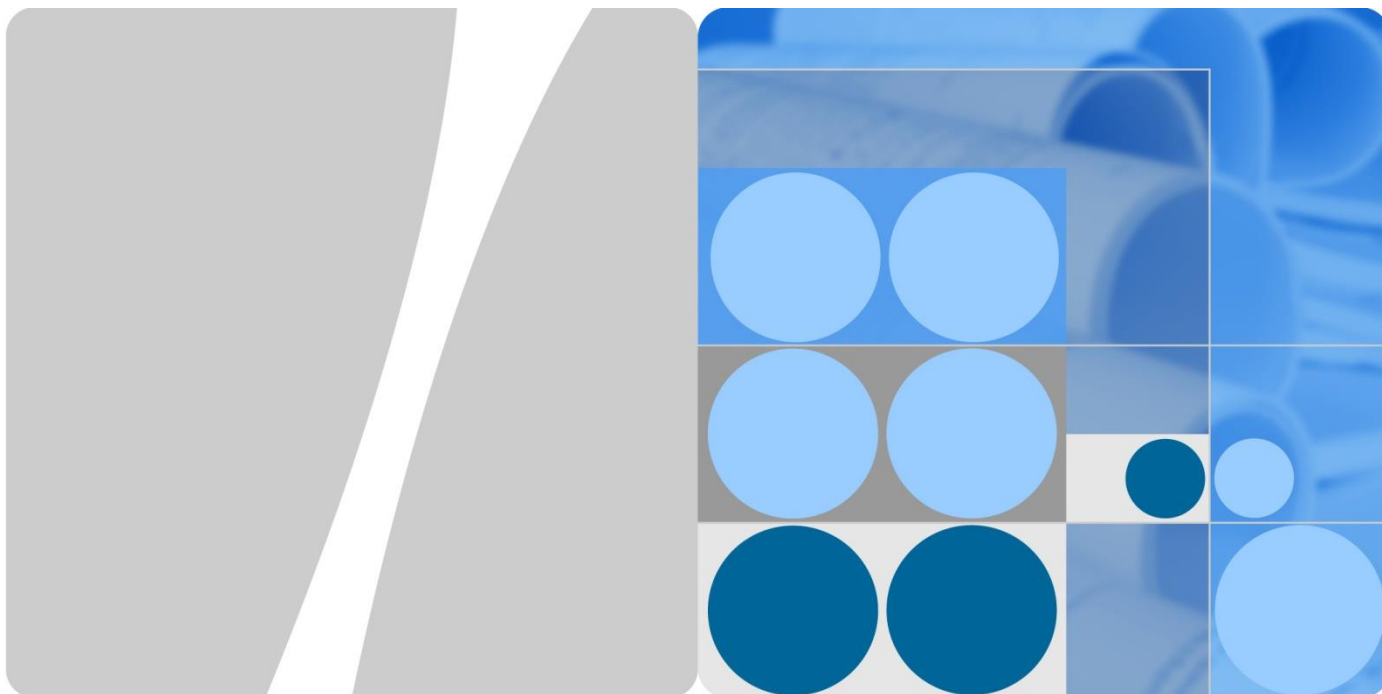




SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

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 termékek, szolgáltatások és jellemzők a Huawei és a felhasználó között létrejött szerződésben vannak meghatározva. Előfordulhat, hogy a megvásárolt illetve használt termékek, szolgáltatások illetve jellemzők és a jelen dokumentumban részletezett termékek, szolgáltatások illetve jellemzők része vagy egésze nem fedik egymást. Ha a szerződés nem rendelkezik másképpen, akkor a minden közlés, információ és ajánlás „úgy ahogyan van” értendő, bármilyen kifejezett, vagy hallgatóságos felelősségek, garanciák, illetve kötelező biztosítékok nélkül.

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.

A dokumentum célcsoportja

Jelen dokumentumot az alábbi személyeknek szánjuk:

- telepítők,
- felhasználók

Szimbólumok rendszere

Ebben a dokumentumban az alább meghatározott szimbólumok szerepelnek:

Szimbólum	Leírás
 DANGER	Magas veszélyeztetési kockázatra figyelmeztet, amelyet ha nem kerülünk el, halál, vagy súlyos sérülés lehetnek a következmények.
 WARNING	Közepes veszélyeztetési kockázatra figyelmeztet, amelyet a nem kerülünk el, akár halál, vagy súlyos sérülés lehetnek a következmények.
 CAUTION	Alacsony veszélyeztetési kockázatra figyelmeztet, amelyet ha nem kerülünk el, akkor közepes, vagy enyhe sérülés lehetnek a következmények.
NOTICE	Figyelmeztetést jelöl az eszköz-, vagy környezetbiztonság tekintetében, amelyet ha nem kerülünk el, akkor berendezés károsodása, adatvesztés, teljesítményromlás, vagy váratlan

Szimbólum	Leírás
	eredmények lehetnek a következmények. A figyelmeztetés olyan gyakorlatokra hívja fel a figyelmet, amelyek nem vezetnek személyi sérülésekhez.
 NOTE	Kiegészíti a főszöveg fontos információit. A MEGJEGYZÉS olyan dolgokra hívja fel a figyelmet, amelyek nem vezetnek személyi sérülésekhez, a berendezés károsodásához és környezeti károkhoz sem.

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 Személyzeti 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	12
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 mozgatása	25
4.5 A szerelőkeret telepítése	26
4.5.1 Fali telepítés	27
4.5.2 Felszerelés támasztékra	29
5 Elektromos kapcsolatok	34
5.1 Telepítési előkészületek	34
5.2 A PE-kábel csatlakoztatása	37
5.3 Az AC kimeneti tápkábel csatlakoztatása	39
5.4 A DC bemeneti tápkábelek telepítése	43
5.5 (Opcionális) Akkumulátorkábelek csatlakoztatása	47
5.6 Az intelligens hardverkulcs telepítése	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 (intelligens teljesítményszenzor)	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 Ember-gép interakció	70
7.1 Az alkalmazás üzembe helyezése	70
7.1.1 A FusionSolar letöltése	70
7.1.2 (Opcionális) Telepítési felhasználó regisztrálása	71
7.1.3 Az FV-erőmű és a felhasználó létrehozása	72
7.1.4 (Opcionális) Az intelligens FV-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 (Olaszországban CEI0-21 csak hálózati kódex)	86
7.3 SmartLogger hálózati alkalmazás forgatókönyve	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 Hálózati kódex	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 óvintézkedések

1.1 Általános biztonság

Nyilatkozat

A berendezés telepítése, működtetése és karbantartása előtt kérjük, olvassa el ezt a dokumentumot és figyeljen a berendezés összes, itt olvasható biztonsági utasítására.

A „FIGYELMEZTETÉS“, „FIGYELEM“, és „VESZÉLY“ állítások nem fedik le a teljes biztonsági utasítást. Ezek csak a biztonsági utasítás kiegészítései. A Huawei nem vállal felelősséget az általános biztonsági követelmények, vagy a kialakítási, gyártási és használati követelmények megsértésének következményeiért.

Győződjön meg arról, hogy a berendezést a kialakítási specifikáció szerinti környezetben használja! Ellenkező esetben a berendezés meghibásodhat, ebből olyan hibás működés, az alkatrészek meghibásodása, személyi sérülések és anyagi károk keletkezhetnek, amelyekre nem érvényes a szavatosság.

