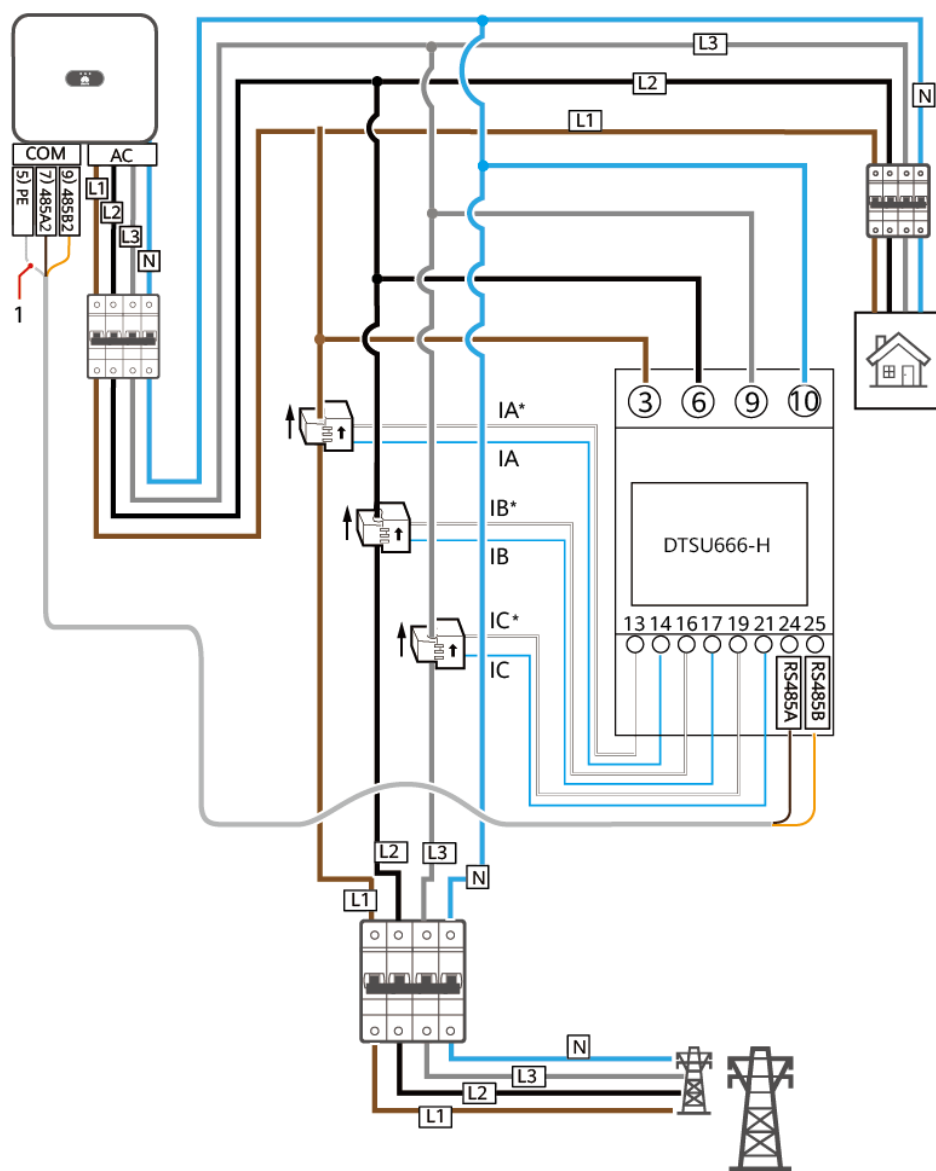
A következő ábra mutatja a kábelek csatlakozásait az inverter és a Smart Power Sensor okosmérő között.

Figure 5-23 Kábelcsatlakozás (háromfázisú, három vezeték)



IH05N00005

Figure 5-24 Kábelcsatlakozás (háromfázisú, négy vezeték)



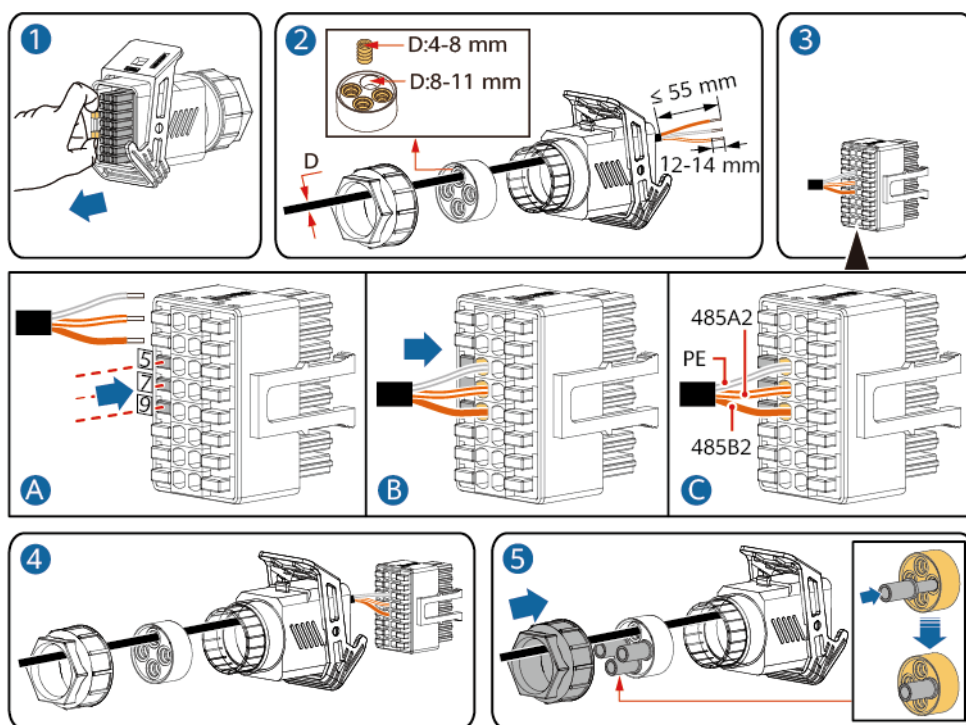
IH05N00001

(1) A jelkábel árnyékoló-rétege

Folyamat

Step 1 Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkábel-csatlakozóhoz!

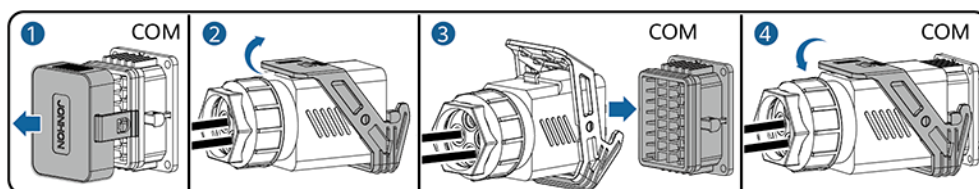
Figure 5-25 A kábel beszerelése



IS10I20008

Step 2 Csatlakoztassa a jelkábel a COM-porthoz!

Figure 5-26 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



IS10I20007

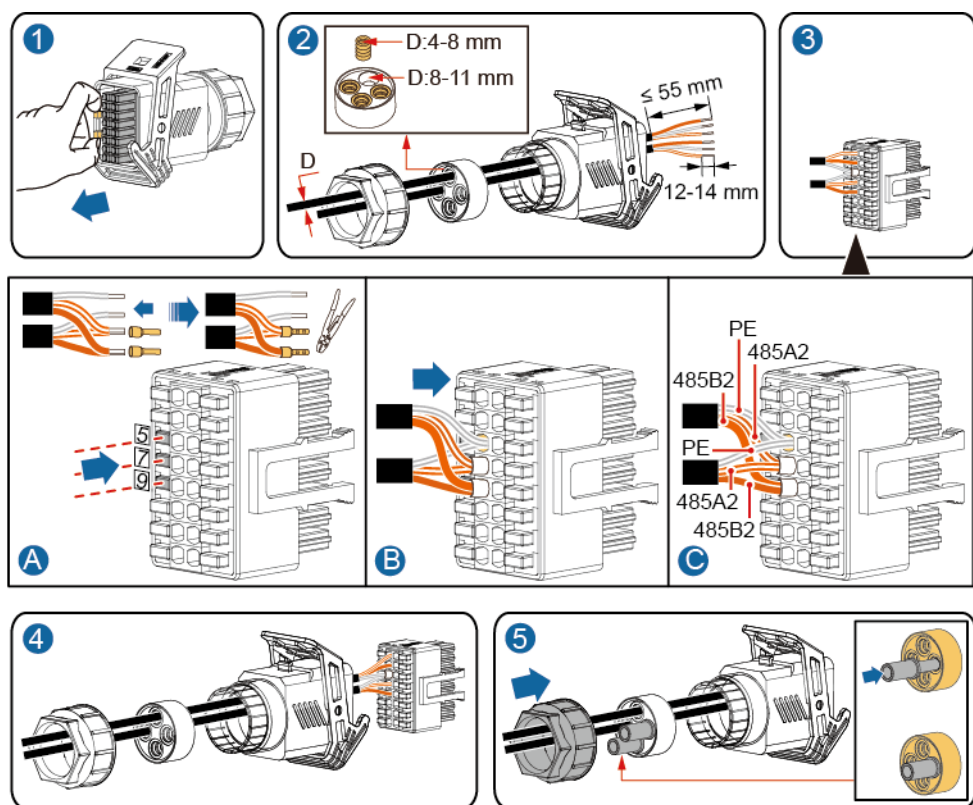
----vége

5.7.3 Az RS485 kommunikációs kábel csatlakoztatása (a teljesítménymérő és az akkumulátor között)

Folyamat

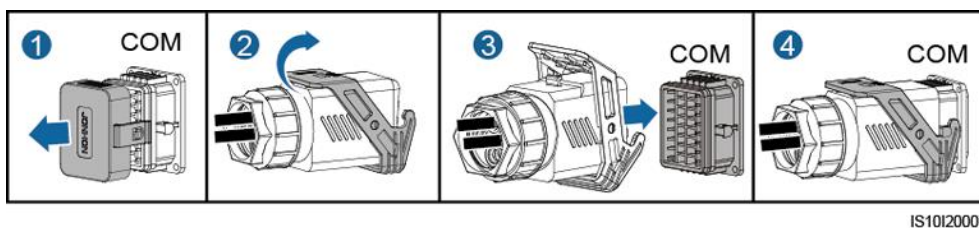
Step 1 Csatlakoztassa a jelkábel a jelkábel-csatlakozóhoz!

Figure 5-27 A kábel beszerelése



Step 2 Csatlakozza a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz!

Figure 5-28 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



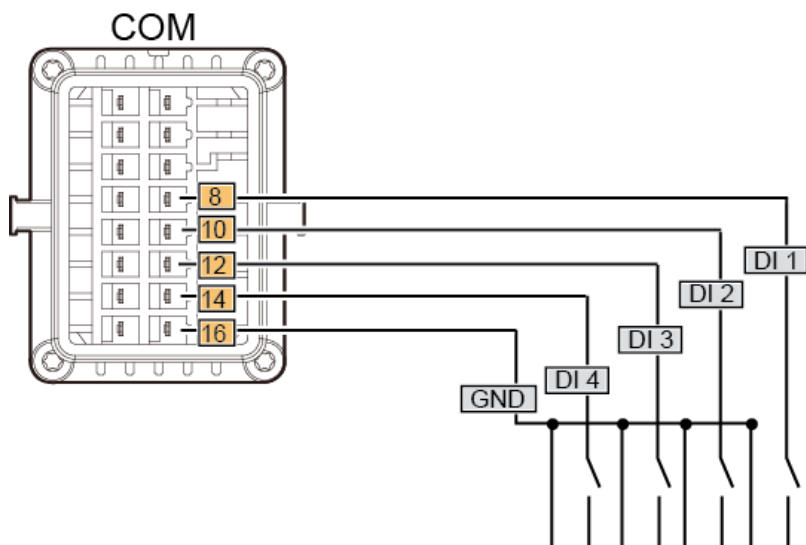
----vége

5.7.4 A hálózati szabályozó jelkábel csatlakoztatása

Kábelcsatlakozás

Az alábbi ábra mutatja be a kábelcsatlakozásokat az inverter és a ripple control eszköz között.

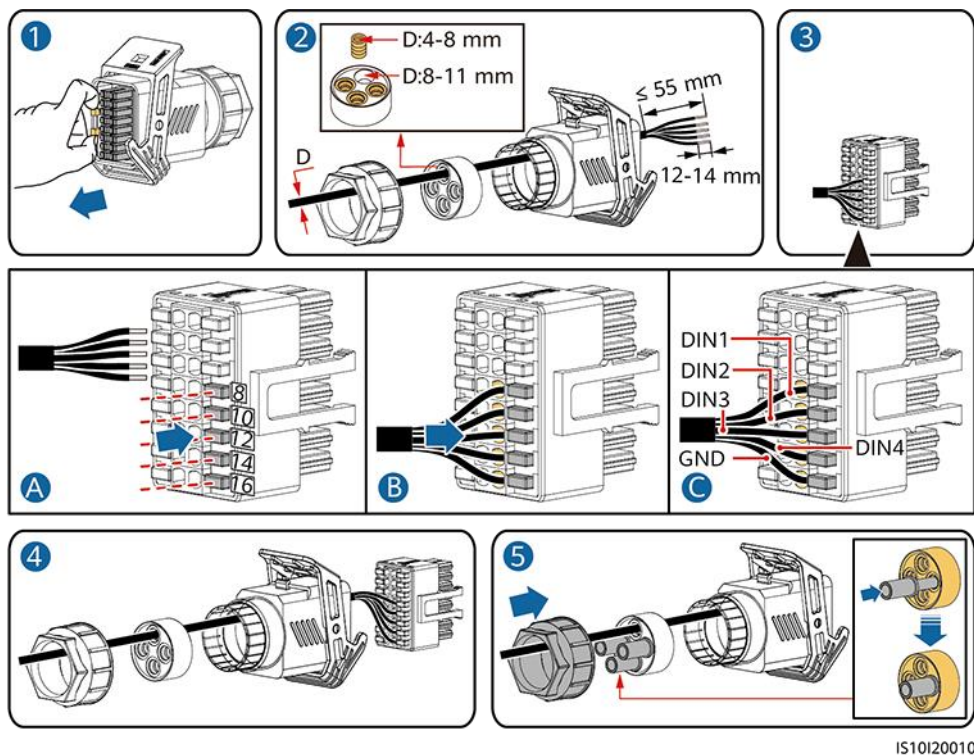
Figure 5-29 Kábelcsatlakozás



Folyamat

Step 1 Csatlakoztassa a jelkábel a jelkábel-csatlakozóhoz!

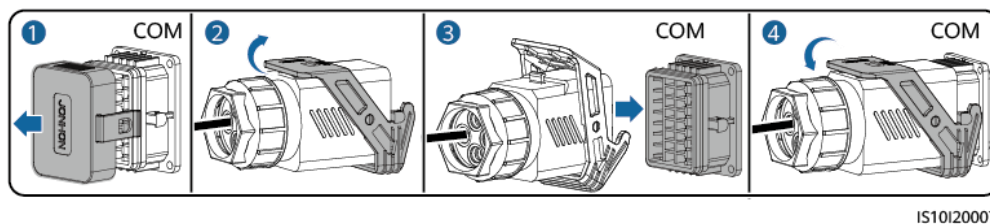
Figure 5-30 A kábel beszerelése



IS10I20010

Step 2 Csatlakoztassa a jelkábel a COM-porthoz!