Az eszköz telepítése, üzemeltetése és karbantartása során a helyben érvényes jogszabályok szerint járjon el! Jelen dokumentum biztonsági utasításai csak a helyben érvényes törvények és szabályok kiegészítésül szolgálnak

A Huawei nem felelős az alábbi körülményekből fakadó következményekért:

- a jelen dokumentumban leírt üzemi körülményeken kívüli üzemeltetés,
- a vonatkozó nemzeti és nemzetközi szabványokban nem szereplő környezetekben történő telepítés és használat,
- a termék vagy a szoftver kód engedély nélküli megváltoztatása, vagy a termék eltávolítása,
- az üzemeltetési utasítások és a termékkel kapcsolatos óvintézkedések, vagy a jelen dokumentumban foglaltak be nem tartása miatti hibák,
- az eszköz károsodása vis major esetén, pl. földrengés, tűz, vagy viharkár miatt,
- ügyfél általi szállításkor történt káreseteknél,
- a vonatkozó dokumentumoknak nem megfelelő tárolási körülmények okozta károk esetén.

Általános követelmények



DANGER

A telepítés során ne helyezze munka közben feszültség alá a készüléket!

- Ne telepítsen, használjon, vagy üzemeltessen kültéri berendezést (beleértve, de nem kizárólag mozgóeszközöket, üzemeltetési eszközöket és kábeleket, a kültéri berendezések portjaihoz csatlakoztatott csatlakozók telepítését és eltávolítását, magasban végzett munkát és külső telepítési tevékenységeket) rossz időjárási körülmények esetén, pl. villámláskor, esőben, hóban és 6. erősségnél nagyobb szélben.
- 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, aktiválja a vészcsengőt, vagy tárcsázza a segélyhívót! Tűz esetén soha ne menjen be az épületbe!
- Ne firkálja össze, károsítsa, vagy takarja el a berendezések figyelmeztető címkéit.
- A berendezés telepítésekor húzza meg a csavarokat szerszámok segítségével!
- Fontos, hogy értse a komponensek működését, az áramszolgáltató hálózatára kötött fotovoltaikus rendszereket és a vonatkozó helyi szabályokat.
- Az esetleges, a berendezés szállításakor vagy telepítésekor keletkezett sérüléseket rövid időn belül javítsa ki. Karcos berendezést nem lehet hosszan külső környezeti hatásoknak kiténni.
- Ne nyissa ki a berendezés csatlakozópaneljét!

Személyes biztonság

- Ha személyi sérülés vagy a gépben okozott kár fordulna elő, azonnal állítsa le a berendezés működését, jelentse az esetet a műszakvezetőnek, és hozzon megfelelő védelmi intézkedéseket.
- A szerszámokat használja helyesen, így elkerülve a személyi sérülést, illetve a berendezés károsodását.
- Ne érintse meg a feszültség alatt lévő eszközt, mert a burkolata forró lehet.

1.2 Személyzeti követelmények

- A Huawei berendezést telepíteni, vagy karbantartani tervező személyzetnek megfelelő oktatást kell kapnia, amely alapján megérti az összes szükséges biztonsági óvintézkedést, és helyesen tud minden műveletet végrehajtani a berendezésen.
- Csak képzett szakember, vagy kioktatott személyzet telepítheti, üzemeltetheti és tarthatja karban a berendezést.
- Csak képzett szakember távolíthatja el a berendezés biztonsági eszközeit, illetve vizsgálhatja meg utána a gépet.
- A berendezést a későbbiekben üzemeltető személyzetnek (beleértve az operátorokat, kioktatott személyzetet és a szakembereket is) rendelkezniük kell az adott országban szükséges, speciális műveletekre szóló képesítéssel, pl. magasfeszültséggel, magasban, vagy különleges eszközökkel végzett munkára vonatkozóan.

- Csak a szakemberek, illetve az engedéllyel rendelkező személyzet cserélhet alkatrészeket a berendezésen, a szoftvereket is ideértve.

NOTE

- Szakértő személyzet: olyan emberek, akik oktatást kaptak, ill. tapasztalattal rendelkeznek a berendezés üzemeltetésével kapcsolatban, és teljesen tisztában vannak, van a berendezés telepítésekor, üzemeltetésekor és karbantartásakor felmerülő különböző veszélyek illetve kockázatok forrásával és súlyosságával.
- Képzett személyzet: akik megfelelő műszaki képzésben részesültek, rendelkeznek a szükséges tapasztalattal, tisztában vannak az adott műveletek során felmerülő kockázatokkal és képesek megelőző intézkedéseket hozni, hogy az őket és másokat érintő kockázatokat minimalizálják.
- Operátorok: az üzemeltető személyzet, amely kapcsolatba lép a berendezéssel, a képzett személyzet és szakemberek kivételével.

1.3 Elektromos biztonság

Földelés

- A földelendő berendezés számára először földelő kábel felszerelése szükséges a telepítés során, ezt a készülék lebontása esetén utolsónak kell eltávolítani.
- Ne sértse meg a földelő vezetékét!
- 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 csatlakozást, hogy meggyőződjön a földelés megfelelőségéről.

Általános követelmények



A kábelek csatlakoztatása előtt győződjön meg a berendezés épségéről! Ellenkező esetben áramütés, vagy tűz következhet be.

- Győződjön meg arról, hogy minden elektromos vezeték megfelel a helyben érvényes villamossági előírásoknak.
- Szerezzen be engedélyt a helyi áramszolgáltatótól, mielőtt hálózatra kapcsolt üzemmódban használná a berendezést.
- Győződjön meg arról, hogy az Ön által előkészített kábelek megfelelnek a helyi előírásoknak.
- Kifejezetten a célra szánt, szigetelt szerszámokat használjon a magasfeszültségű műveletekhez!

AC és DC áramforrások



DANGER

Ne csatlakoztassa, illetve válassza le a tápkábeleket bekapcsolt állapotban! A tápkábel és a mag közötti hirtelen kapcsolat elektromos ívet és szikrákat eredményezhet, ezek tüzet, illetve személyi sérülést okozhatnak.

- A kábelek csatlakoztatása előtt kapcsolja le a bemeneti berendezés leválasztóját, így leválasztva az áramforrást, arra az esetre, ha az emberek kapcsolatba kerülnek a feszültség alatti alkatrészekkel.
- A tápkábel csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy megfelelő-e a címke a tápkábelen.
- Ha a berendezés több bemenettel is rendelkezik, akkor minden bemenetet válasszon le, mielőtt üzembe helyezné a berendezést.

Kábelezés

- A kábelek elhelyezésekor biztosítson legalább 30 mm-es távolságot a kábelek és az adott terület hőtermelő komponensei között. Ez megelőzi a kábelek szigetelésének sérülését.
- Kösse egybe az azonos típusú kábeleket! Ha különböző típusú kábeleket helyez el, akkor biztosítsa, hogy ezek legalább 30 mm-re legyenek egymástól.
- Győződjön meg arról, hogy az áramszolgáltató hálózatára kötött fotovoltaikus rendszerben használt kábelek megfelelően vannak csatlakoztatva és szigetelve, valamint megfelelnek az összes specifikációnak.

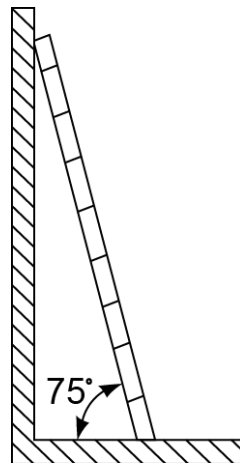
1.4 A telepítés környezeti követelményei:

- 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.
- A berendezést ne tegye ki gyúlékony, vagy robbanásveszélyes gázoknak, vagy füstnek. Semmilyen műveletet végezzen ilyen környezetben.