Figure 5-31 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



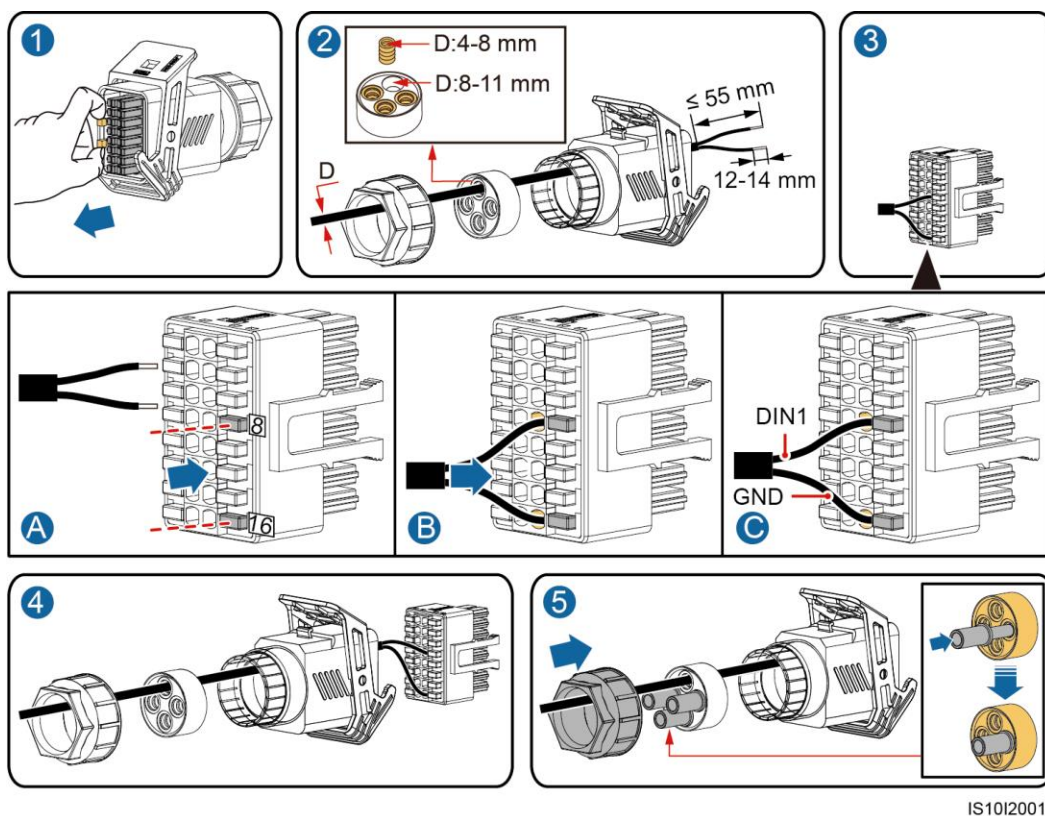
----vége

5.7.5 A jelkábel és az intelligens backup box csatlakoztatása

Folyamat

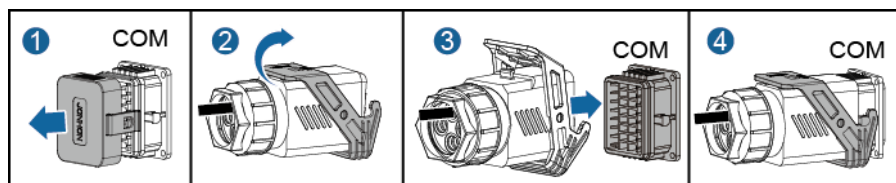
Step 1 Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkábel-csatlakozóhoz!

Figure 5-32 A kábel beszerelése



Step 2 Csatlakozza a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz!

Figure 5-33 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



IS10I20007

----vége

6 Üzembe helyezés

6.1 A bekapcsolás előtti ellenőrzés

Table 6-1 Ellenőrzési lista

Szám	Elem	Megfelelőségi feltétel
1	SUN2000 telepítés	A SUN2000 helyesen és biztonságosan van telepítve.
2	Smart Dongle	A Smart Dongle helyesen és biztonságosan van telepítve.
3	Kábelek nyomvonala	A kábelek megfelelően vannak vezetve, az ügyfél kérésének megfelelően.
4	Kábelkötegelők	A kábelkötegelők egyenletesen vannak rögzítve és nincsenek kiálló, egyenetlen részek.
5	Megfelelő földelés	A földelőkábel helyesen és biztonságosan van telepítve.
6	Kapcsoló	DC-kapcsolók és az összes a SUN2000-hez kapcsoló ki van kapcsolva (OFF).
7	Kábelcsatlakozás	Az AC kimeneti tápkábel, a DC bemeneti tápkábel, az akkumulátorkábel, és a jelkábel helyesen és biztonságosan vannak csatlakoztatva.
8	Használaton kívüli saruk és portok	A nem használt saruk és portok vízzáró kupakkal vannak lezárva.
9	Telepítési környezet	A telepítés helye megfelelő, a telepítés környezete tiszta és rendezett.

6.2 A SUN 2000 bekapcsolása

Óvintézkedések

NOTICE

A SUN2000 és a hálózat közötti AC-kapcsoló bekapcsolása előtt multiméterrel ellenőrizze, hogy az AC-feszültség a meghatározott tartományban van.

Folyamat

Step 1 Ha az akkumulátor csatlakoztatva van, kapcsolja be az akkumulátor kapcsolóját.

Step 2 Kapcsolja be a SUN2000 és a hálózat közötti AC kapcsolót!

NOTICE

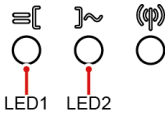
Ha a [3. lépést](#) a [2. lépés](#)előtt végzi el, akkor a SUN2000 **Grid failure** riasztást jelez. A SUN2000 akkor indulhat el megfelelően, miután a hiba automatikusan törlődik.

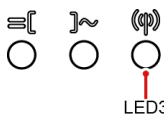
Step 3 Kapcsolja be a DC-kapcsolót a SUN2000 alján!

Step 4 Kapcsolja be a DC-kapcsolót a PV-string és a SUN2000 között (ha van)!

Step 5 Várjon kb. egy percet, majd ellenőrizze a SUN2000 jelzőfényeit, így megállapítva az állapotát.

Table 6-2 LED jelzőfény leírása

Kategória	Státusz		Jelmagyarázat
Működési jel  LED1 LED2	LED1	LED2	N/A
	Folyamatos zöld	Folyamatos zöld	A SUN2000 hálózatra kapcsolva működik.
	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	Kikapcsolva	A DC be van kapcsolva, az AC ki van kapcsolva
	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	A DC be van kapcsolva, az AC be van kapcsolva és a SUN2000 nem táplál áramot a hálózatba.
	Kikapcsolva	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	A DC és az AC egyaránt be van kapcsolva.

Kategória	Státusz			Jelmagyarázat
		1 másodpercig nem).		
	Kikapcsolva	Kikapcsolva		A DC és az AC egyaránt ki van kapcsolva.
	Rövid időközökkel villogó piros fény (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)	N/A		DC környezeti riasztás van, pl. magas string bemeneti feszültség, fordított string bekötés, alacsony szigetelési ellenállás esetén.
	N/A	Rövid időközökkel villogó piros fény (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)		AC környezeti riasztás van, pl. túl alacsony / magas hálózati feszültség, túl alacsony hálózati frekvencia esetén.
	Folyamatos piros	Folyamatos piros		Hiba
Kommunikáció-jelzés 	LED3			N/A
	Rövid időközökkel villogó zöld fény (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)			Kommunikáció folyamatban. (Ha mobiltelefon van csatlakoztatva a SUN2000-hez, akkor a jelzés először azt jelzi, hogy a SUN2000 csatlakoztatva van a SUN2000-hez): zölden lassan villog.
	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).			A mobiltelefon csatlakoztatva van a SUN2000-hez.
	Kikapcsolva			Nincsen kommunikáció.
Az eszköz cseréjének jelzése	LED1	LED2	LED3	N/A
	Folyamatos piros	Folyamatos piros	Folyamatos piros	A SUN2000 hardverhibás. A SUN2000-et cserélni kell.

Step 6 (Opcionális) Figyelje a Smart Dongle LED jelzőfényét, hogy ellenőrizze az üzemi állapotot.

- WLAN-FE Smart Dongle

Figure 6-1 WLAN-FE Smart Dongle

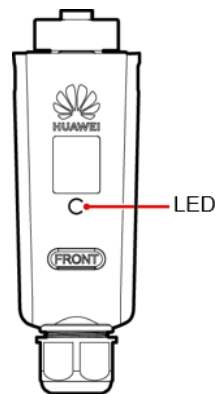


Table 6-3 Jelzőfény leírása

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
-	Kikapcsolva	Normál	A Smart Dongle nincs megfelelően csatlakoztatva vagy bekapcsolva.
Sárga (villogó zöld és piros egyszerre)	Készenlét		Az Smart Dongle megfelelően csatlakoztatva van és be van kapcsolva.
Piros	Gyors ütemű villogás (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)		A router csatlakoztatási paramétereit nincsenek beállítva.
Piros	Készenlét	Normáltól eltérő	A Smart Dongle hibás. Cserélje ki a Smart Dongle eszközt!
Felváltva villogó piros és zöld fények.	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	Normáltól eltérő	Nincsen kommunikáció a SUN2000-rel. - Távolítsa el, majd helyezze vissza a Smart Dongle-t! - Ellenőrizze, hogy a SUN2000 illeszkedik-e a Smart Dongle eszközhöz! - Csatlakoztassa a Smart Dongle-t egy másik SUN2000-hez! Ellenőrizze, hogy a Smart Dongle hibás-e, illetve, hogy a

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
			SUN2000 USB-portja hibás-e.
Zöld	Lassú ütemű villogás (0,5 másodpercig felvillan, majd 0,5 másodpercig kikapcsol)	Normál	Csatlakozás a routerhez.
Zöld	Készenlét		Csatlakozva a kezelőrendszerhez.
Zöld	Gyors ütemű villogás (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)		A SUN2000 kommunikál a kezelőrendszerrel a Smart Dongle eszközön keresztül.

- 4G Smart Dongle

Table 6-4 Jelzőfény leírása

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
-	Kikapcsolva	Normál	A Smart Dongle nincs megfelelően csatlakoztatva vagy bekapcsolva.
Sárga (villogó zöld és piros egyszerre)	Készenlét	Normál	A Smart Dongle megfelelően csatlakoztatva van és be van kapcsolva.
Zöld	A villogás üteme 2 másodperc. A fényjelzés 0,1 másodpercig kapcsol be, majd 1,9 másodpercig ki van kapcsolva.	Normál	Tárcsázás (egy percnél rövidebb időtartammal)
		Normáltól eltérő	Ha az időtartam hosszabb egy percnél, akkor a 4G paraméter-beállítások helytelenek. Paraméterek visszaállítása.
	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	Normál	A tárcsázás sikeres (kevesebb mint 30 másodperc)
		Normáltól eltérő	Ha az időtartam meghaladja a 30 másodpercet, akkor a kezelőrendszer paraméterei helytelenül vannak beállítva. Paraméterek

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
			visszaállítása.
	Készenlét	Normál	Csatlakozva a kezelőrendszerhez.
	Gyors ütemű villogás (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)		A SUN2000 kommunikál a kezelőrendszerrel a Smart Dongle eszközön keresztül.
Piros	Készenlét	Normáltól eltérő	A Smart Dongle hibás. Cserélje ki a Smart Dongle eszközt!
	Gyors ütemű villogás (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)		A Smart Dongle eszköznek nincsen SIM-kártyája, vagy a SIM-kártya rosszul érintkezik. Ellenőrizze, hogy a SIM-kártya telepítve lett-e, illetve, hogy jó-e a csatlakozás. Ha nem, akkor telepítse a SIM-kártyát, vagy vegye ki és helyezze vissza azt.
	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).		A Smart Dongle nem tud csatlakozni a kezelőrendszerhez, mert a SIM-kártya nem az jelzést, gyenge a jelzés erőssége, vagy nincs adatforgalom. Ha a Smart Dongle megbízhatóan csatlakozott, akkor ellenőrizze a SIM-kártya jelét a SUN2000 alkalmazáson keresztül. Ha nem kap jelzést, vagy gyenge az erőssége, akkor csatlakoztassa a hordozót! Ellenőrizze, hogy a megfelelő-e a SIM-kártya a tarifája és az adatforgalma. Ha nem, akkor tölts fel SIM kártyát, vagy vegyen hozzá adatforgalmat!
Felváltva villogó piros és zöld fények.	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).		Nincsen kommunikáció a SUN2000-rel. Távolítsa el, majd helyezze vissza a

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
			Smart Dongle-t! • Ellenőrizze, hogy a SUN2000 illeszkedik-e a Smart Dongle eszközhöz! • Csatlakoztassa a Smart Dongle-t egy másik SUN2000-hez! Ellenőrizze, hogy a Smart Dongle hibás-e, illetve, hogy a SUN2000 USB-portja hibás-e.

----vége

7

Beállítás és vezérlés

7.1 Üzembe helyezés mobil applikáció segítségével

7.1.1 A FusionSolar mobilapplikáció letöltése

Keresse meg a Google Play áruházban a FusionSolar alkalmazást (Android), majd telepítse azt! Az alábbi egyik QR-kód beolvasásával is hozzájuthat az alkalmazáshoz.

Figure 7-1 QR-kód



Google Play
(Android)



FusionSolar
(Android)

NOTE

- Az üzembe helyezéshez a legfrissebb Android verziót kell alkalmazni. Az iOS verzió nincsen frissítve és csak a PV-rendszer-információ megtekintéséhez lehet alkalmazni. Az iOS felhasználók számára a **FusionSolar** az App Store-ban kereshető meg, vagy a QR-kódot beszkenelhetik az iOS verzió letöltéséhez.



- A képernyőképek csak referenciául szolgálnak. A tényleges képernyőkép az irányadó.

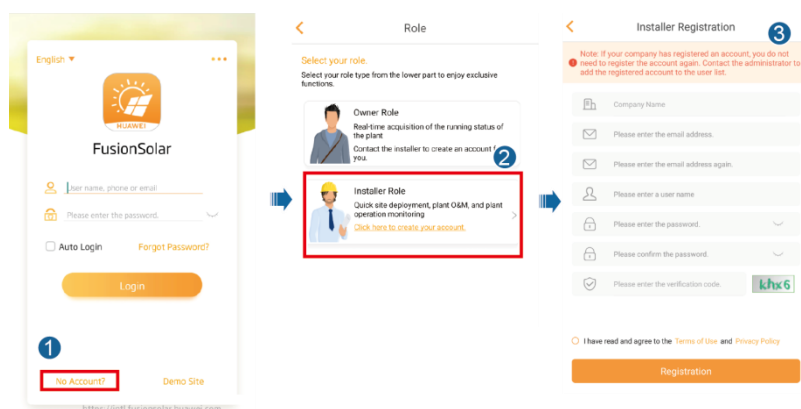
7.1.2 (Opcionális) Telepítési felhasználó regisztrálása

NOTE

- Ha van telepítési felhasználója, akkor ugorja át ezt a lépést!
- Mobiltelefonnal csak Kínában regisztrálhat felhasználót.
- A regisztrációhoz használt mobilszám és e-mail-cím a FusionSolar alkalmazásban a felhasználónév.

Hozza létre az első telepítési felhasználót és hozzon létre egy, a cégnévnek megfelelő domaint!

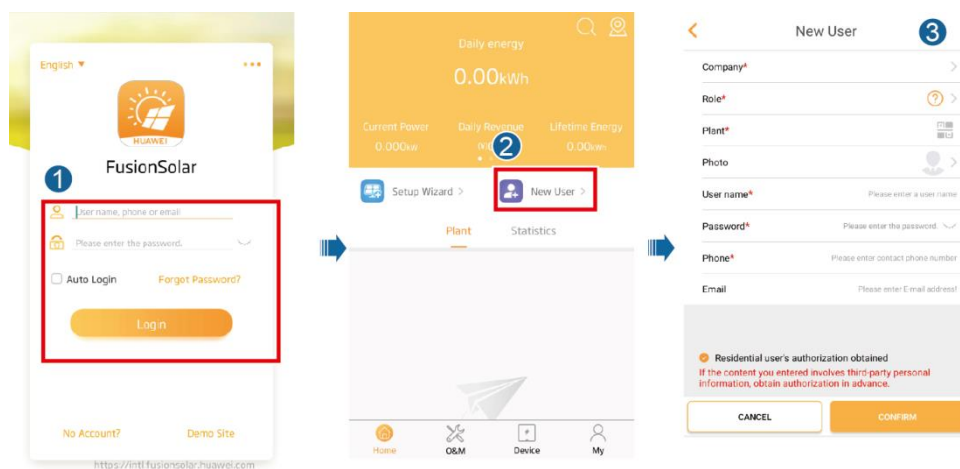
Figure 7-2 Az első telepítési felhasználó létrehozása



NOTICE

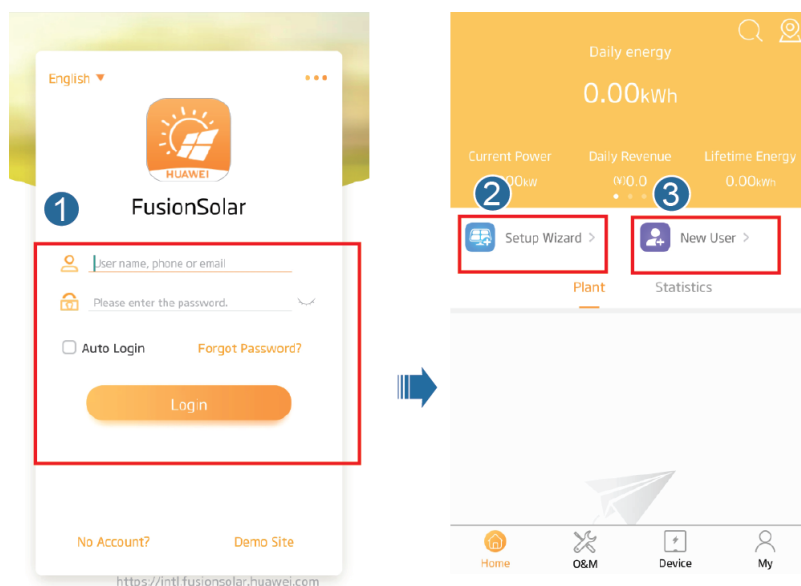
Hogy a cégnek több telepítési felhasználót tudjon létrehozni, lépjen be a FusionSolar alkalmazásba, és válassza a **New User** opciót.

Figure 7-3 Több telepítési felhasználó létrehozása ugyanannak a cégnek.