1.5 Mechanikai biztonság

Létrák használata

- Magasban elvégzendő munka esetén használjon fa vagy üvegszálás 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 mászzon magasabbra, mint a létra fentről számítva negyedik foka,
 - ügyeljen arra, hogy a teste tömegközéppontja ne hajoljon ki a létra lábai által körülzárt területen kívülre!

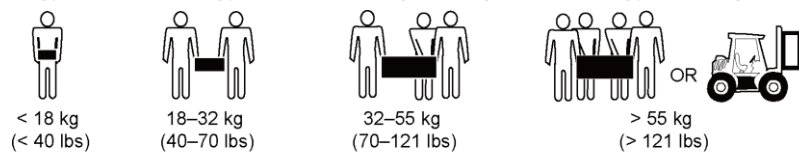
Lyukak fúrása

Lyukak padlóba vagy falba történő fúrásakor az alábbiakra kell figyelni:

- Viseljen védőszemüveget és védőkesztyűt a lyukak kifúrásakor!
- 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!



- Ha kézzel mozgatja a berendezést, akkor viseljen védőkesztyűt a sérülések elkerülése végett!

1.6 Üzembe helyezés

Amikor a berendezés először kerül áram alá, biztosítsa, hogy professzionális személyzet helyesen állítja be annak paramétereit. A helytelen beállítások azt eredményezhetik, hogy a berendezés nem felel meg a helyi tanúsítványnak, illetve működési zavart is okozhatnak.

1.7 Karbantartás és csere



DANGER

A berendezés által üzem közben generált magas feszültség áramütéshez, így halálhoz, súlyos személyi sérülésekhez és eszközkárhoz vezethet.

A karbantartás előtt a berendezést áramtalanítani kell és szigorúan be kell tartani az ebben és egyéb vonatkozó dokumentumokban foglalt biztonsági szabályokat is.

- A berendezést jelen dokumentum megfelelő ismeretében kell karbantartani, megfelelő eszközöket és diagnosztikai berendezéseket használva.
- A berendezés karbantartása előtt áramtalanítani kell azt, és követni kell a késleltetésre vonatkozó címke utasításait, így gondoskodva arról, hogy a berendezés feszültségmentes legyen.
- Helyezzen el ideiglenes figyelmeztető-táblákat, vagy kerítse körbe a berendezést, így megakadályozva illetéktelenek belépését a karbantartási helyre.
- Ha hibás a berendezés, lépjen kapcsolatba értékesítőjével!
- A berendezést csak akkor lehet ismételt áram alá helyezni, ha minden hiba ki lett javítva. Ha ez nem így van, akkor a hibák súlyosbodása és a berendezés károsodása következhet be.

2 Áttekintés

2.1 Termékinformáció

Funkciók

A SUN 2000 inverter egy olyan háromfázisú FV string inverter, amely az FV-stringek által létrehozott 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)

SUN2000-5KTL-M1

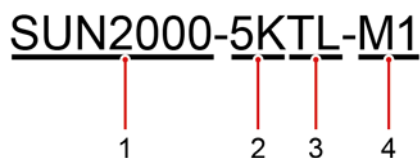


Table 2-1 Modell leírása

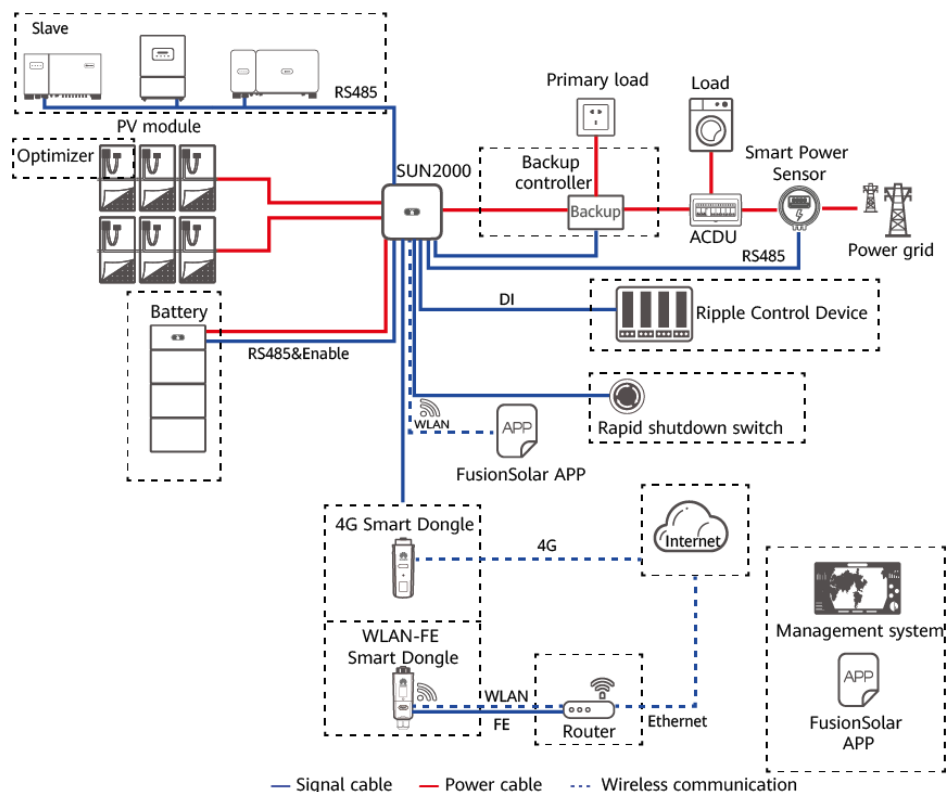
Azonosító	Leírás	Érték
1	Sorozat neve	SUN2000: háromfázisú, hálózatra kapcsolt string inverter

Azonosító	Leírás	Érték
2	Teljesítményosztályok	• 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 háztartási tető FV-rendszereknél és kimérető földi, hálózatra kötött FV-erőműveknél alkalmazható. A hálózatra kötött rendszer az FV-stringekből, hálózatra kötött inverterekből, AC-kapcsolókból és áramelosztó egységekből áll.

Figure 2-2 Hálózati alkalmazás (a szaggatottal jelölt dobozok opcionális alkatrészeket jelölnek).



NOTE

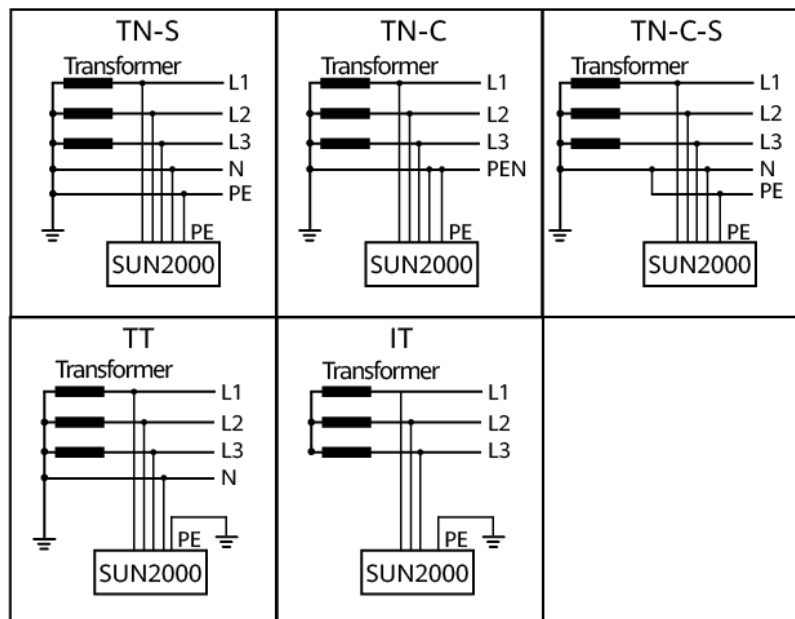
- Ha a SUN2000 beépített WiFi-modulja csatlakozik az alkalmazáshoz, akkor csak a készülék üzembe helyezését lehet végrehajtani.