7.1.3 A PV-rendszer és a felhasználó létrehozása

Figure 7-4 A PV-rendszer és a felhasználó létrehozása



NOTE

A telepítési varázsló használatához lásd [FusionSolar App gyorsútmutató](#). A dokumentumhoz a QR-kód beolvasásával is hozzáférhet.



7.1.4 (Opcionális) Az intelligens PV-optimalizálók fizikai elrendezésének beállítása

NOTE

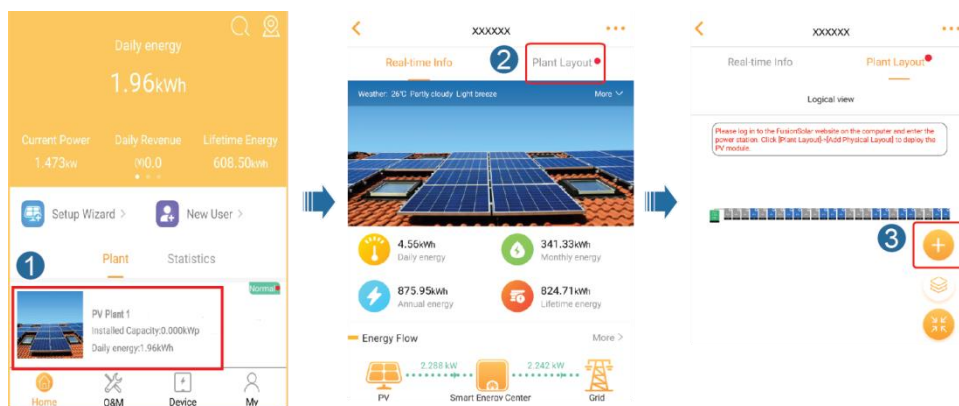
- Ha az intelligens PV-optimalizálók konfigurálva vannak a PV-stringekre, akkor az adott szekció műveleteinek elvégzése előtt győződjön meg arról, hogy az intelligens PV-optimalizálók sikeresen csatlakoztak a SUN2000-hez.
- Gondoskodjon róla, hogy az intelligens PV-optimalizálók SN-címkei helyesen vannak-e elhelyezve a fizikai elrendezés sablonjához képest.
- Készítsen képet a fizikai elrendezés sablonjáról és mentse el. A mobiltelefont tartsa párhuzamosan a sablonnal és tájkép üzemmódban készítsen képet. Győződjön meg arról, hogy a sarki pontok elhelyezkedése a kereten belül van! Győződjön meg arról, hogy minden QR-kód benne legyen a keretben.
- Az intelligens PV-optimalizálók fizikai elrendezésének részleteihez lásd [FusionSolar App gyorsútmutató](#). A dokumentumhoz a QR-kód beolvasásával is hozzáférhet.



1. konfiguráció A FusionSolar szerveroldali beállítása (Az inverter csatlakoztatva a kezelőrendszerhez)

Step 1 Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba és a **kezdőképernyőn** válassza ki a rendszer nevét, hogy eljusson a rendszer képernyőjére. Válassza ki a **Plant layout** opciót, kattintson a  jelre és töltsse fel a fizikai elrendezési sablon képét.

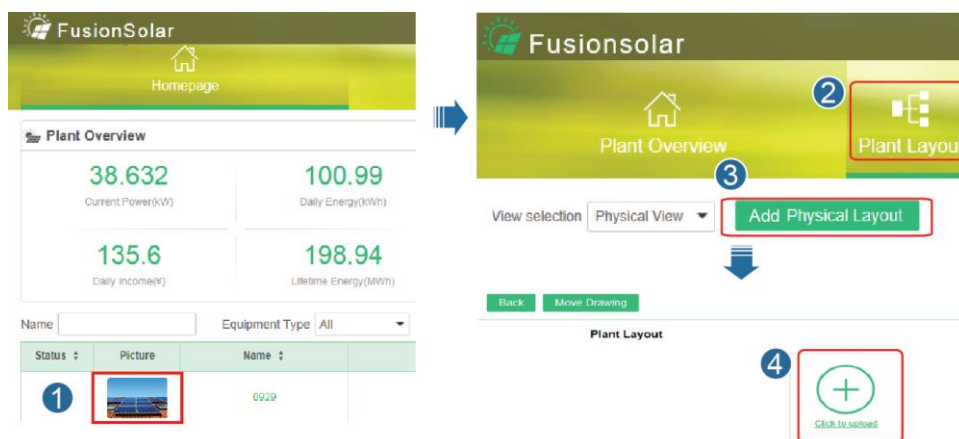
Figure 7-5 A fizikai elrendezés sablonképének feltöltése (alkalmazás)



NOTE

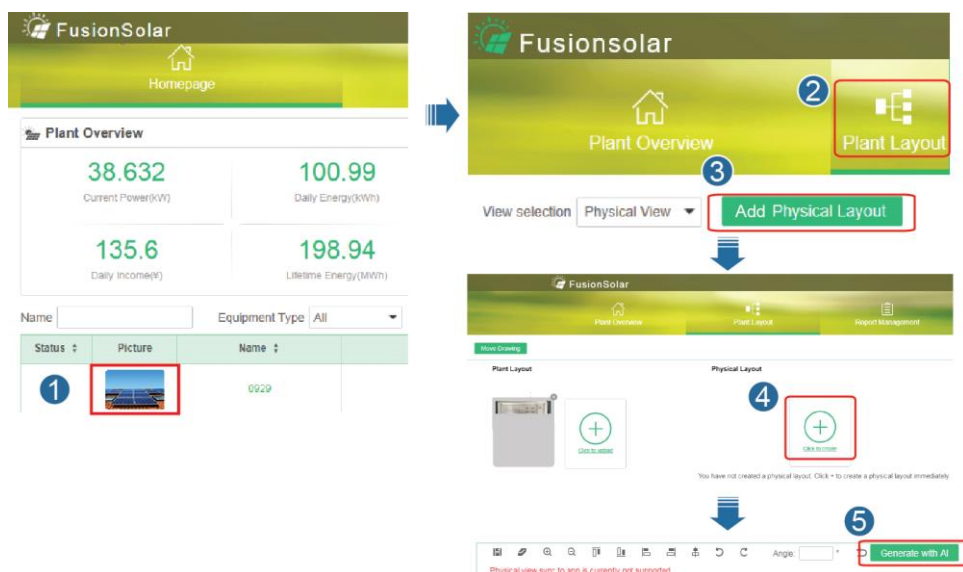
A fizikai elrendezés sablonképét a WebUI-ra is feltöltheti, az alábbiak szerint: Jelentkezzen be a FusionSolar intelligens PV-kezelőrendszer WebUI-ára az alábbi címen:
<https://intl.fusionsolar.huawei.com> A kezdőlapra kattintson a rendszer nevére és így jusson ez az oldalára. Válassza ki a **Plant layout** opciót, majd válassza az **Add Physical Layout** lehetőséget, kattintson a  jelre, és töltsse fel a fizikai elrendezés sablonképét.

Figure 7-6 A fizikai elrendezés sablonképének feltöltése (WebUI)



Step 2 Jelentkezzen be a FusionSolar intelligens FV-kezelőrendszer WebUI-ára az alábbi címen:
<https://intl.fusionsolar.huawei.com> A **kezdőoldalon** kattintson a rendszer nevére, így eljutva annak az oldalára. Válassza ki a **Plant layout** opciót! Kattintson a  jelre, válassza ki a **Generate with AI** lehetőséget és hozza létre az ajánlott módon a fizikai elrendezést. Manuálisan is létrehozhat fizikai helyszíni elrendezést.

Figure 7-7 A PV-modulok fizikai elrendezésének kialakítása



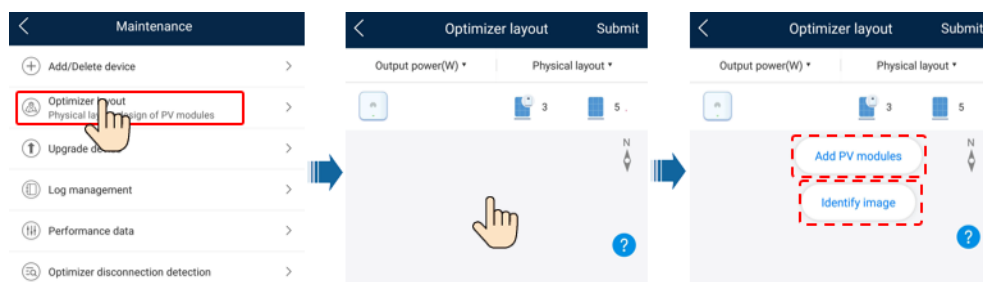
----vége

2. konfiguráció: A FusionSolar inverter-oldali beállítása (Az inverter nincsen csatlakoztatva a kezelőrendszerhez)

Step 1 Lépjen a **Device commissioning** képernyőre a FusionSolar alkalmazásban, hogy beállíthassa az intelligens PV-optimalizálók fizikai elrendezését.

1. Lépjen be a FusionSolar alkalmazásba! A **Device commissioning** képernyőn válassza a **Maintenance > Optimizer layout** opciót. Megjelenik az **Optimizer layout** képernyő.
2. Menjen az üres területre! Az **Identify image** és az **Add PV modules** gombok jelennek meg. Kiválaszthatja a következő módszerek egyikét a műveletek minta szerinti végrehajtásához:
 - 1. módszer: Nyomja meg az **Identify image** opciót, és töltsse fel a fizikai elrendezés-sablon fényképét, hogy teljessé tegye az optimalizáló elrendezését. (Azon optimalizálókat, amelyeket nem lehetett azonosítani, manuálisan kell kötni.)
 - 2. módszer Nyomja meg az **Add PV modules** opciót és kösse hozzá az optimalizálókat a PV-modulokhoz.

Figure 7-8 A PV-modulok fizikai elrendezésének kialakítása

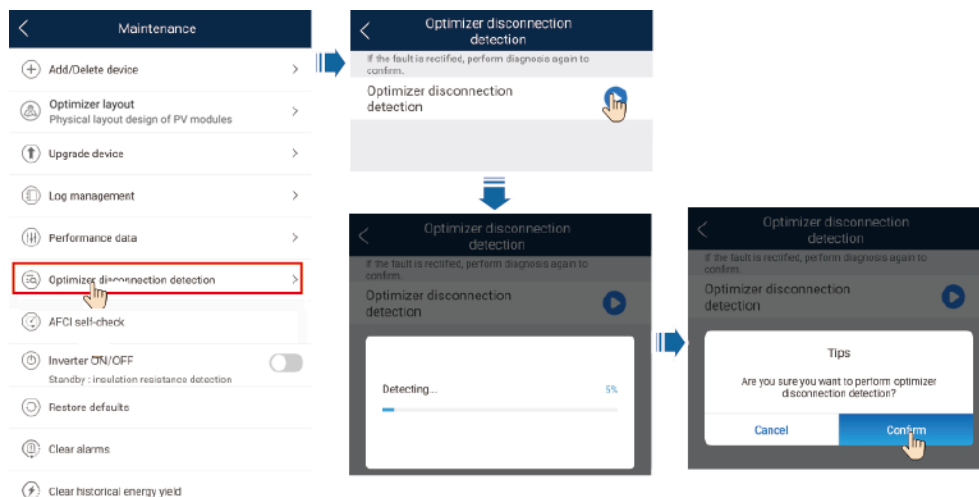


----vége

7.1.5 Az optimalizáló lecsatlakozásának érzékelése

Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza ki a **Device commissioning**>**Maintenance**> **Optimizer disconnection detection** pontokat, hogy az eszköz felismerje az optimalizáló leválását és a hibaérzékelés alapján kijavítsa a hibát.

Figure 7-9 Az optimalizáló lecsatlakozásának érzékelése



7.2 Paraméterbeállítások

Menjen a **Device commissioning** képernyőre és állítsa be a SUN2000 paramétereit. A **Device commissioning** képernyőre való belépés részleteit lásd [B A berendezés üzembe helyezése](#).

A további paraméterek beállításához válassza a **Settings** opciót. A paraméterekkel kapcsolatos további részletekért lásd a [FusionSolar APP és SUN2000 App Felhasználó kézikönyvet](#). A dokumentumhoz a QR-kód beolvasásával is hozzáférhet.



7.2.1 Energiaszabályozás

A kezdőképernyőn válassza a **Power adjustment** opciót, így megkezdve a vonatkozó műveletet.

Figure 7-10 Energiaszabályozás



7.2.1.1 Csatlakozási pont alapján történő szabályozás

Funkció

Lehatárolja vagy csökkenti a PV-rendszer kimeneti teljesítményét, így biztosítva, hogy a kimeneti teljesítmény belül legyen az eltérési határértéken.

Folyamat

Step 1 A kezdőképernyőn válassza a **Power adjustment > Grid-tied point control** opciót!

Figure 7-11 Csatlakozási pont alapján történő szabályozás



Table 7-1 Csatlakozási pont alapján történő szabályozás

A paraméter neve			Leírás
Aktív teljesítmény	korlátlan	-	Ha ezt a paramétert korlátlanra állítja, akkor a SUN2000 kimeneti teljesítménye nincsen korlátozva és a SUN2000 a névleges teljesítményen csatlakozhat a hálózathoz.
	Hálózati csatlakozás nulla teljesítménnyel.	Zárt szabályozókör	- Ha több SUN2000 van kaszkádolva, akkor ezt a paramétert a SDongle/SmartLogger-ben állíthatja be. - Ha csak egy SUN2000 van, akkor ezen paramétert az Inverternél állíthatja be.
		Korlátozott mód	A Total power a teljes kimeneti teljesítmény korlátozását jelöli a hálózatra kötött pontnál.
		Teljesítmény-szabályozási időszak	Egy visszafolyást akadályozó szabályozás legrövidebb időtartamát adja meg.

A paraméter neve			Leírás
		Tápszabályozó hiszterézis	A SUN2000 kimenetiteljesítmény-szabályozásának „holtzónáját” adja meg. Ha az teljesítmény-ingadozás a hiszterézisen belül marad, akkor a teljesítmény nem lesz szabályozva.
		Aktív teljesítmény kimeneti határérték a hibamentesség érdekében	A SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét adja meg százalékban. Ha a Smart Dongle nem érzékel semmilyen mérési adatot vagy nincs kommunikáció a Smart Dongle és a SUN2000 között, akkor a Smart Dongle a SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét százalékban adja meg.
		Kommunikációs leválási hiba-biztos	A SUN2000 visszafolyatás-gátló konfiguráció esetén, ha ezen paraméter Enable lehetőségre van állítva, akkor a SUN2000 az aktív teljesítmény-csökkentési százalék alapján fog csökkenteni, amennyiben a SUN2000 és a Smart Dongle közötti kommunikáció a Kommunikáció-megszakadás érzékelési idő nél hosszabb időre szakadt meg.
		Kommunikáció-megszakadás érzékelési idő	Megadja azt az időt, amely a SUN2000 és a Dongle közötti kapcsolatvesztés megállapítására vonatkozik. Ezen paraméter akkor jelenik meg, ha a Communication disconnection fail-safe Enable lehetőségre van állítva.
	Hálózati csatlakozás korlátozott teljesítménnyel (kW).	Zártkörű controller	- Ha több SUN2000 van kaszkádolva, akkor ezen paramétert a SDongle/SmartLogger alatt kell beállítani. - Ha csak egy SUN2000 van használatban, akkor ezen paramétert az Inverternél kell beállítani.
		Korlátozás mód	A Total power a teljes kimeneti teljesítmény korlátozását jelöli a hálózatra kötött pontnál.
		Maximális hálózati bemeneti teljesítmény	Azon aktív teljesítmény mértékét adja meg, amely a hálózatra kötött ponttól a hálózatra kerül.
		Teljesítmény-szabályozási időszak	Egy visszafolyást akadályozó szabályozás legrövidebb időtartamát adja meg.
		Tápszabályozó hiszterézis	A SUN2000

A paraméter neve		Leírás
		kimenetiteljesítmény-szabályozásának „holtzónáját” adja meg. Ha az teljesítmény-ingadozás a hiszterézisen belül marad, akkor a teljesítmény nem lesz szabályozva.
	Aktív teljesítménykimeneti határérték a hibamentesség érdekében	A SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét adja meg százalékban. Ha a Smart Dongle nem érzékel semmilyen mérési adatot vagy nincs kommunikáció a Smart Dongle és a SUN2000 között, akkor a Smart Dongle a SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét százalékban adja meg.
	Communication disconnection fail-safe (Kommunikációs leválás hiba-biztos)	A SUN2000 visszaáramlás-gátló konfiguráció esetén, ha ezen paraméter Enable lehetőségre van állítva, akkor a SUN2000 az aktív teljesítmény-csökkentési százalék alapján fog csökkenteni, amennyiben a SUN2000 és a Smart Dongle közötti kommunikáció a Kommunikáció-megszakadás érzékelési idő nél hosszabb időre szakadt meg.
	Communication disconnection detection time (Kommunikáció-megszakadás érzékelési idő)	Megadja azt az időt, amely a SUN2000 és a Dongle közötti kapcsolatvesztés megállapítására vonatkozik. Ezen paraméter akkor jelenik meg, ha a Communication disconnection fail-safe Enable lehetőségre van állítva.
	Hálózati csatlakozás korlátozott teljesítménnyel (%).	Zártkörű controller
		- Ha több SUN2000 van kaszkádolva, akkor ezt a paramétert a SDongle/SmartLogger-ben állíthatja be. - Ha csak egy SUN2000 van használatban, akkor ezen paramétert az Inverternél kell beállítani.
	Korlátozás mód	A Total power a teljes kimeneti teljesítmény korlátozását jelöli a hálózatra kötött pontnál.
	PV-rendszer kapacitása	A maximális aktív teljesítményt határozza meg a SUN2000 kaszkád konfiguráció szerint.
	Maximális hálózati bemeneti teljesítmény	A hálózatra kötött pontról az PV-rendszer felé irányuló maximális aktív teljesítmény százalékát adja meg.
	Teljesítmény-szabályozási	Egy visszafolyást akadályozó szabályozás

A paraméter neve		Leírás
	időszak	legrövidebb időtartamát adja meg.
	Tápszabályozó hiszterézis	A SUN2000 kimenetiteljesítmény-szabályozásának „holtzónáját” adja meg. Ha az teljesítmény-ingadozás a hiszterézisen belül marad, akkor a teljesítmény nem lesz szabályozva.
	Aktív teljesítménykimeneti határérték a hibamentesség érdekében	A SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét adja meg százalékban. Ha a Smart Dongle nem érzékel semmilyen mérési adatot vagy nincs kommunikáció a Smart Dongle és a SUN2000 között, akkor a Smart Dongle a SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét százalékban adja meg.
	Communication disconnection fail-safe (A kommunikációs leválás hiba-biztos)	A SUN2000 visszafolytatás-gátló konfiguráció esetén, ha ez aparaméter Enable lehetőségre van állítva, akkor a SUN2000 az aktív teljesítmény-csökkentési százalék alapján fog csökkenteni, amennyiben a SUN2000 és a Smart Dongle közötti kommunikáció a Communication disconnection detection time időtartamánál hosszabb időre szakadt meg.
	Communication disconnection detection time (Kommunikáció-megszakadás érzékelési idő)	Megadja azt az időt, amely a SUN2000 és a Dongle közötti kapcsolatvesztés megállapítására vonatkozik. Ez a paraméter akkor jelenik meg, ha a Communication disconnection fail-safe Enable lehetőségre van állítva.