- A kaszkádos SUN2000 forgatókönyv 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



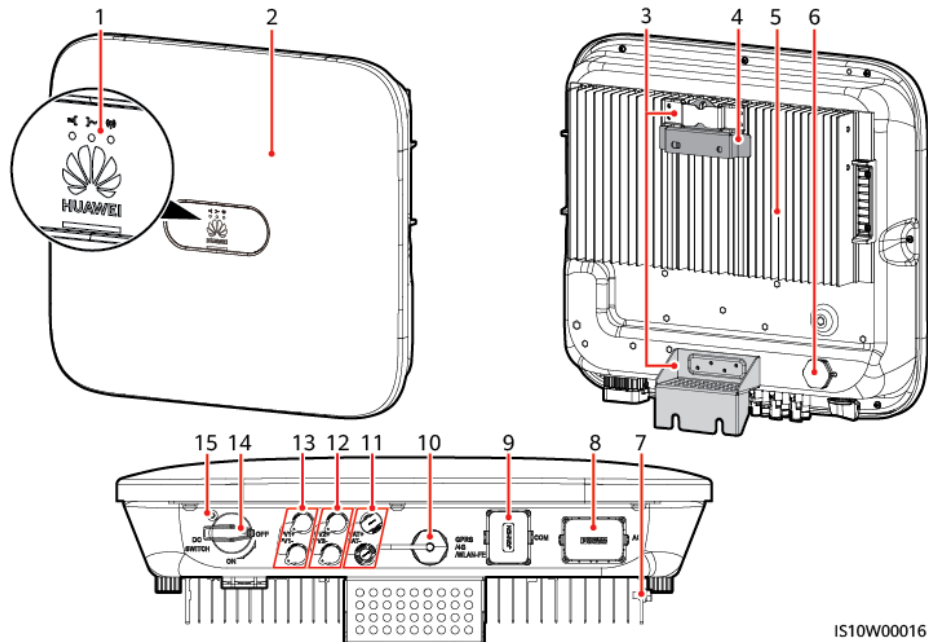
ISO1510001

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 a **Szigetelést a Földeletlen bemenetre kell állítani TF-fel.**

2.2 Megjelenés

Figure 2-4 Megjelenés



IS10W00016

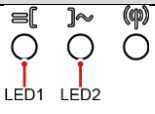
- | | |
|--|--|
| (1) LED-kijelző | (2) Első panel |
| (3) Akasztókészlet | (4) Szerelőkonzol |
| (5) Hőelvezető | (6) Szellőzőszelep |
| (7) Földcsavar | (8) AC kimeneti port (AC) |
| (9) Kommunikációs port (COM) | (10) Intelligens hardverkulcs-port (GPRS/4G/WLAN-FE) |
| (11) Akkumulátorkapocs (BAT+/BAT-) | (12) DC bemeneti kapcsok (PV2+/PV2-) |
| (13) DC bemeneti kapcsok (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 hálózatra kapcsolva működik.

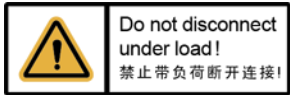
Kategória	Státusz		Leírás
 LED1 LED2	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	Kikapcsolva	A DC be van kapcsolva, az AC ki van kapcsolva
	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	Hosszú intervallumos zöld villogás (1 másodpercig ég, 1 másodpercig nem).	A DC és az AC egyaránt be van kapcsolva, a SUN2000 nem táplál áramot a hálózatba.
	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 intervallumos piros villogás (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)	-	DC környezeti riasztás. Az FV-string bemeneti feszültsége pl. magas, az FV-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 Címkeleírás

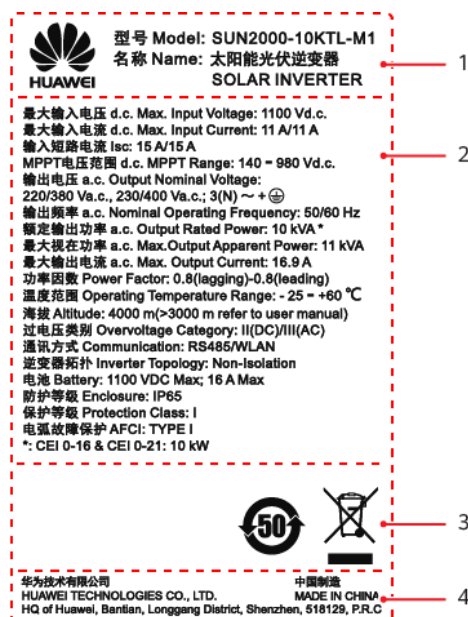
2.3.1 Burkolati címkék

Szimbólum	Név	Leírás
	Kisütési késleltetés	Maradék feszültség 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 képesített 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

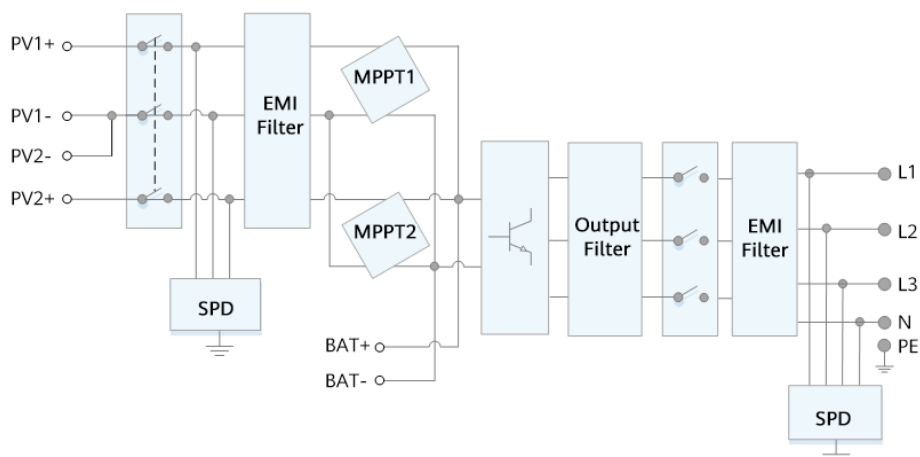
A típusábrán lévő adatok csak tájékoztató jellegűek.

2.4 Működési elvek

2.4.1 Kapcsolási rajz

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

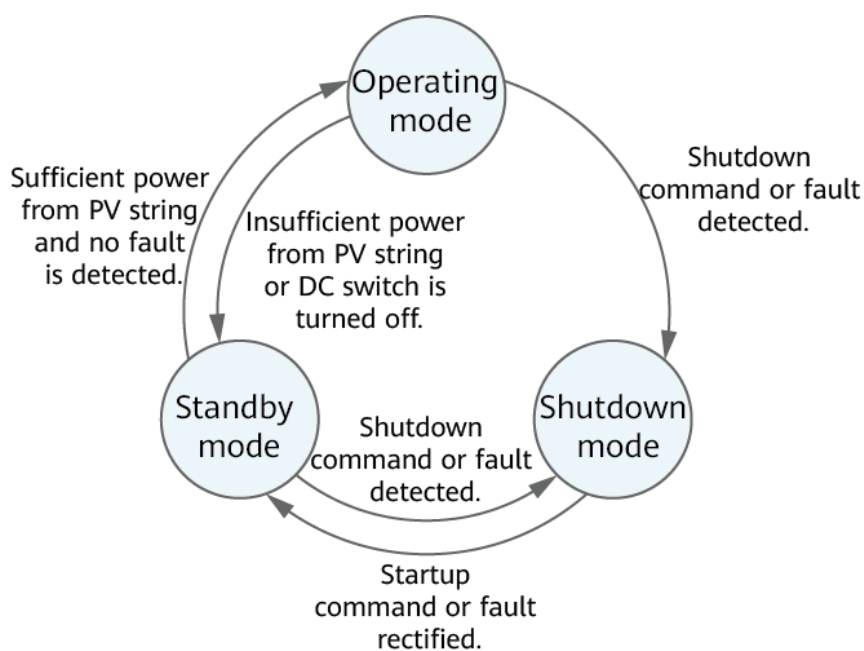
Figure 2-6 A SUN2000 tervezési ábrája



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.
Üzemi	Üzemi üzemmódban: • A SUN2000 az FV-stringek egyenáramát váltóárammá alakítja és betáplálja a hálózatba. • Az FV-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 az FV-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.