----vége

7.2.1.2 Az akkumulátorvezérlés

Funkció

Ha a SUN2000 csatlakozott az akkumulátorhoz, állítsa be az akkumulátor paramétereit!

Töltés és kisütés kikényszerítése

Step 1 A kezdőképernyőn a **Power adjustment > Battery control > Forced charge/discharge** opciót válassza! Nyomja meg a **Submit** gombot!

Figure 7-12 Kikényszerített töltés és kisütés

Table 7-2 A kikényszerített töltés és kisütés paramétere

Paraméter	Leírás	Feszültségtartomány
Töltés/kisütés	Meghatározza a kikényszerített töltési / kisütési teljesítményt.	• Stop • Töltés • Kisütés
Kikényszerített töltési / kisütési teljesítmény	Meghatározza a kikényszerített töltési / kisütési teljesítményt.	• Töltés: [0, Maximális töltési teljesítmény] • Kisütés: [0, Maximális kisütési teljesítmény]
A maradék töltési / kisütési időtartam (perc)	Meghatározza a kikényszerített töltési / kisütési teljesítményt.	[0, 1440]
Maradék töltési / kisütési időtartam (perc)	Nem lehet beállítani, a töltés / kisütés hátralévő idejét mutatja.	-

----vége

Szabályozási mód

- Step 1** A kezdőképernyőn a **Power adjusment > Battery control > Control mode** opciót válassza! Nyomja meg a **Submit** gombot!

Figure 7-13 Rögzített töltés / kisütés

No.	Start time	End date	Charging discharge	Charge/Discharge power(kW)
1	08:00	10:00	Discharge power	1.500
2	10:00	16:00	Charge power	2.000
3	16:00	22:00	Discharge power	1.500
4	22:00	22:00	Charge power	0.000

Figure 7-14 Maximális önfogyasztás

Figure 7-15 Használati idő

No.	Start time	End date	Electricity price
1	00:00	00:00	0.000
2	00:00	00:00	0.000
3	00:00	00:00	0.000
4	00:00	00:00	0.000

Table 7-3 Az akkumulátor-szabályozási paraméterek leírása

Paraméter	Leírás	Feszültségtartomány
Szabályozási mód	- Ha ez a paraméter Fixed charge/discharge lehetőségre van állítva, akkor az akkumulátor töltődik / kisütődik a konfigurált periódusban. Legfeljebb 10 periódust lehet hozzáadni. - Ha ez a paraméter Maximum self-consumption lehetőségre van állítva, és a SUN2000	- Rögzített töltés / kisütés - Maximális önfogyasztás - Használati idő

Paraméter	Leírás	Feszültségtartomány
	csatlakoztatva van az okosmérőhöz, akkor a maradóáram hálózatba történő táplálása előtt a SUN2000 kimeneti áramot szolgáltat a helyi fogyasztóknak. Ha ez a paraméter Time-of-use lehetőségre van állítva, akkor az akkumulátor akkor sül ki, amikor magas az áram ára és akkor töltődik, ha alacsony. Legfeljebb 10 periódust lehet hozzáadni.	

----vége

Hálózati töltés

Step 1 Menjen a kezdőképernyőre, majd válassza a **Power adjustment > Battery control > Charge from grid** opciót

Figure 7-16 Hálózati töltés

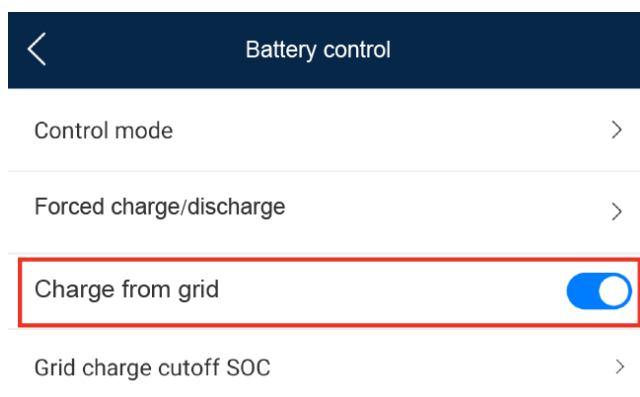


Figure 7-17 Kisütésvégi kapacitás

The screenshot shows a 'Battery' configuration screen. At the top, there's a title bar with a back arrow and the word 'Battery'. Below it, a blue box contains the text: 'Check the RS485 communication parameters of the inverter' and 'Ensure that the RS485 communication parameters of batteries match those of the inverter. Otherwise, the communication fails.' Below this is a link for 'Installation guide'. The main configuration area has several fields: 'Battery model' (set to LG-RESU), 'Maximum charge power', 'Maximum discharge power', 'End-of-charge capacity', and 'End-of-discharge capacity'. The 'End-of-discharge capacity' field is highlighted with a red rectangular box. Below the fields is a warning message: 'Ensure that the open-circuit voltage of each PV string is no more than 495 V. Otherwise, the circuit breaker of batteries trips due to overvoltage and cannot be used.' At the bottom is a blue 'Submit' button.

Table 7-4 A hálózati töltési paraméterek leírása

Paraméter	Leírás	Feszültségtartomány
Hálózati töltés	- A Charge from grid engedélyezése után: - Ha az akkumulátor kapacitása 2%-kal alacsonyabb, mint az End-of-discharge capacity, akkor a rendszer kötelezően tölteni kezdi az akkumulátorokat a hálózatról. A töltési teljesítmény 1 kW-ra van korlátozva. Ha az akkumulátor kapacitása 2%-kal magasabb, mint az End-of-discharge capacity, akkor a rendszer befejezi az akkumulátorok hálózati töltését. - A maximális önfogyasztási szabályozási mód kivételével, ha a PV-teljesítmény alacsonyabb az előzetesen beállított töltési teljesítménynél, akkor a rendszer a hálózatról kezdi tölteni az akkumulátorokat. A töltési teljesítmény 2 kW-ra van korlátozva. Ha az akkumulátor kapacitása magasabb, mint a Grid charge cutoff SOC, akkor a rendszer	- Letilt - Engedélyez

Paraméter	Leírás	Feszültségtartomány
	befejezi az akkumulátorok hálózati töltését. - A leválasztási kapacitás beállításához a Maintenance > Add/Delete device > Battery > End-of-discharge capacity opciót válassza a kezdőképernyőn. Az értéktartomány 12%–20%, a Figure 7-17 ábra szerint. - Ha alapértelmezetten ki van kapcsolva a Charge from grid funkció, akkor a helyi törvényi szabályozásokban előírt hálózati követelményeknek megfelelően kell eljárni annak bekapcsolásakor.	

----vége

7.2.2 AFCI

Funkció

Ha a PV-kábelek nincsenek megfelelően csatlakoztatva, vagy sérültek, ívfény jöhet létre, ez pedig tüzet okozhat. A Huawei SUN2000-ek a UL 1699B-2018-nak megfelelő ívérzékelést biztosítanak, így biztosítva a felhasználók életének és vagyonának biztonságát.

A funkció alapértelmezetten be van kapcsolva. A SUN2000 automatikusan érzékeli az ívhibákat. A funkció kikapcsolásához jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, lépjen be a **Device commissioning** képernyőre, és válassza a **Settings > Feature parameters** opciót és kapcsolja ki az AFCI-t!

Az **Device commissioning** képernyőbe való belépés részleteihez lásd B A berendezés üzembe helyezése.

A riasztások törlése

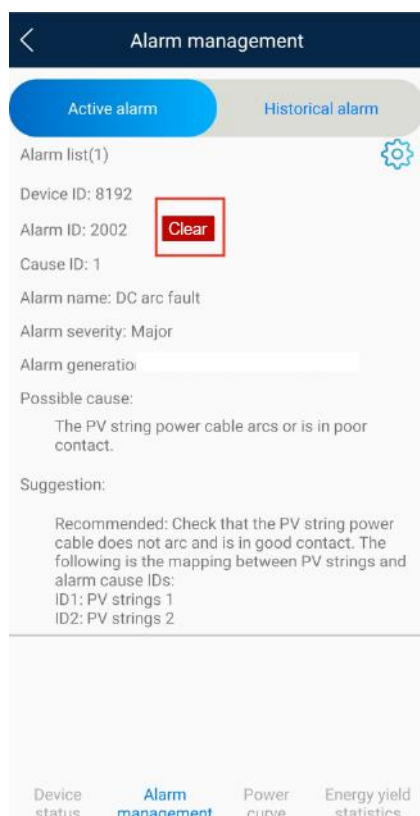
Az AFCI funkciónak része a **DC arc fault** riasztás.

A SUN2000 rendelkezik az automata AFCI-riasztást törölő mechanizmussal. Ha egy riasztást 24 órán belül kevesebb, mint öt alkalommal aktiválnak, akkor a SUN2000 automatikusan törli a riasztást. Ha egy riasztást 24 órán belül öt vagy annál több alkalommal aktiválnak, akkor a SUN2000 védelmi célból zárol. Ekkor manuálisan kell törölni a SUN2000 riasztását, hogy az rendesen tudjon tovább dolgozni.

A riasztásokat az alábbi módokon lehet manuálisan törölni:

- 1. módszer:** FusionSolar alkalmazás
Jelentkezzen be a Fusion Solar alkalmazásba és válassza a **My > Device commissioning** opciót. A **Device commissioning** képernyőn csatlakozzon és jelentkezzen be abba a SUN2000-be, amely elindította az AFCI riasztást, koppintson az **Alarm management** opcióra, válassza ki a **Delete** lehetőséget a **DC arc fault** jobb oldalán, így törölve a riasztást.

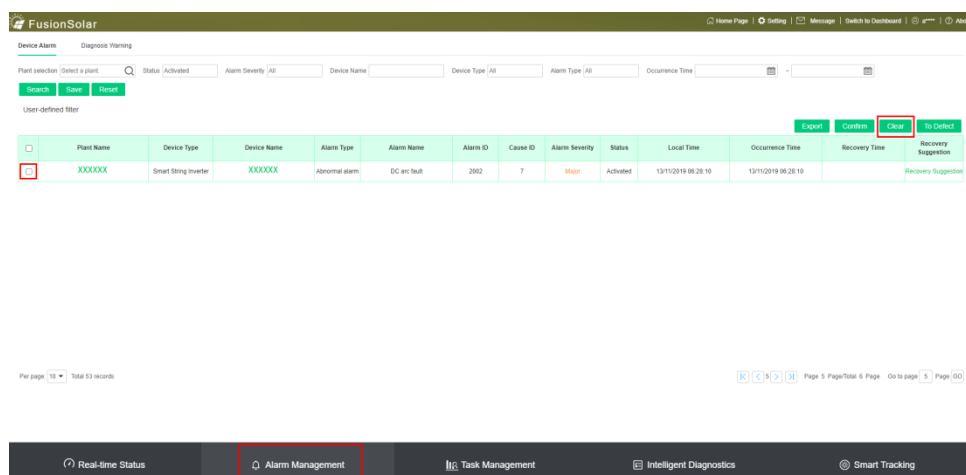
Figure 7-18 Riasztáskezelés



• **2. módszer:** FusionSolar okos PV-kezelő rendszer

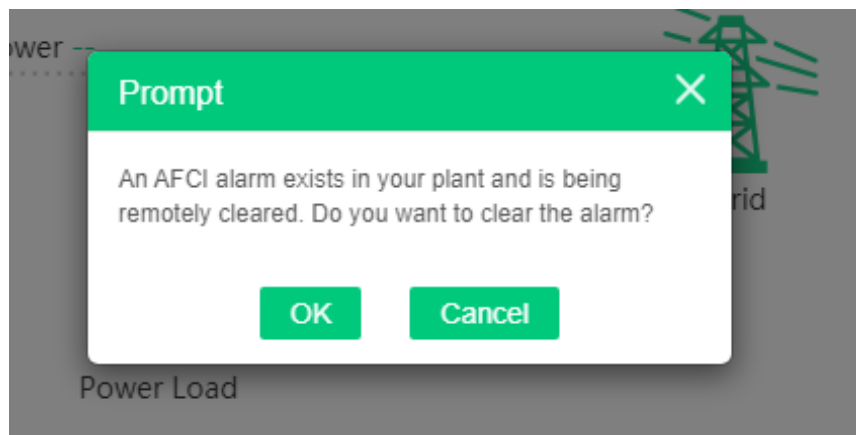
Lépjen be a FusionSolar okos PV-kezelőrendszerbe egy nem tulajdonosi felhasználóval, válassza ki az **Intelligent O&M > Alarm Management** opciót, válassza ki a **DC arc fault** lehetőséget és kattintson a riasztás törlésére.

Figure 7-19 A riasztások törlése



Váltson az PV-rendszer kezelési jogosultsággal rendelkező tulajdonosi felhasználóra. A főoldalon kattintson az PV-rendszer nevére a rendszer oldalán, valamint az utasítás szerint nyomja meg az **OK**-t a riasztás törlésére.

Figure 7-20 Tulajdonos megerősítése



7.2.3 IPS teszt (csak az olaszországi CEI0-21 Grid kódhoz)

Funkció

Az olasz CEI0-21 Grid kód IPS tesztet követel meg a SUN2000-re. Az önellenőrzés során a SUN2000 ellenőrzi a védelmi küszöböt és időt a maximális feszültség 10 percen keresztül (59.S1), maximális túlfeszültség (59.S2), minimális alsó határfeszültség (27.S1), minimális alsó határfeszültség (27.S2), maximális túlfrekvencia (81.S1), maximális túlfrekvencia (81.S12), minimális alsó határfrekvencia (81.S) és minimális alsó határfrekvencia (81.S2) tekintetében.

Folyamat

- Step 1** A kezdőképernyőn a **Maintenance > IPS test** választásával érje el az IPS tesztképernyőt.
- Step 2** Válassza a **Start** opciót az IPS teszt elindításához! A SUN2000 az alábbiakat érzékeli: maximális feszültség 10 percen keresztül (59.S1), maximális túlfeszültség (59.S2), minimális alsó határfeszültség (27.S1), minimális alsó határfeszültség (27.S2), maximális túlfrekvencia (81.S1), maximális túlfrekvencia (81.S12), minimális alsó határfrekvencia (81.S) és minimális alsó határfrekvencia (81.S2).

Figure 7-21 IPS-teszt

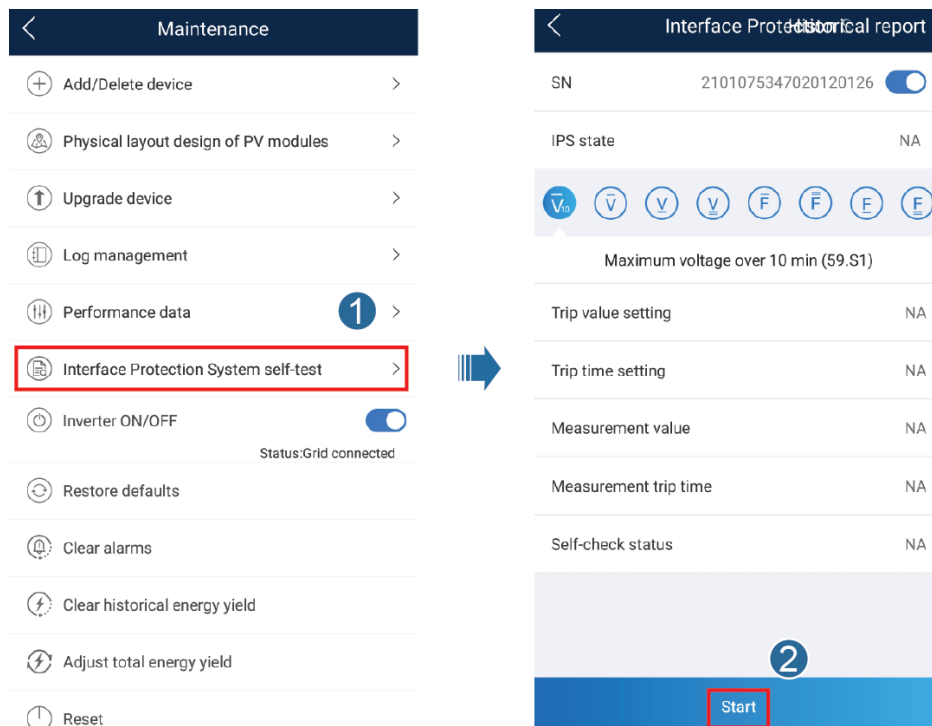


Table 7-5 IPS-teszt típusa

IPS-teszt típusa	Leírás
A maximális feszültség 10 percen keresztül (59.S1)	Az alapértelmezett 10 perces védelmi küszöbérték 253 V (1.10 Vn) az alapértelmezett védelmi idő küszöbértéke 3s.
Maximális túlfeszültség (59.S2)	Az alapértelmezett túlfeszültség-védelmi küszöbérték 264,5 V (1.10 Vn) az alapértelmezett védelmi idő küszöbértéke 0,2 s.
Minimális alsó határfeszültség (27.S1)	Az alapértelmezett alsó határfeszültség-védelmi küszöbérték 195,5 V (0.85 Vn) az alapértelmezett védelmi idő küszöbértéke 1,5 s.
Minimális alsó határfeszültség (27.S2)	Az alapértelmezett alsó határfeszültség-védelmi küszöbérték 34,5 V (0.15 Vn) az alapértelmezett védelmi idő küszöbértéke 0,2 s.
Maximális túlfeszültség (81.S1)	Az alapértelmezett túlfrekvencia-védelmi küszöbérték 50,2 Hz az alapértelmezett védelmi idő küszöbértéke 0,1 s.
Maximális túlfeszültség (81.S2)	Az alapértelmezett túlfrekvencia-védelmi küszöbérték 51,5 Hz az alapértelmezett védelmi idő küszöbértéke 0,1 s.
Minimális alsó határfeszültség (81.S1)	Az alapértelmezett alsó frekvencia-védelmi küszöbérték 49,8 Hz az alapértelmezett védelmi idő küszöbértéke 0,1 s.

IPS-teszt típusa	Leírás
Minimális alsó határfrekvencia (81.S1)	Az alapértelmezett alsó frekvencia-védelmi küszöbérték 47,5 Hz az alapértelmezett védelmi idő küszöbértéke 0,1 s.

Step 3 Az IPS teszt befejeztével az **IPS state IPS state success** jelenik meg. Válassza a **Historical report** lehetőséget a képernyő jobb felső sarkában és tekintse meg az IPS ellenőrzési riportot.

----vége

7.3 SmartLogger hálózati konfiguráció

Lásd a [Distributed PV Plants Connecting to Huawei Hosting Cloud Quick Guide \(Distributed Inverters + SmartLogger1000A + RS485 Networking\)](#) és [PV Plants Connecting to Huawei Hosting Cloud Quick Guide \(Inverters + SmartLogger3000 + RS485 Networking\)](#). Ehhez dokumentumhoz a QR kód beolvasásával is hozzáférhet.

Figure 7-22 SmartLogger1000A



Figure 7-23 SmartLogger3000



8 Karbantartás

8.1 A SUN 2000 kikapcsolása

Fontos megjegyzések

WARNING

- A rendszer kikapcsolása után a maradék elektromosság és hő továbbra is áramütést és égési sérüléseket okozhat! Ezért viseljen biztonsági kesztyűt és a SUN2000-en csak akkor kezdjen el dolgozni, ha már eltelt öt perc a kikapcsolás óta.
- A PV-string és az optimalizáló karbantartása előtt kapcsolja le az AC- és a DC-kapcsolót! Ellenkező esetben áramütés következhet be, a PV-string ugyanis fel van töltődve.

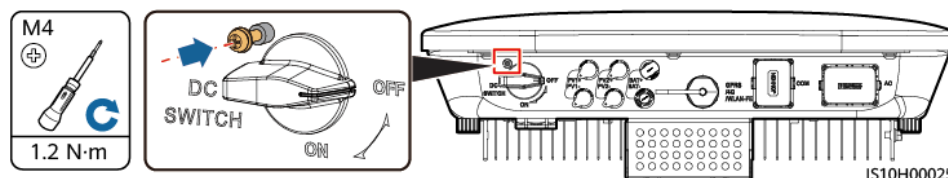
Folyamat

Step 1 Kapcsolja ki a SUN2000 és a hálózat közötti AC-kapcsolót!

Step 2 Kapcsolja ki a SUN2000 alján található DC-kapcsolót.

Step 3 (Opcionális) Szerelje be a DC-kapcsoló zárócsavarját!

Figure 8-1



Step 4 Ha a PV-string és a SUN2000 között van DC-kapcsoló, kapcsolja be.

Step 5 (Opcionális) Kapcsolja ki a a SUN2000 és az akkumulátorok közötti akkumulátor-kapcsolót!

-----vége

8.2 Rutin karbantartás

A SUN2000 megfelelő hosszú távú működésének biztosítása érdekében a rutin karbantartást a jelen fejezetben leírtaknak megfelelően ajánlott elvégezni.



A rendszer tisztítása, illetve a kapcsolókábelek és a földelés megbízhatóságának ellenőrzése előtt kapcsolja ki a rendszert.

Table 8-1 Karbantartási lista

Az ellenőrzés részletei	Az ellenőrzés módja	A karbantartás esedékessége
A rendszer tisztasága	Ellenőrizze a hűtőbordákat és a SUN2000 teljes épségét!	Évente, vagy amikor rendellenesség jelentkezik
Rendszer üzemeltetési státusza	Ellenőrizze a SUN2000-et sérülések vagy deformációk tekintetében.	Évente
Villamos bekötések	- A kábelek biztonságosan vannak csatlakoztatva. - A kábelek épek, és azok a részek, amelyek érintkeznek a fémfelülettel, nem karcosak.	Az első ellenőrzést az első üzembe helyezés után 6 hónappal kell elvégezni. Innentől kezdve az ellenőrzés 6–12 havonta ismétlendő.
A földelés megbízhatósága	Ellenőrizze, hogy a földelőcsatlakozó és a földelőkábel biztonságosan kapcsolódik-e.	Évente
zárolás	Ellenőrizze, hogy minden saru, illetve port megfelelően le van-e zárva.	Évente

8.3 Hibaelhárítás

A riasztási szintek a következők:

- Kritikus: A SUN2000 hibás. Ennek eredményeképpen a teljesítménye csökken, vagy megáll a hálózatra kapcsolt áramtermelés.
- Kisebb: Néhány komponens hibás, azonban ez nem befolyásolja a hálózatra kötött áramtermelést.
- Figyelmeztetés: A SUN2000 megfelelően működik. A kimeneti teljesítmény csökken, vagy bizonyos hitelesítési funkciók külső tényezők miatt nem működnek.

Table 8-2 Általános hibariasztási lista

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
2001	Magas string bemeneti feszültség	kritikus:	A PV-rendszer nincs megfelelően konfigurálva. A PV-stringbe túl sok PV-modult kötöttek be, és ezért a PV-string nyílt áramköri feszültsége meghaladja a SUN2000 maximális működési feszültségét. Ok azonosító: 1 vagy 2: 1-es és 2-es PV-stringek	Csökkentse a PV-stringbe sorban kapcsolt PV-modulok számát, egészen addig, amíg a PV-string nyílt áramköri feszültsége kevesebb vagy egyenlő a SUN2000 maximális működési feszültségével. A PV-string konfigurációjának javítása után a riasztási hibaüzenet eltűnik.
2002	A DC villamos ív hibája	Kritikus	Az PV-string tápkábeleit ívet képeznek vagy kontakthibásak. • Ok azonosító 1 = PV1 • Ok azonosító 2 = PV2	Ellenőrizze, hogy nem képeznek-e ívet vagy nem kontakthibásak-e az PV-string tápkábeleit.
2003	A DC villamos ív hibája	Kritikus	Az PV-string tápkábeleit ívet képeznek vagy kontakthibásak. • Ok azonosító 1 = PV1 • Ok azonosító 2 = PV2	Ellenőrizze, hogy nem képeznek-e ívet vagy nem kontakthibásak-e az PV-string tápkábeleit.
2011	String fordított csatlakozás	kritikus:	A PV-string polaritását felcserélték. • Ok azonosító 1 = PV1 • Ok azonosító 2 = PV2	Ellenőrizze, hogy nem kötötték-e be fordítva az PV-stringet a SUN2000-be. Ha igen, várjon, amíg éjszaka lesz és csökken a nap besugárzása, és a PV-string áramerőssége 0,5 A alá csökken. Ekkor kapcsolja le a DC-kapcsolót és javítsa a PV-string polaritását.
2012	A string áramirány megfordulása	Figyelemztetés	Nem elegendő a PV-stringhez sorban kapcsolt PV-modulok száma. Ezért a végfeszültsége a többi stringéhez képest alacsonyabb. • Ok azonosító 1 = PV1 • Ok azonosító 2 = PV2	1. Ellenőrizze, hogy a PV-stringbe sorban bekötött PV-modulok száma nem kevesebb-e, mint a többi párhuzamos PV-stringben. Ha igen, akkor várjon, amíg a PV-string áramerőssége 0,5 A alá csökken, kapcsolja ki a DC-kapcsolót, és módosítsa a PV-string PV-moduljainak számát. 2. Ellenőrizze, hogy árnyékban van-e a PV-string. 3. Ellenőrizze, hogy nem rendellenes-e a PV-string nyílt áramköri feszültsége.
2021	AFCI önellenőrzési hiba	Kritikus:	Ok azonosító= 1,2 Az AFCI-önellenőrzés hibája.	Kapcsolja ki az AC kimeneti és DC bemeneti kapcsolókat, majd 5 perc elteltével újra kapcsolja be őket. Ha a riasztás továbbra is fennáll, vegye

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
				fel a kapcsolatot a kereskedőjével vagy Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával.
2031	A fázisvezeték rövidzárlat a PE-vel.	Kritikus	Ok azonosító=1 A PE-hez vezető kimeneti fázisvezeték ellenállása alacsony vagy a kimeneti fázisvezeték rövidzárlata PE-vel.	Ellenőrizze a PE-hez vezető kimeneti fázisvezeték ellenállását, keresse meg az alacsony ellenállást helyét és hozza helyre a hibát.
2032	Áramkimaradás	Kritikus	Ok azonosító = 1 - Áramkimaradás a hálózatban. - Az AC-áramkör megszakadt vagy az AC-kapcsoló le van kapcsolva.	- A hálózat helyreállása után a riasztás automatikusan törlődik. - Ellenőrizze, hogy megszakadt-e az AC-áramkör vagy az AC-kapcsoló le van-e kapcsolva.
2033	Alacsony feszültség a hálózatban	Kritikus	Ok azonosító=1 A hálózati feszültség az alsó küszöb alatt van, vagy az alacsony feszültségi állapot az LVRT (alacsony feszültségesésakor alkalmazandó átkapcsolási műveletek) szerinti értéknél tovább tartott.	- Ha ez a riasztás több alkalommal is jelentkezik, akkor lehet, hogy ezekben az időszakokban a hálózat a normálistól eltérően működik. Miután a rendszer észleli a hálózat helyreállítását, a SUN2000 is automatikusan helyreáll. - Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizni kell, hogy a hálózati feszültség az elfogadható tartományba esik-e. Ha nem, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével. Ha igen, akkor a helyi hálózat üzemeltetőjének jóváhagyásával a mobilalkalmazáson, a SmartLoggeren vagy az NMS-en (hálózati kezelőrendszer) keresztül módosítsa a hálózati alacsony feszültség elleni védelem küszöbét. - Ha a riasztás hosszú ideig fennáll, ellenőrizze az AC-megszakító és az AC kimeneti tápkábel közti kapcsolatot.
2034	Hálózati túlfeszültség	Kritikus	Ok azonosító=1 A hálózati feszültség a felső küszöb felett van, vagy a magas feszültségi állapot a HVRT (túlfeszültség esetén alkalmazandó átkapcsolási	Ha ez a riasztás több alkalommal is jelentkezik, akkor lehet, hogy ezekben az időszakokban a hálózat a normálistól eltérően működik. Miután a rendszer észleli a hálózat helyreállítását, a

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
			műveletek) szerinti értéknél tovább tartott.	SUN2000 is automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizni kell, hogy a hálózati feszültség az elfogadható tartományba esik-e. Ha nem, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével. Ha igen, akkor a helyi hálózat üzemeltetőjének jóváhagyásával az alkalmazáson, a SmartLoggeren vagy az NMS-en keresztül módosítsa a hálózati túlfeszültség elleni védelem küszöbét. 3. Ellenőrizze, hogy nem túl magas-e a hálózat csúcsfeszültsége. Ha a riasztás továbbra is fennáll és nem hozható helyre, vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével.
2035	Hálózati feszültség Kiegyensúlyozatlanság	Kritikus	Ok azonosító=1 Az egyes hálózati feszültségek közötti különbség meghaladja a felső küszöbértéket.	1. Ha ez a riasztás több alkalommal is jelentkezik, akkor lehet, hogy ezekben az időszakokban a hálózat a normálistól eltérően működik. Miután a rendszer észleli a hálózat helyreállítását, a SUN2000 is automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizni kell, hogy a hálózati feszültség az elfogadható tartományba esik-e. Ha nem, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével. 3. Ha a riasztás sokáig áll fenn, ellenőrizze az AC kimeneti kábelcsatlakozást. 4. Ha az AC kimeneti kábelcsatlakozás helyesen van bekötve, de a riasztás továbbra is fennáll és hatással van a PV-rendszer energiahozamára, vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével.
2036	Hálózati túlzott frekvencia	Kritikus	Ok azonosító=1 Hálózati hibája: Az adott hálózat frekvenciája magasabb, mint a helyi grid kód szerinti	1. Ha ez a riasztás több alkalommal is jelentkezik, akkor lehet, hogy ezekben az időszakokban a hálózat a normálistól eltérően működik. Miután a rendszer

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
			érték.	észleli a hálózat helyreállítását, a SUN2000 is automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizni kell, hogy a hálózati frekvencia az elfogadható tartományba esik-e. Ha nem, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével. Ha igen, akkor a helyi hálózat üzemeltetőjének jóváhagyásával az alkalmazáson, a SmartLoggeren vagy az NMS-en keresztül módosítsa a hálózati magas frekvencia elleni védelem küszöbét.
2037	Hálózati túl alacsony frekvencia	Kritikus	Ok azonosító=1 Hálózat hibája: Az adott hálózat frekvenciája alacsonyabb, mint a helyi grid kód szerinti érték.	1. Ha ez a riasztás több alkalommal is jelentkezik, akkor lehet, hogy ezekben az időszakokban a hálózat a normálistól eltérően működik. Miután a rendszer észleli a hálózat helyreállítását, a SUN2000 is automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizni kell, hogy a hálózati frekvencia az elfogadható tartományba esik-e. Ha nem, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével. Ha igen, akkor a helyi hálózat üzemeltetőjének jóváhagyásával az alkalmazáson, a SmartLoggeren vagy az NMS-en keresztül módosítsa a hálózati alacsony frekvencia elleni védelem küszöbét.
2038	Instabil hálózati feszültség	Kritikus	Ok azonosító=1 Hálózati kivételek: Az adott hálózat frekvenciájának ingadozása nem felel meg a helyi grid kódnak.	1. Ha ez a riasztás több alkalommal is jelentkezik, akkor lehet, hogy ezekben az időszakokban a hálózat a normálistól eltérően működik. Miután a rendszer észleli a hálózat helyreállítását, a SUN2000 is automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, ellenőrizni kell, hogy a hálózati frekvencia az elfogadható tartományba esik-e. Ha nem, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével.