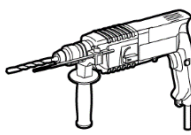
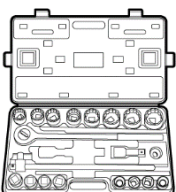
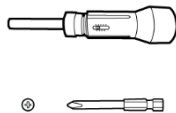
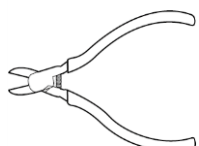
A csomag tartalma

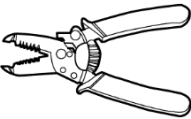
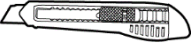
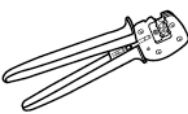
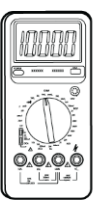
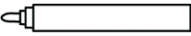
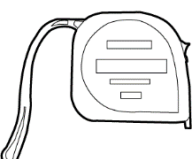
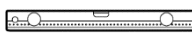
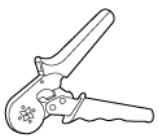
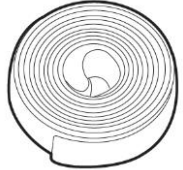
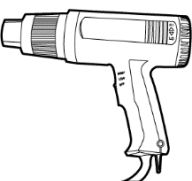
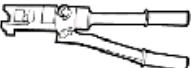
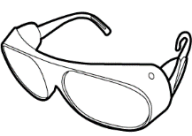
Az inverter kicsomagolása után ellenőrizze, hogy a tartalom ép és teljes-e. Ha bármilyen sérülést talál, vagy valamelyik alkatrész hiányzik, vegye fel a kapcsolatot a kereskedőjével.

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 feszültségmérés tartomány ≥ 1100 V DC	 Porszívó
	 Jelölőtoll	 Mérőszalag	 Buborékos, vagy digitális szintező	 Kábelvég-krimpelő
	 Zsugorcső	 Hőpisztoly	 Kábelkötegelő	 Hidraulikus fogó
Egyéni védőfels- zerelés ek (PPE)	 Biztonsági kesztyűk	 Biztonsági szemüveg	 Porvédő álarc	 Munkavédelmi cipő

4.3 A telepítési pozíció meghatározása

4.3.1 Környezeti követelmények:

Alapkövetelmények

- A SUN2000 IP65 védettségű, kültéren és beltéren egyaránt telepíthető.
- Ne telepítse a SUN2000-t olyan helyre, ahol könnyen érintkezhet vele a személyzet, 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 sós 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.

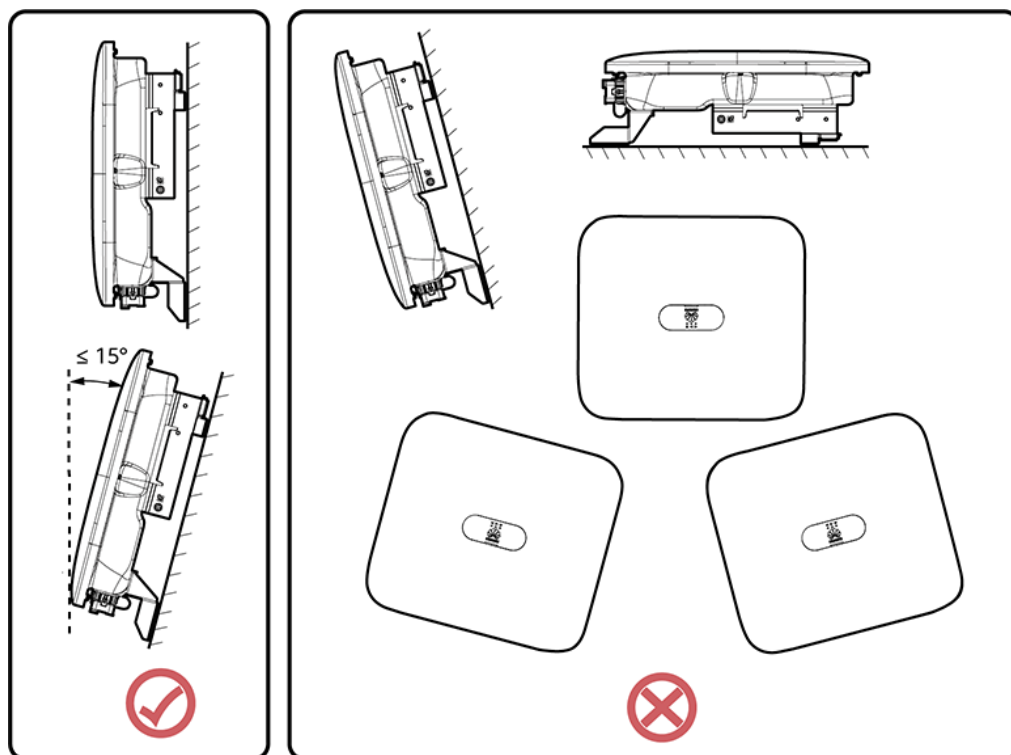
4.3.2 Helyigény

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 Telepítési dölések

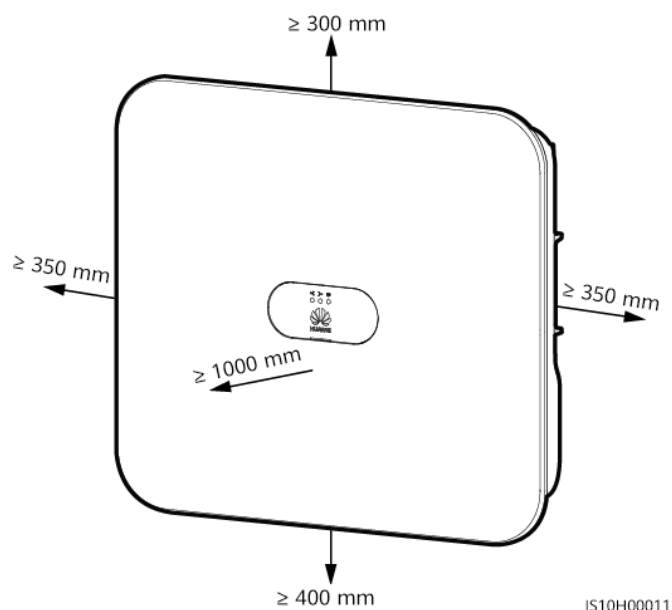


IS10H00012

A telepítés helyigénye

- Biztosítson elegendő helyet a SUND2000 telepítéséhez és a hőleadáshoz.