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
2039	Kimeneti túláram	Kritikus	Ok azonosító=1 A hálózati feszültség erősen és hirtelenszerűen csökken, vagy hálózati rövidzárlat áll fenn. Ezért az SUN2000 tranzienst kimeneti árama meghaladja a felső küszöbértéket, és beindul a védelmi mechanizmus.	1. Az SUN2000 a külső működési körülményeket valós időben követi, és a hiba helyreállításakor automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, és hatással van az erőmű energiahozamára, ellenőrizze, hogy nincs-e rövidzárlat a kimenetben. Ha a hiba továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával, vagy az értékesítőjével.
2040	Bemeneti DC-komponens túl magas	Kritikus	Ok azonosító=1 A hálózati áram DC-komponense meghaladja a felső küszöböt.	1. Az SUN2000 a külső működési körülményeket valós időben követi, és a hiba helyreállításakor automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával, vagy az értékesítőjével.
2051	Rendellenes maradóáram	Kritikus	Ok azonosító=1 A bemenet-föld szigetelési impedancia csökkent az SUN2000 üzemelése során.	1. Ha ez a riasztás alkalmanként jelentkezik, akkor lehet, hogy átmenetileg nem működik rendesen a külső tápkábel. A hiba kijavítása után a SUN2000 inverter automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll vagy sokáig tart, ellenőrizze, hogy nem túl alacsony-e az ellenállás a PV-string és a föld között.
2061	Nem normális földelés	Kritikus	Ok azonosító=1 • A semleges vezeték vagy az inverter PE-je nincs bekötve. • Az inverteren beállított kimeneti mód nem konzisztens a kábelbekötési móddal.	Kapcsolja ki az invertert (kapcsolja le az AC kimeneti kapcsolót és a DC bemeneti kapcsolót, és várjon egy kicsit. A várakozás időtartamára vonatkozóan lásd a készülék biztonsági figyelmeztető címkéjét), majd végezze el a következő lépéseket: • Ellenőrizze, hogy az inverter PE-kábele megfelelően csatlakozik-e. • Ha az inverter TN rendszerű hálózatra csatlakozik, ellenőrizze, hogy a semleges (nulla) vezeték megfelelően csatlakozik-e és hogy a semleges földelő vezeték

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
				normális legyen. Az inverter bekapcsolása után ellenőrizze, hogy az inverteren beállított kimeneti mód megfeleljen a kimeneti kábelkötési módnak.
2062	Alacsony szigetelési ellenállás	Kritikus	Ok azonosító=1 - Rövidzárlat keletkezik a PV-rendszer és a föld között. - A PV-rendszer hosszú ideig nedves környezetben volt és az áramkör földelővezetékének szigetelése nem jó.	- Ellenőrizze a PV-rendszer és a föld közötti ellenállást. Ha rövidzárlat áll fenn vagy nem elégséges a szigetelés, javítsa a hibát. - Ellenőrizze, hogy a SUN2000 PE-kábele megfelelően csatlakozik-e. - Ha meggyőződött róla, hogy az ellenállás alacsonyabb, mint a felhős, illetve esős környezet esetében meghatározott védelmi küszöb, akkor jelentkezzen be az alkalmazásba, a SmartLoggerbe vagy az NMS-be, és állítsa be az Insulation resistance protection küszöbértékét.
2063	Túl magas az eszköz hőmérséklete	Kisebb	Ok azonosító=1 - A SUN2000-et rosszul szellőző helyre telepítették. - A környezeti hőmérséklet meghaladja a felső határértéket. - A SUN2000 nem működik megfelelően.	- Ellenőrizze a szellőzést és a környezeti hőmérsékletet a SUN2000 telepítési helyén. - Ha a szellőzés nem megfelelő vagy a környezeti hőmérséklet meghaladja a felső küszöbértéket, akkor javítsa a szellőzést és a hőelvezetés mértékét. - Ha a szellőzés és a környezeti hőmérséklet is megfelel a követelményeknek, vegye fel a kapcsolatot a kereskedőjével vagy a Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával.
2064	Berendezéshiba	Kritikus	Ok azonosító = 1–12 Helyrehozhatatlan hiba lép fel egy a SUN2000-ben lévő áramkörön.	Kapcsolja ki az AC kimeneti és DC bemeneti kapcsolókat, majd 5 perc elteltével újra kapcsolja be őket. Ha a riasztás továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a kereskedőjével vagy a Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával.
2065	Sikertelen frissítés vagy a verziók	Kisebb	Ok azonosító = 1-6 A frissítés nem fejeződött be normálisan.	- Végezze el újból a frissítést. - Ha a frissítés többszöri próbálkozásra sem sikerül, vegye fel a kapcsolatot a kereskedőjével

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
	nem illenek össze			vagy a Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával.
2066	Lejárt a licenc	Figyelmet	Ok azonosító=1 - A jogosultsági licenc már a türelmi időben van. - A jogosultság le fog járni.	1. Kérjen új licencet. 2. Töltsön be egy új tanúsítványt.
2068	Az akkumulátor rendellenessége.	Kisebb	Ok azonosító = 1-4 - Az akkumulátor hibás. - Az akkumulátor nem kapcsolódik. - Az akkumulátor-kapcsoló megakad az inverter üzeme közben.	- Ha az akkumulátor hibajelzője folyamatosan ég, vagy villog, vegye fel a kapcsolatot az értékesítőjével! - Ellenőrizze, hogy az akkumulátor engedélyező-, táp- és kommunikációs kábelcsatlakozásai helyesek-e, illetve, hogy a kommunikációs paraméterek egyeznek-e az inverter RS485 konfigurációival. - Ellenőrizze, hogy az akkumulátor tartalék-kapcsolója be van-e kapcsolva!
61440	Hibás ellenőrzőegység	Kisebb	Ok azonosító=1 - Nem megfelelő a flash-memória. - Nem jók a flash-memória blokkjai.	Kapcsolja ki az AC kimeneti és DC bemeneti kapcsolókat, majd 5 perc elteltével újra kapcsolja be őket. Ha a riasztás továbbra is fennáll, cserélje ki a nyomkövető táblát vagy vegye fel a kapcsolatot a kereskedőjével, vagy a Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával.
2072	Tranziens AC túlfeszültség	Kritikus	Ok azonosító=1 A SUN2000 érzékeli, ha a fázisfeszültség meghaladja a tranziens AC túlfeszültség elleni védelmi küszöböt.	- Ha a hálózati kapcsolódási pontnál túl magas a feszültség, vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével. - Ha meggyőződött róla, hogy a feszültség a hálózati kapcsolódási pontnál meghaladja a felső küszöbértéket és megkapta a helyi hálózat üzemeltetőjének a beleegyezését, módosítsa a túlfeszültség elleni védelem elleni küszöbértékeit. - Ellenőrizze, hogy a hálózati csúcsfeszültség nem haladja-e meg a felső küszöbértéket.
2080	Rendellenes	Kritikus	- Ok azonosító=1 - Az inverterhez	Ellenőrizze, hogy a PV-modulok teljes száma, a PV-string

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
	PV-modul konfiguráció		csatlakoztatott optimalizáló-szám meghaladja a felső határértéket. - Ok azonosító=2 A PV-string teljesítménye, vagy a vele sorba kapcsolt optimalizálók száma átlépi a felső küszöbértéket. - Ok azonosító=3 Az egy PV-stringben sorban csatlakoztatott optimalizálók száma kevesebb, mint az alsó határérték, a PV-string kimenet fordítva van bekötve, vagy néhány optimalizáló kimenete a PV-stringben fordítva van bekötve. - Ok azonosító=4 Az inverterhez csatlakoztatott PV-stringek száma meghaladja a felső határértéket. - Ok azonosító=5 A PV-string kimenet fordítva van csatlakoztatva, vagy a PV-string kimenet rövidre zár. - Ok azonosító=6 Ugyanazon MPPT alatt a párhuzamos PV-stringekre sorban kötött optimalizálók száma eltér, vagy néhány optimalizáló kimenete a PV-stringben fordítva van bekötve. - Ok azonosító=7 Az optimalizáló telepítési pozíciója megváltozott, vagy a PV-stringeket kombinálták vagy felcserélték. - Ok azonosító=8 A napfény gyenge, vagy nem szokványosan	PV-moduljainak száma és a PV-stringek száma megfelel-e a követelményeknek és, hogy a PV-modul kimenet nincs-e fordítva bekötve. - Ok azonosító 1: Ellenőrizze, hogy az optimalizálók száma nem haladja-e meg a felső küszöbértéket. - Ok azonosító 2: Ellenőrizze, hogy a PV-string teljesítménye, vagy a csatlakoztatott PV-stringek száma átlépi-e a felső határértéket! - Ok azonosító 3: - Ellenőrizze, hogy a PV-stringre sorban kötött optimalizálók száma az alsó határérték alatt van-e! - Ellenőrizze, hogy fordítva van-e bekötve a PV-string kimenet. - Ellenőrizze, hogy a PV-string kimenet le van-e kapcsolódva! - Ellenőrizze, hogy az optimalizáló kimeneti hosszabbító kábel helyes-e (pozitív csatlakozó az egyik, negatív a másik végén) - Ok azonosító 4: Ellenőrizze, hogy a PV-stringek száma nem haladja-e meg a felső küszöbértéket. - Ok azonosító 5: Ellenőrizze, hogy a PV-string kimenet fordítva van-e bekötve, vagy rövidre van-e zárva. - Ok azonosító 6: - Ellenőrizze, hogy a párhuzamosan bekötött PV-stringgel sorba kötött optimalizálók száma azonos MPPT-k esetén azonos legyen. - Ellenőrizze, hogy az optimalizáló kimeneti hosszabbító kábel helyes-e (pozitív csatlakozó az egyik, negatív a másik végén)

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
			változik. Ok azonosító=9 A részleges konfigurációs konfigurációk esetén a PV-string feszültsége meghaladja az inverter bemeneti feszültségének specifikációját.	- Ok azonosító 7: Ha normális napfény áll rendelkezésre, végezze el újra az optimalizáló-keresést. - Ok azonosító 8: Ha normális napfény áll rendelkezésre, végezze el újra az optimalizáló-keresést. - Ok azonosító 9: Számolja ki a PV-string feszültséget a string PV-moduljainak száma alapján és ellenőrizze, hogy a string feszültsége átlépi-e az inverter bemeneti feszültségének határértékét!
2081	Optimalizáló hiba	Figyelmeztetés	Ok azonosító=1 Az optimalizáló hibás, vagy offline.	Menjen az optimalizáló információs képernyőre, hogy megnézze a hibarészleteket.

NOTE

Ha már az összes fent felsorolt hibaelhárító művelettel próbálkozott, de a hiba még mindig fennáll, vegye fel a kapcsolatot a Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával.

9

Az inverter leselejtezése

9.1 A SUN2000 eltávolítása

NOTICE

A SUN2000 eltávolítása előtt csatlakoztassa le az AC- és a DC-csatlakozókat!

Az alábbi műveleteket végezze el a SUN2000 eltávolításához!

1. Kössön ki minden kábelt a SUN2000-ből, ideértve az RS485 kommunikációs kábeleket, a DC bemeneti tápkábeleket, az AC kimeneti tápkábeleket és a PGND-kábeleket.
2. Távolítsa el a SUN2000-et a tartószerkezetről!
3. Távolítsa el a tartószerkezetet!

9.2 A SUN2000 becsomagolása

- Ha még megvan az eredeti csomagolóanyag, tegye bele a SUN2000-et, és ragassza le ragasztószalaggal.
- Ha az eredeti csomagolóanyag már nincs meg, tegye a SUN2000-et egy suitable erre alkalmas kartondobozba és ragassza le megfelelően.

9.3 A SUN2000 leselejtezése

Ha a SUN2000 élettartama lejár, a helyi, elektronikus hulladékra vonatkozó ártalmatlanítási szabályoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

10 Műszaki adatok

10.1 A SUN2000 műszaki adatai

Hatásfok

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Maximális hatásfok	98,2%	98,3%	98,4%	98,6%	98,6%	98,6%
Európai hatásfok	96,7%	97,1%	97,5%	97,7%	98,0%	98,1%

Bemenet

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Maximális bemeneti feszültség ^a	1100 V	1100 V	1100 V	1100 V	1100 V	1100 V
Maximális bemeneti áramerősség (/MPPT)	11 A	11 A	11 A	11 A	11 A	11 A
Maximális rövidzárlati áramerősség (/MPPT)	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
Minimális induló feszültség	200 V	200 V	200 V	200 V	200 V	200 V
MPP feszültség	140-980 V	140-980 V	140-980 V	140-980 V	140-980 V	140-980 V

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Teljes terhelés MPPT feszültség	140–850 V DC	190–850 V DC	240–850 V DC	285–850 V DC	380–850 V DC	470–850 V DC
Névleges bemeneti feszültség	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V
A bemenetek maximális száma	2	2	2	2	2	2
Az MPPT-k száma	2	2	2	2	2	2
a) megjegyzés: A maximális bemeneti feszültség az a maximális DC bemeneti feszültség, amelyet a SUN2000 kibír. Ha a bemeneti feszültség ezt az értéket meghaladja, akkor a SUN2000 károsodhat.						

Kimenet

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Névleges kimeneti teljesítmény	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W
Maximális látszólagos teljesítmény	3300 VA	4400 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11 000 VA
Maximális aktív teljesítmény (cosφ = 1)	3300 W	4400 W	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W
Névleges kimeneti feszültség	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE
Maximális kimeneti feszültség hosszútávú üzemeltetéskor	Lásd a helyi áramhálózat szabványait.	Lásd a helyi áramhálózat szabványait.	Lásd a helyi áramhálózat szabványait.	Lásd a helyi áramhálózat szabványait.	Lásd a helyi áramhálózat szabványait.	Lásd a helyi áramhálózat szabványait.
Névleges kimeneti áramerősség	4,6 A (380 V)/ 4,4 A (400 V)	6,1 A (380 V)/ 5,8 A (400 V)	7,6 A (380 V)/ 7,3 A (400 V)	9,1 A (380 V)/ 8,7 A (400 V)	12,2 A (380 V)/ 11,6 A (400 V)	15,2 A (380 V)/ 14,5 A (400 V)

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Maximális kimeneti áramerősség	5,1 A	6,8 A	8,5 A	10,1 A	13,5 A	16,9 A
Kimenő feszültség / frekvencia	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Teljesítménytényező	0,8 kapacitív–0,8 induktív	0,8 kapacitív–0,8 induktív	0,8 kapacitív–0,8 induktív	0,8 kapacitív–0,8 induktív	0,8 kapacitív–0,8 induktív	0,8 kapacitív–0,8 induktív
Maximum THD AC THDi	< 3% névleges körülmények között. Egyszeres harmónia megfelel a VDE 4105 követelményeknek	< 3% névleges körülmények között. Egyszeres harmónia megfelel a VDE 4105 követelményeknek	< 3% névleges körülmények között. Egyszeres harmónia megfelel a VDE 4105 követelményeknek	< 3% névleges körülmények között. Egyszeres harmónia megfelel a VDE 4105 követelményeknek	< 3% névleges körülmények között. Egyszeres harmónia megfelel a VDE 4105 követelményeknek	< 3% névleges körülmények között. Egyszeres harmónia megfelel a VDE 4105 követelményeknek

Védelem

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Túlfeszültség-kategória	PV II/AC III	PV II/AC III	PV II/AC III	PV II/AC III	PV II/AC III	PV II/AC III
Bemeneti DC kapcsoló	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
Szigetüzem elleni védelem (islanding protection)	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
Kimeneti túláram elleni védelem	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
Bemeneti fordított bekötés elleni védelem	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
PV-string hibája elleni védelem	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
DC túlfeszültségvédelem	DC közös módus: 10 kA	DC közös módus: 10 kA	DC közös módus: 10 kA	DC közös módus: 10 kA	DC közös módus: 10 kA	DC közös módus: 10 kA
AC túlfeszültségvédelem	Közös módus: 5 kA; differenciális módus: 5 kA	Közös módus: 5 kA; differenciális módus: 5 kA	Közös módus: 5 kA; differenciális módus: 5 kA	Közös módus: 5 kA; differenciális módus: 5 kA	Közös módus: 5 kA; differenciális módus: 5 kA	Közös módus: 5 kA; differenciális módus: 5 kA
Szigetelés ellenállásának érzékelése	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
Hibaáram figyelő eszköz (RCMU)	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
AFCI	Támogatott (Az európai V200 optimalizáló nem támogatott)	Támogatott (Az európai V200 optimalizáló nem támogatott)	Támogatott (Az európai V200 optimalizáló nem támogatott)	Támogatott (Az európai V200 optimalizáló nem támogatott)	Támogatott (Az európai V200 optimalizáló nem támogatott)	Támogatott (Az európai V200 optimalizáló nem támogatott)
PV-modul biztonságos lekapcsolás, optimalizáló	Opcionális	Opcionális	Opcionális	Opcionális	Opcionális	Opcionális
PID javítás	Opcionális	Opcionális	Opcionális	Opcionális	Opcionális	Opcionális

Kijelző és kommunikáció

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Kijelző	LED és WLAN+app	LED és WLAN+app	LED és WLAN+app	LED és WLAN+app	LED és WLAN+app	LED és WLAN+app
RS485	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
Külső kiegészítő kommunikációs modul	Támogatja a WLAN-t, a GPRS-t, és a 4G-t.	Támogatja a WLAN-t, a GPRS-t, és a 4G-t.	Támogatja a WLAN-t, a GPRS-t, és a 4G-t.	Támogatja a WLAN-t, a GPRS-t, és a 4G-t.	Támogatja a WLAN-t, a GPRS-t, és a 4G-t.	Támogatja a WLAN-t, a GPRS-t, és a 4G-t.
Hangfrekvenciás távirányítás	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott