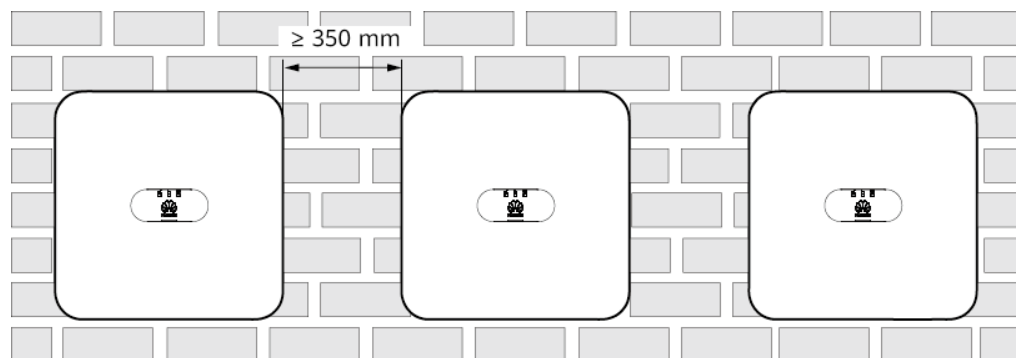
Figure 4-2 Telepítési terület



IS10H00011

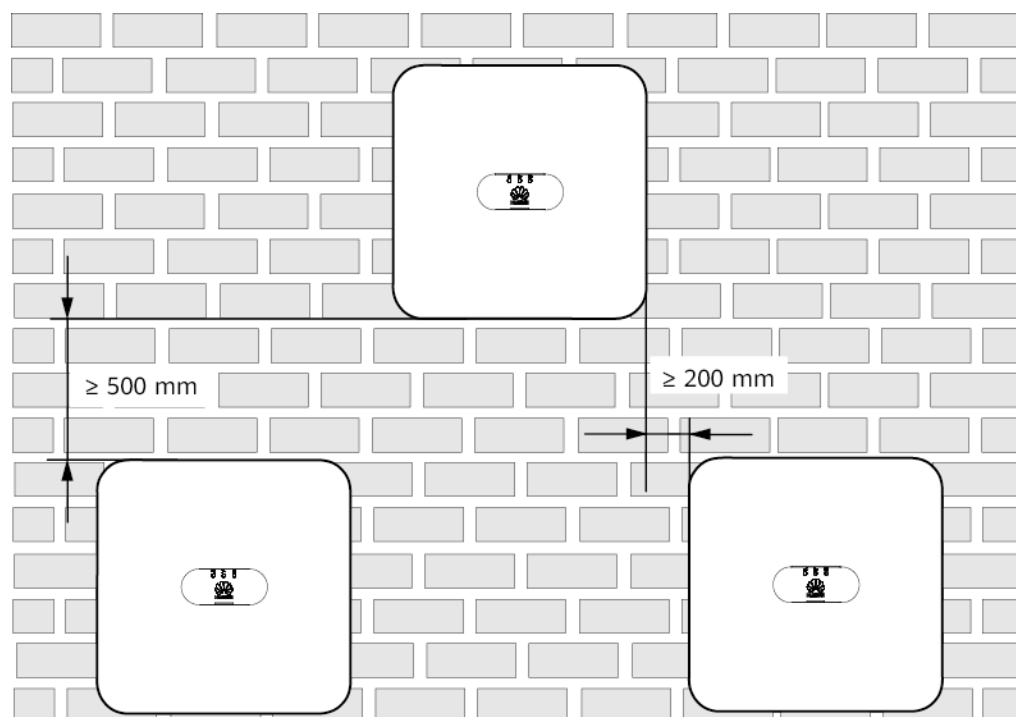
- Ha több SUN2000-et telepít, akkor megfelelő hely rendelkezésre állása esetén horizontálisan telepítse azt és háromszög formában tegye, ha nincs elegendő hely. Egymásra helyezett telepítés nem ajánlott

Figure 4-3 Vízszintes telepítés (ajánlott)



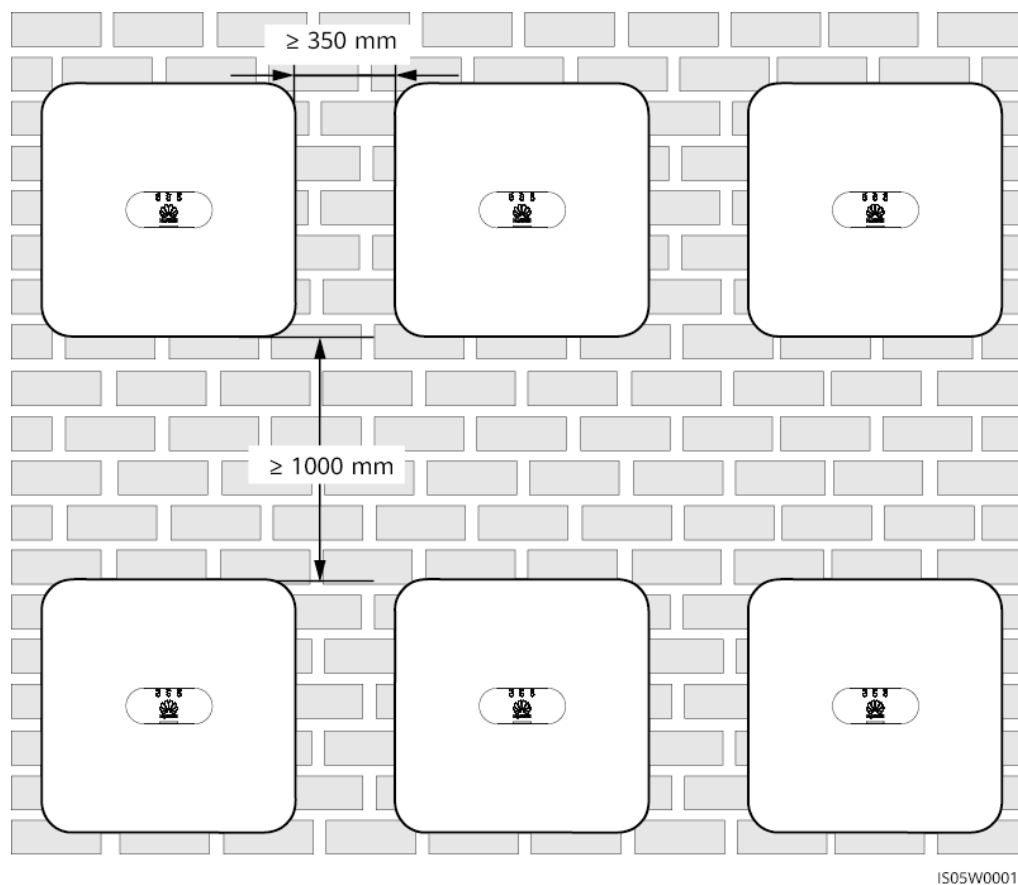
IS10H00014

Figure 4-4 Lépcsőzetes telepítés (ajánlott)



IS05W00017

Figure 4-5 Egymásra helyezett telepítés (nem ajánlott)



4.4 A SUN2000 mozgatása

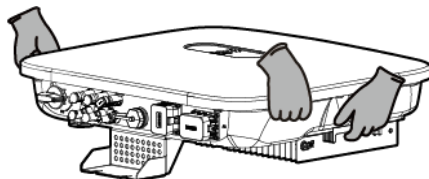
Folyamat

- 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

- Óvatosan mozgassa a SUN2000-et, így megelőzve az eszközkárt és a személyi sérüléseket.
- Ne használja az alsó portokat és a vezetékek végződéseit a SUN2000 megtámasztására.
- Helyezzen a SUN2000 alá hab-, vagy kartonlapot, így védve a SUN2000 burkolatát a sérülésektől.

Figure 4-6 A SUN2000 mozgatása



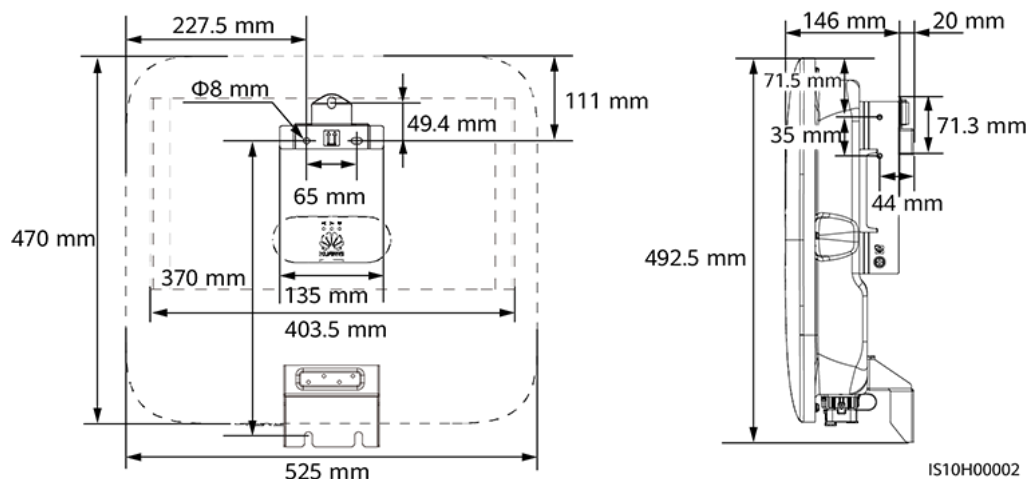
----vége

4.5 A szerelőkeret telepítése

Telepítési előkészítés

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

Figure 4-7 A szerelőkeret méretei



NOTE

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

4.5.1 Fali telepítés

Folyamat

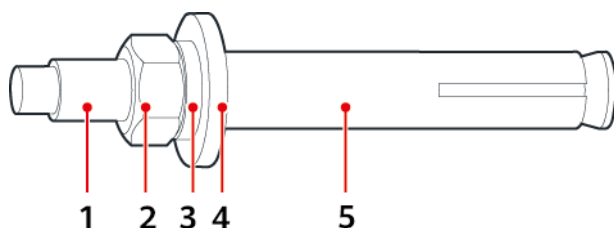
Step 1 Határozza meg a fúrandó lyukak pozícióját és jelölje ki a pozíciókat a jelölőtoll segítségével.

Step 2 Rögzítse a szerelőkeretet!

NOTE

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

Figure 4-8 Az expansziós csavar részei



IS05W00018

(1) Csavar

(2) Anya

(3) Rugós alátét

(4) Lapos alátét

(5) Feszítőhüvely



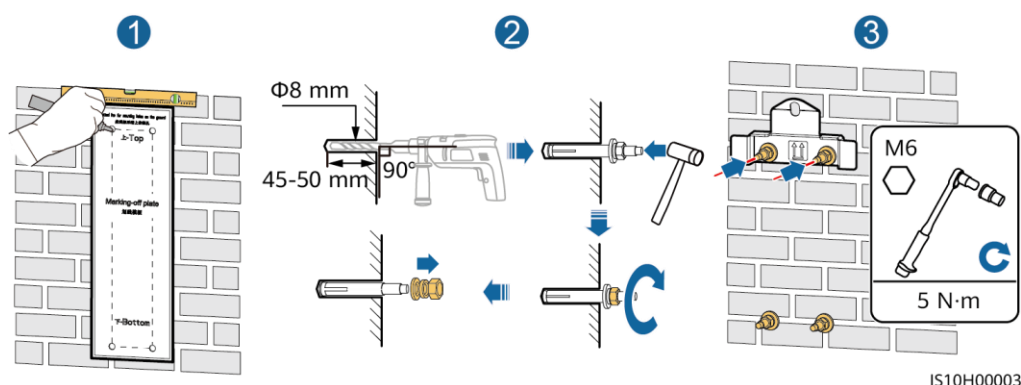
DANGER

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 szerelőkeretet nem lehet biztonságosan felszerelni a betonfalra.
- Lazítsa ki a lenti két expanziós csavar anyáit, lapos és rugós alátéteit.

Figure 4-9 A szerelőkeret telepítése



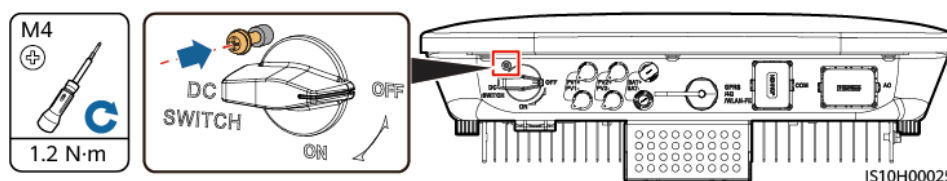
IS10H00003

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!

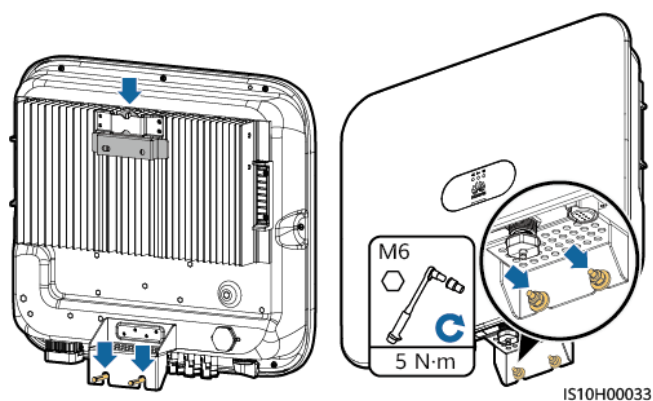


IS10H00025

Step 4 Tegye a SUN2000-et a szerelőkeretre!

Step 5 Húzza meg az anyát!

Figure 4-11 A SUN2000 telepítése

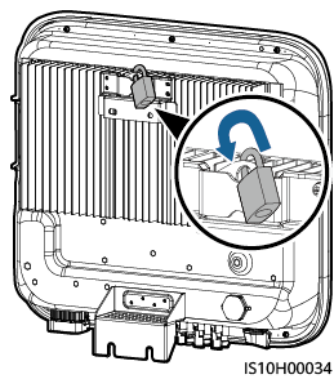


Step 6 (Opcionális) Telepítse a lopásvédelmi zárat!