Általános specifikációk

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Méret (SZ x M x M, mm)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)
Súly	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényei)
Zaj	29 dB (A) (tipikus üzemi állapot)	29 dB (A) (tipikus üzemi állapot)	29 dB (A) (tipikus üzemi állapot)	29 dB (A) (tipikus üzemi állapot)	29 dB (A) (tipikus üzemi állapot)	29 dB (A) (tipikus üzemi állapot)
Üzemeltetési hőmérséklet	-25°C és +60°C között (ha a hőmérséklet 45°C feletti, ez már a csökkentett mód)	-25°C és +60°C között (ha a hőmérséklet 45°C feletti, ez már a csökkentett mód)	-25°C és +60°C között (ha a hőmérséklet 45°C feletti, ez már a csökkentett mód)	-25°C és +60°C között (ha a hőmérséklet 45°C feletti, ez már a csökkentett mód)	-25°C és +60°C között (ha a hőmérséklet 45°C feletti, ez már a csökkentett mód)	-25°C és +60°C között (ha a hőmérséklet 45°C feletti, ez már a csökkentett mód)
Üzemeltetési páratartalom	0–100% RH	0–100% RH	0–100% RH	0–100% RH	0–100% RH	0–100% RH
Hűtés módja	Természetes hűtés	Természetes hűtés	Természetes hűtés	Természetes hűtés	Természetes hűtés	Természetes hűtés
Maximális üzemeltetési magasság	4000 m (csökkentett, ha a magasság 3000 m-nél nagyobb)	4000 m (csökkentett, ha a magasság 3000 m-nél nagyobb)	4000 m (csökkentett, ha a magasság 3000 m-nél nagyobb)	4000 m (csökkentett, ha a magasság 3000 m-nél nagyobb)	4000 m (csökkentett, ha a magasság 3000 m-nél nagyobb)	4000 m (csökkentett, ha a magasság 3000 m-nél nagyobb)
Tárolási hőmérséklet	-40°C – +70°C	-40°C – +70°C	-40°C – +70°C	-40°C – +70°C	-40°C – +70°C	-40°C – +70°C
Tárolási páratartalom	5-95% RH (nem kicsapódó)	5-95% RH (nem kicsapódó)	5-95% RH (nem kicsapódó)	5-95% RH (nem kicsapódó)	5-95% RH (nem kicsapódó)	5-95% RH (nem kicsapódó)
Bemeneti csatlakozó	HH4	HH4	HH4	HH4	HH4	HH4
Kimeneti csatlakozó	Vízálló gyorscsatlakozó	Vízálló gyorscsatlakozó	Vízálló gyorscsatlakozó	Vízálló gyorscsatlakozó	Vízálló gyorscsatlakozó	Vízálló gyorscsatlakozó

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
IP érték	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Topológia	Transzformát or nélküli	Transzformát or nélküli	Transzformát or nélküli	Transzformát or nélküli	Transzformát or nélküli	Transzformát or nélküli
Környezetvé delmi követelmény ek	RoHS 6	RoHS 6	RoHS 6	RoHS 6	RoHS 6	RoHS 6

Szabványoknak való megfelelés

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Kritériumok	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2

10.2 Az optimalizáló műszaki specifikációja

Hatásfok

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
Maximális hatásfok	99,5%
Európai súlyozott hatásfok	99,0%

Bemenet

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
Névleges PV-modul-teljesítmény	450 W
Maximális PV-modul-teljesítmény	472,5 W
Maximális bemeneti	80 V

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
feszültség	
MPPT feszültségtartomány	8-80 V
Maximális rövidzárlati áramerősség	13 A
Túlfeszültség-szint	II

Kimenet

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
Névleges kimeneti teljesítmény	450 W
Kimenő feszültség	4-80 V
Maximális kimeneti áramerősség	15 A
Kimeneti bypass	igen
Leállítási bemeneti feszültség/impedancia	0 V/1 k Ω ($\pm 10\%$)

Általános paraméterek

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
Méret (SZ x M x M)	71 mm x 138 mm x 25 mm
Nettó tömeg	≤ 550 g
DC bemeneti és kimeneti csatlakozók	Staubli MC4
Üzemi hőmérséklet	-40°C – +85°C
Tárolási hőmérséklet	-40°C – +70°C
Üzemi páratartalom	0–100% RH
Maximális üzemeltetési magasság	4000 m
IP érték	IP68

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
Telepítési mód	• PV-modul támasztékra szerelés • PV-modul tartószerkezetre szerelés

Hosszú string kialakítás (Teljes optimalizáló-konfiguráció)

Műszaki specifikáció	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10 KTL-M1
Minimum optimalizáló-szám/string	6					
Minimum optimalizáló-szám/string	50					
Minimum DC teljesítmény/string	10 000 W					

A Grid kódok

NOTE

A Grid kódok eltérőek lehetnek. A felsorolt Grid kódok csak hivatkozásként szolgálnak.

Table A-1 Grid kódok

Szám	Grid kód	Megjegyzések
1	VDE-AR-N-4105	Német alacsony feszültségű (LV) hálózat
2	UTE C 15-712-1(A)	Franciaországi szárazföldi elektromos hálózat
3	UTE C 15-712-1(B)	Franciaországi szigeti elektromos hálózat
4	UTE C 15-712-1(C)	Franciaországi szigeti elektromos hálózat
5	VDE 0126-1-1-BU	Bolgár elektromos hálózat
6	VDE 0126-1-1-GR(A)	Görögországi szárazföldi elektromos hálózat
7	VDE 0126-1-1-GR(B)	Görögországi szigeti elektromos hálózat
8	G59-Anglia	Anglia 230 V-os hálózat ($I > 16$ A)
9	G59-Skócia	Skócia 240 V-os hálózat ($I > 16$ A)
10	G83-Anglia	Anglia 230 V-os hálózat ($I > 16$ A)
11	G83-Skócia	Skóciai 240 V-os hálózat ($I < 16$ A)
12	CEI0-21	Olasz elektromos hálózat
13	EN50438-CZ	Cseh elektromos hálózat
14	RD1699/661	Spanyolország LV hálózat
15	EN50438-NL	Holland elektromos hálózat
16	C10/11	Belga elektromos hálózat
17	AS4777	Ausztrál elektromos hálózat

Szám	Grid kód	Megjegyzések
18	IEC61727	IEC 61727 LV hálózatra kötött hálózat (50 Hz)
19	szabványos (50 Hz)	Foglalt
20	szabványos (60 Hz)	Foglalt
21	CEI0-16	Olasz elektromos hálózat
22	TAI-PEA	Thaiföldi hálózatra kötött sztenderd elektromos hálózat
23	TAI-MEA	Thaiföldi hálózatra kötött sztenderd elektromos hálózat
24	EN50438-TR	Török alacsony feszültségű (LV) grid kód
25	Fülöp-szigetek	Fülöp-szigetek alacsony feszültségű (LV) hálózat
26	NRS-097-2-1	Dél-Afrikai sztenderd elektromos hálózat
27	KOREA	Koreai grid kód
28	IEC61727-60Hz	IEC 61727 LV hálózatra kötött hálózat (60 Hz)
29	ANRE	Románia LV hálózat
30	EN50438_IE	Írország LV hálózat
31	PO12.3	Spanyolország LV hálózat
32	Egyiptom ETEC	Egyiptomi LV hálózat
33	EN50549-LV	Ír elektromos hálózat
34	Jordan-Transzmisszió	Jordánia LV hálózat
35	NAMÍBIA	Namíbiai elektromos hálózat
36	ABNT NBR 16149	Brazil elektromos hálózat
37	SA_RPPs	Dél-Afrikai alacsony feszültségű (LV) elektromos hálózat
38	INDIA	Indiai alacsony feszültségű (LV) hálózat
39	ZAMBIA	Zambia alacsony feszültségű (LV) hálózat
40	Chile	Chile LV hálózat
41	Malajzia	Maláj LV hálózat
42	KENYA_ETIÓPIA	Kenyai LV és etióp elektromos hálózatok
43	NIGÉRIA	Nigéria LV hálózat

Szám	Grid kód	Megjegyzések
44	DUBAI	Dubai LV hálózat
45	Észak-Írország	Észak-Írország LV hálózat
46	Kamerun	Kameruni alacsony feszültségű (LV) hálózat
47	Jordánia – elosztó	Jordániai elosztó LV hálózat
48	LIBANON	Libanoni alacsony feszültségű (LV) hálózat
49	TUNÉZIA	Tunéziai elektromos hálózat
50	AUSTRALIA-NER	Ausztrál NER szttenderd elektromos hálózat
51	SAUDI	Szaúd-Arábia hálózata
52	Izrael	Izraeli elektromos hálózat
53	Chile-PMGD	Chile PMGD projekt hálózat
54	VDE-AR-N4120_HV	VDE4120 szabványos hálózat
55	Vietnám	Vietnámi elektromos hálózat
56	TAIPOWER	Thaiföldi LV hálózat
57	OMÁN	Omán LV hálózat
58	KUWAIT	Kuvaiti alacsony feszültségű (LV) hálózat
59	BANGLADES	Bangladesi alacsony feszültségű (LV) hálózat
60	CHILE_NET_BILLING	Chile NetBilling projekt hálózat
61	BAHREIN	Bahreini alacsony feszültségű (LV) hálózat
62	Üzemanyaggal üzemelő hálózat	DG-hálózat, hibrid
63	Üzemanyaggal üzemelő hálózat - 60Hz	DG-hálózat, hibrid
64	ARGENTÍNA	Argentín hálózat
65	Mauritius	Mauritiusi elektromos hálózat
66	EN50438-SE	Svéd alacsony feszültségű (LV) hálózat
67	Ausztria	Osztrák elektromos hálózat
68	G98	UK G99_TypeA_LV elektromos hálózat
69	G99-TYPEA-LV	UK G99_TypeA_LV elektromos hálózat
70	AS4777-WP	Ausztrál elektromos hálózat

B A berendezés üzembe helyezése

Step 1 Nyissa meg a **Device commissioning** képernyőt!

Figure B-1 1. módszer: a bejelentkezés előtt (nincs internetkapcsolat)

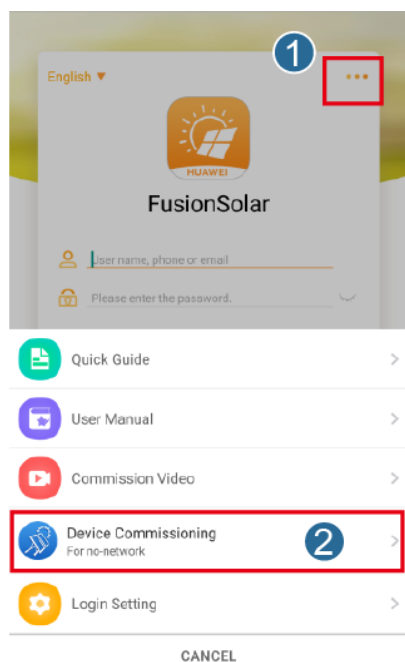
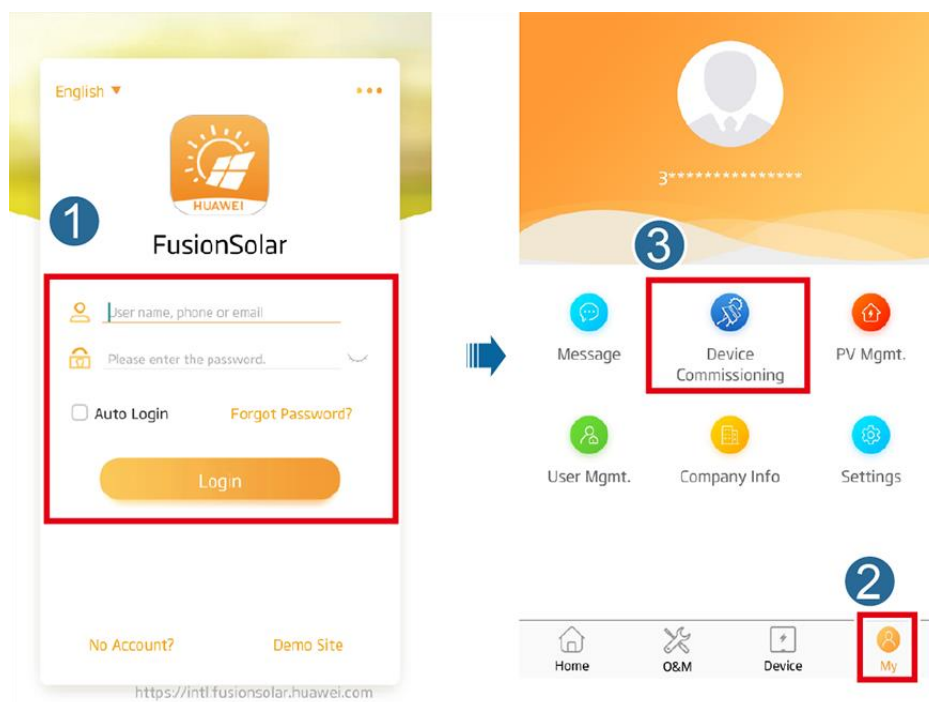


Figure B-2 2. módszer: a bejelentkezés után (van internetkapcsolat)



Step 2 Csatlakozzon az inverter WLAN-jához és jelentkezzen be a berendezés üzembe helyezése képernyőre, a **telepítői** felhasználói fiókkal.

NOTICE

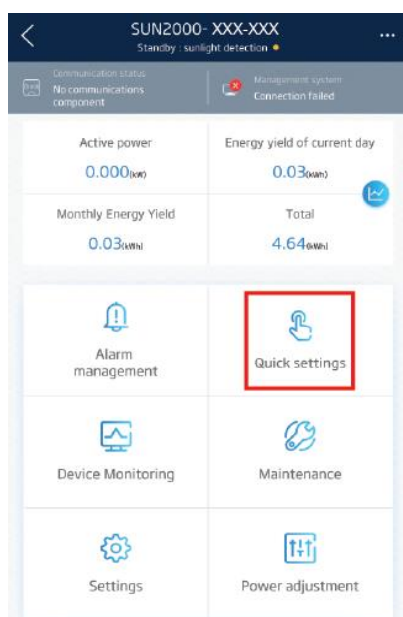
- Ha a mobiltelefon a SUN2000-hez közvetlenül csatlakozik, akkor a SUN2000 és a mobiltelefon közötti látható távolságnak beépített antenna használatakor 3 méter alatt kell lennie, és külső antenna használatakor pedig 50 méter alatt – így biztosítható az alkalmazás és a SUN2000 közötti megfelelő kommunikációs minőség. A távolságok csak tájékoztató jellegűek, és mobiltelefonként, illetve a leárnyékoltság mértékétől függően eltérhetnek.
- Ha a SUN2000-et routerrel köti a WLAN-hoz, győződjön meg róla, hogy a mobiltelefon és a SUN2000 is a router hatókörében vannak, és a SUN2000 kapcsolódik a routerhez.
- A router támogatja a WLAN-t (IEEE 802.11 b/g/n, 2.4 GHz) és a WLAN-jel eléri a SUN2000-et.
- A routerekhez a WPA, WPA2, vagy a WPA/WPA2 titkosítási mód ajánlott. A vállalatszintű kódolás nem támogatott (például nyilvános hotspotok, amelyek azonosítást igényelnek, például reptéri WLAN). A WEP és WPA TKIP nem ajánlott, mert ennek a két titkosítási módnak komoly biztonsági hiányosságai vannak. Ha a WEP módban nem sikeres a hozzáférés, akkor jelentkezzen be a routerbe és változtassa meg a router titkosítási módját WPA2-re vagy WPA/WPA2-re.

NOTE

- Olvassa le az inverter kapcsolódásához szükséges kezdőjelszót az inverter oldalán lévő címkéről.

- Az első bejelentkezésnél állítsa be a jelszót. A fiók biztonsága érdekében rendszeresen változtassa meg a jelszót, és az új jelszót mindig jegyezze meg. Ha a kezdeti jelszót nem változtatja meg, akkor a jelszó kiszivároghat. Ha a jelszót túl sokáig nem változtatja meg, akkor azt ellophatják vagy feltörhetik. Ha a jelszó elveszik, akkor nem fog tudni hozzáférni a berendezéshez. A fent felsorolt esetekben a felhasználó vállalja a felelősséget az PV-rendszert érő károkért.
- Amikor először lép be a SUN2000 **Device commissioning** képernyője, a bejelentkezési jelszót manuálisan kell beállítania, mivel a SUN2000 nem rendelkezik kezdő bejelentkezési jelszóval.

Figure B-3 Gyorsbeállítások

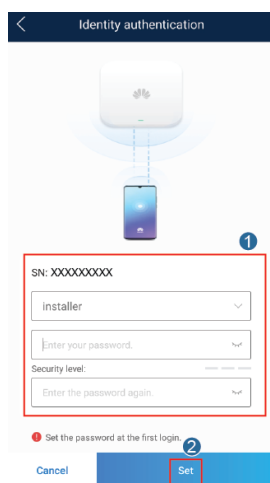


----vége

C A Jelszó módosítása

- Step 1** Gondoskodjon arról, hogy a SUN2000 egyszerre csatlakozzon az AC és a DC áramforrásokhoz. Az  indikátorok  folyamatosan zöldnek, vagy hosszú intervallumokban villognak több mint 3 percig.
- Step 2** Végezze el az alábbi műveleteket három percen belül:
1. Kapcsolja ki az AC-kapcsolót és a DC-kapcsolót is kapcsolja KI a SUN2000 alján. Ha a SUN2000 csatlakozik az akkumulátorokhoz, kapcsolja le az akkumulátor-kapcsolót. Várjon, ameddig a SUN2000 panel minden LED jelzőfénye kialszik.
 2. Kapcsolja be az AC-kapcsolót és a DC-kapcsolót kapcsolja BE. Győződjön meg arról, hogy az  jelzőfény lassan, zölden villog.
 3. Kapcsolja ki az AC-kapcsolót és a DC-kapcsolót kapcsolja KI. Várjon, ameddig a SUN2000 panel minden LED jelzőfénye kialszik.
 4. Kapcsolja be az AC-kapcsolót és a DC-kapcsolót kapcsolja BE. Várjon, ameddig az inverter panel összes jelzőfénye villog és lekapcsol 30 másodperccel később.
- Step 3** Állítsa vissza a jelszót 10 percen belül. (Ha nem végeznek műveletet 10 percen belül, akkor minden inverter-paraméter változatlan marad).
1. Várja meg, amíg  jelzőfény lassan, zölden villog.
 2. Keresse meg a kezdő WLAN hotspot nevét (SSID), kezdő jelszavát (PSW) a SUN2000 oldalán lévő címkéről és csatlakozzon az alkalmazáshoz.
 3. A bejelentkező képernyőn, írja be az új jelszót az alkalmazásba!

Figure C-1 A jelszó beállítása

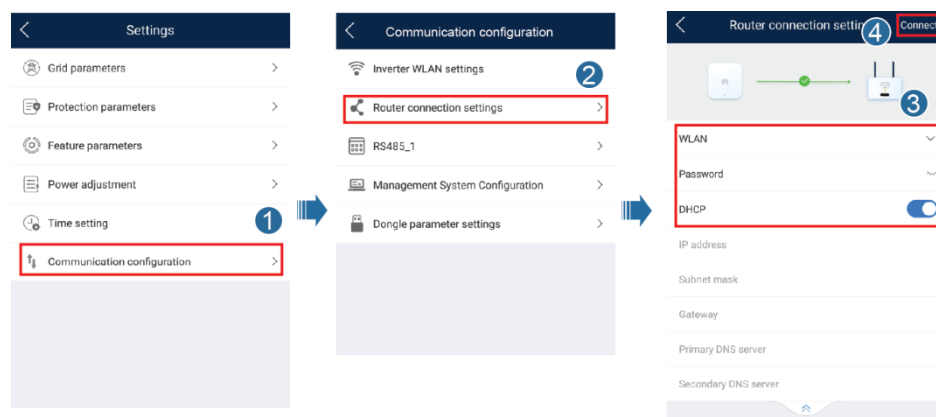


Step 4 Állítsa be a router-kezelő rendszer paramétereit és alkalmazza a távvezérlést!

- A router paramétereinek beállítása

Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza a **Device commissioning > Setting > Communication configuration > Router connection settings** opciót és állítsa be a router paramétereit!

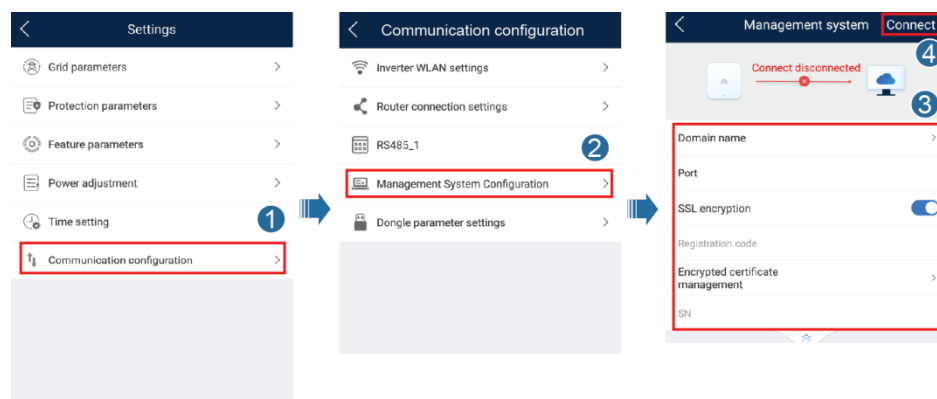
Figure C-2 A router paramétereinek beállítása



- A kezelőrendszer paramétereinek beállítása

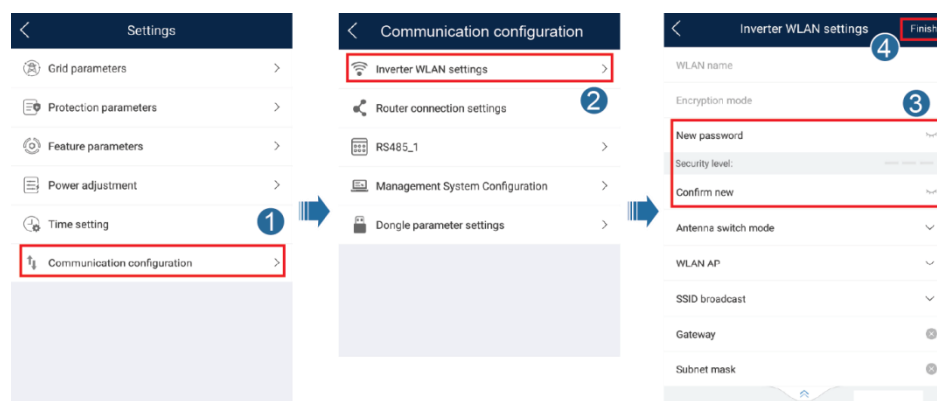
Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza a **Device commissioning > Settings > Communication configuration > Management System Configuration** opciót és állítsa be a kezelőrendszer paramétereit!

Figure C-3 A kezelőrendszer paramétereinek beállítása



- (Opcionális) A WLAN jelszó újra beállítása
Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza a **Device commissioning > Settings > Communication configuration > Inverter WLAN settings** opciót és állítsa vissza WLAN jelszót!

Figure C-4 A WLAN-jelszó újra beállítása



----vége

D Gyorsleállítás

NOTE

- Ha az optimalizálók néhány PV-modulra vannak konfigurálva, akkor nem támogatott a gyors leállítás
- Ajánlott rendszeresen ellenőrizni, hogy normális-e a gyors leállítási funkció.

Ha minden inverterhez kapcsolt PV-modul optimalizáléhoz van konfigurálva, akkor a PV-rendszer gyorsan leáll és a PV-string kimeneti feszültségét 30V alá csökkenti 30 másodperc alatt.

A gyorsleállítás aktiválásához az alábbi lépést végezze el:

- 1. módszer: Kapcsolja ki a SUN2000 és a hálózat közötti AC-kapcsolót!
- 2. módszer Kapcsolja KI a SUN2000 alján található DC-kapcsolót. (A SUN2000 DC oldalán lévő extra kapcsoló lekapcsolása nem vált ki gyorsleállást. A PV-string még feszültség alatt lehet.)
- 3. módszer A gyors leállítási funkció engedélyezéséhez, a kapcsolót a 13-as és a 15-ös pinhez kell csatlakoztatni. A kapcsoló alapértelmezetten zárul. A gyors leállítás akkor indul, amikor a kapcsoló zártról nyílra vált.

E A szigetelési ellenállás hibáinak lokalizálása

Ha az inverterhez kapcsolt PV-string föld ellenállása túl alacsony, akkor **Low Insulation Resistance** riasztás keletkezik.

Ennek lehetséges okai a következők:

- Rövidzárlat keletkezik a PV-rendszer és a föld között.
- A PV-rendszer környező levegője párás és a PV-rendszer és a föld közötti szigetelés nem elég jó.

A hiba lokalizálásának érdekében csatlakoztasson minden PV-stringhez egy invertert, kapcsolja be és ellenőrizze az invertert, és lokalizálja a hibát a FusionSolar alkalmazás riasztási információjának alapján. Ha a rendszer nincsen optimalizálóval konfigurálva, akkor ugorja át a vonatkozó műveleteket! Végezze el a következő lépéseket a szigetelési ellenállás hibáinak lokalizálására!

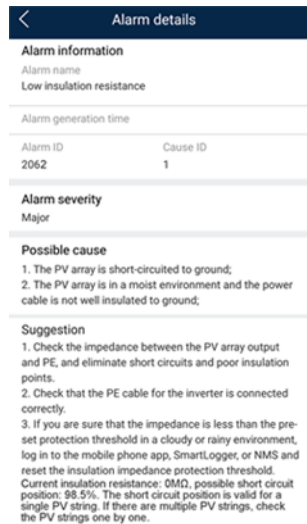
NOTICE

Ha kettő vagy több föld-szigetelési hiba merül fel egy PV-stringen, akkor az alábbi módszerrel nem lehet lokalizálni a hibát. Egyenként kell a PV-modulokat ellenőriznie.

- Step 1** AZ AC tápellátás csatlakoztatva van, a szolár inverter alján lévő DC-kapcsolót OFF-ra kell állítani. Ha az inverter akkumulátorokhoz csatlakozik, akkor várjon egy percet és kapcsolja le az akkumulátor-kapcsolót és utána az akkumulátor tartalék kapcsolóját!
- Step 2** Csatlakoztasson minden PV-stringet az inverterhez, a DC-kapcsolót kapcsolja BE! Ha az inverter állapota **Shutdown: Command**, válassza a **Device commissioning > Maintenance > Inverter OFF/ON** opciót az alkalmazásban és küldjön indítási parancsot.
- Step 3** Jelentkezzen be a Fusion Solar alkalmazásba és válassza a **My > Device commissioning** opciót. A **Device commissioning** képernyőn csatlakoztassa az invertert és lépjen be, majd nyissa meg az **Alarm management** képernyőt! Ellenőrizze, hogy van-e **Low Insulation Resistance** riasztás.
- Ha a DC-táplálás utáni egy percben nincsen **Low Insulation Resistance** riasztás, akkor válassza a **Device commissioning > Maintenance > Inverter OFF/ON** opciót az alkalmazásban és adjon leállítási parancsot! Állítsa a DC-kapcsolót KI állásra és menjen a [2. lépésre](#), hogy újabb PV-stringet csatlakoztathasson az inverterre ellenőrzés céljából.

- Ha még mindig fennáll a **Low Insulation Resistance** riasztás a DC-táplálás utáni egy percben, akkor ellenőrizze az **Alarm details** oldalon a lehetséges rövidzárlat százalékait, majd menjen a **4. lépésre**.

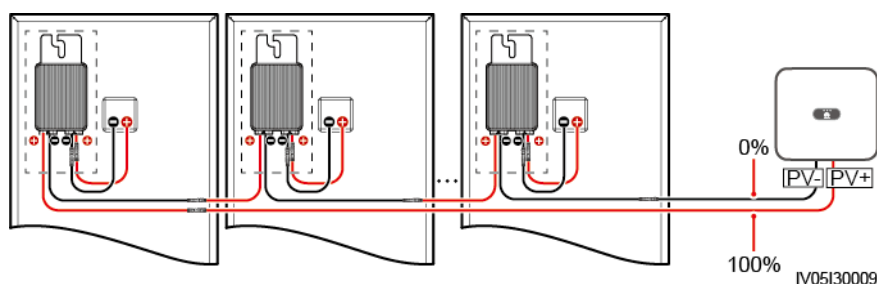
Figure E-1 Riasztás részletei



NOTE

- A PV-string pozitív és negatív csatlakozói csatlakoztatva vannak az inverter PV+ és PV- csatlakozóihoz. A PV- csatlakozó a 0% rövidzár-valószínűséget, a PV+ a 100%-ot jelöli a rövidzárlati pozícióban. Egyéb százalékok azt jelzik, hogy hiba történik a PV-modulon, vagy a PV-string kábelén.
- Lehetséges hibahely = a PV-modulok teljes száma a PV-stringen x a rövidzárlati pozíciók %-os valószínűsége. Például, ha egy PV-string 14 PV-modulból áll és a rövidzárlati valószínűség 34%, akkor a lehetséges hiba pozíció 4,76 (14 x 34%), ez azt jelzi, hogy a hiba a 4-es PV-modul közelében található, beleértve az előző és a következő PV-modulokat, illetve a 4-es PV-modul kábeleit is. Az inverternek ±1 PV-modulos érzékelési pontossága van.

Figure E-2 A rövidzárlati pozíció százalékának meghatározása



Step 4 Kapcsolja KI a DC-kapcsolót és ellenőrizze, hogy a csatlakozó, vagy a DC kábel az esetleg hibás PV-modulok és a vonatkozó optimalizálók között hibás-e, vagy esetleg a szomszédos PV-modulok és a vonatkozó optimalizálók nem sérültek-e.

- Ha igen, akkor cserélje ki a sérült csatlakozót, vagy DC-kábelt, kapcsolja BE a DC-kapcsolót és tekintse meg a riasztási információt!
 - Ha **Low Insulation Resistance** riasztás nincsen a DC táplálás után egy percben, akkor kész a PV-string vizsgálata. Válassza a **Device commissioning**

>**Maintenance** > **Inverter OFF/ON** opciót az alkalmazásban és küldjön leállítási parancsot. Kapcsolja KI a DC-kapcsolót! Menjen a [2. lépésre](#) a többi PV-string ellenőrzéséhez! Ekkor ugorjon a [8. lépéshez](#).

- Ha **Low Insulation Resistance** továbbra is jelen van a DC-táplálás utáni egy percben, akkor menjen az [5. lépéshez](#)!
- Ha nem, ugorjon az [5. lépéshez](#).

Step 5 A DC-kapcsolót kapcsolja KI, csatlakoztassa le az esetleg hibás PV-modulokat és a vonatkozó optimalizálókat a PV-stringről és csatlakoztassa a DC hosszabbító-kábelt az MC4-es csatlakozó segítségével a mellette lévő PV-modulokhoz, vagy optimalizálókhoz! Kapcsolja BE a DC-kapcsolót és tekintse meg a riasztási információt!

- Ha nincs **Low Insulation Resistance** riasztás a DC-táplálás utáni egy percben, akkor a lecsatlakoztatott PV-modulban és optimalizálóban van a hiba. Válassza a **Device commissioning** > **Maintenance** > **Inverter OFF/ON** opciót az alkalmazásban és küldjön leállítási parancsot. Ugorjon a [7. lépéshez](#).
- Ha a **Low Insulation Resistance** riasztás még mindig jelen van a DC-táplálás utáni egy percben, akkor a nem lecsatlakoztatott PV-modulban és optimalizálóban van a hiba. Ugorjon a [6. lépéshez](#).

Step 6 A DC-kapcsolót kapcsolja KI, csatlakoztassa vissza az eltávolított PV-modult és optimalizálót és ismételje meg az [5. lépést](#), így ellenőrizve a szomszédos PV-modulokat és optimalizálókat.

Step 7 Határozza meg a földelési szigetelési hiba helyét!

1. Csatlakoztassa le az esetlegesen hibás PV-modult az optimalizálóról!
2. Kapcsolja KI a DC-kapcsolót!
3. Csatlakoztassa a hibás optimalizálót a PV-stringhez!
4. Kapcsolja BE a DC-kapcsolót! Ha az inverter állapota **Shutdown: Command**, válassza a **Device commissioning** > **Maintenance** > **Inverter OFF/ON** opciót az alkalmazásban és küldjön indítási parancsot. Ellenőrizze, hogy van-e **Low Insulation Resistance** riasztás.
 - Ha nincs **Low Insulation Resistance** riasztás DC-táplálás után egy percben, akkor a PV-modul a hibás. Válassza a **Device commissioning** > **Maintenance** > **Inverter OFF/ON** opciót az alkalmazásban és küldjön leállítási parancsot.
 - Ha a **Low Insulation Resistance** riasztás még mindig jelen van a DC táplálás után egy percben, akkor az optimalizáló a hibás.
5. Kapcsolja KI a DC-kapcsolót! Helyettesítse a hibás komponenst, így kijavítva a szigetelési ellenállás hibáját! Menjen a [2. lépésre](#) a többi PV-string ellenőrzéséhez! Ekkor ugorjon a [8. lépéshez](#).

Step 8 Ha az inverter kapcsolódik az akkumulátorokhoz, akkor kapcsolja be a segédkapcsolójukat és azután az akkumulátor-kapcsolót! Kapcsolja BE a DC-kapcsolót! Ha az inverter állapota **Shutdown: Command**, válassza a **Device commissioning** > **Maintenance** > **Inverter OFF/ON** opciót az alkalmazásban és küldjön indítási parancsot.

----vége

F

Betűszavak és rövidítések

L

LED

fényt kibocsátó dióda

M

MPP

maximális munkapont

MPPT

maximális munkapont
követő

P

PV

fotovoltaikus, napelemes