NOTICE

- Készítsen elő 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 telepítése



----vége

4.5.2 Felszerelés támasztékra

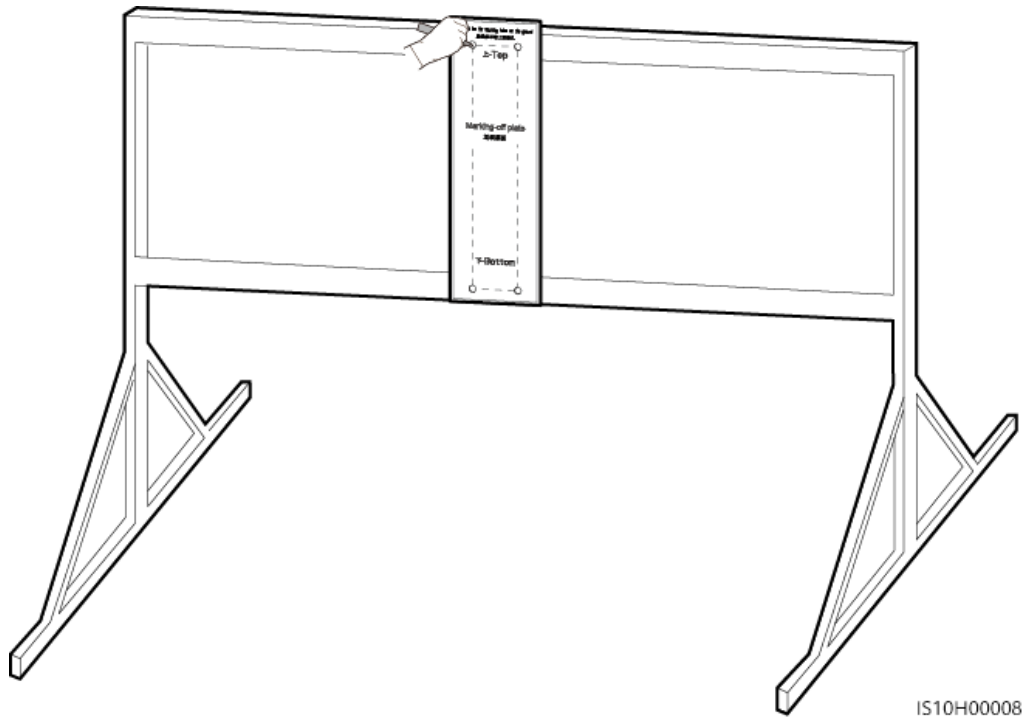
Előkövetelmények

Készítsen elő megfelelő hosszúságú M6-os rozsdamentes acél csavarszerkezeteket (benn 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 fúrandó furatok pozícióinak meghatározása

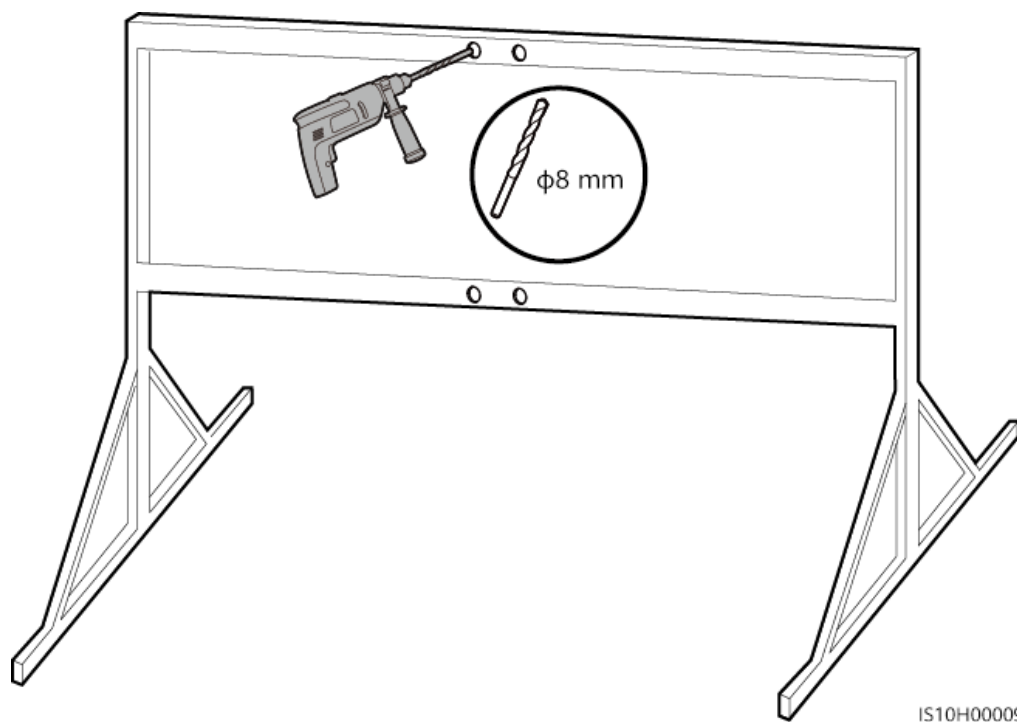


- Step 2** Fúrja ki a lyukakat a fúrókalapáccsal.

NOTE

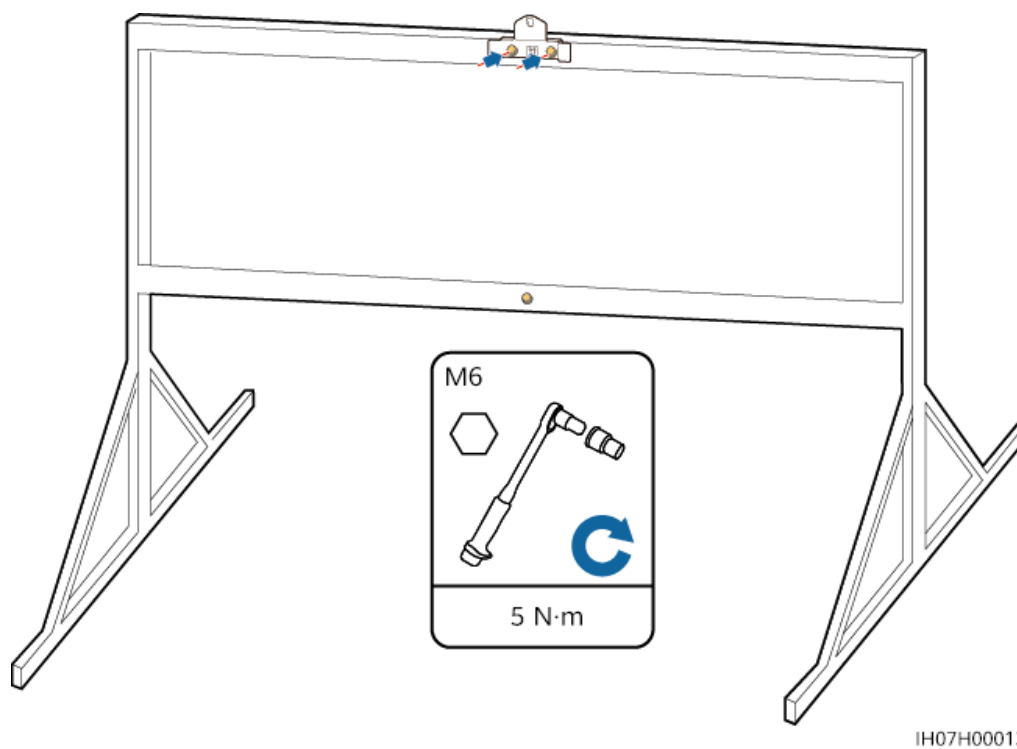
Érdemes rozsdamentes bevonatot alkalmazni a furatpozícióknál.

Figure 4-14 Lyukak fúrása



Step 3 Rögzítse a szerelőkeretet

Figure 4-15 A szerelőkeret rögzítése

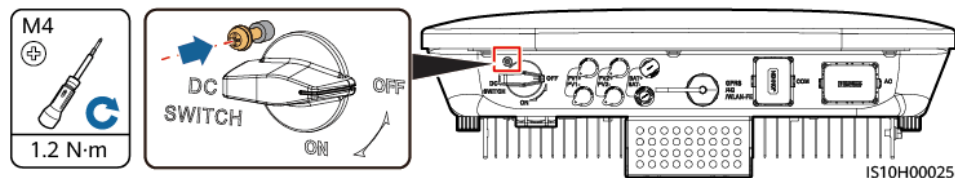


Step 4 (Opcionális) Szerelje be a DC-kapcsoló zárócsavarját.

 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.

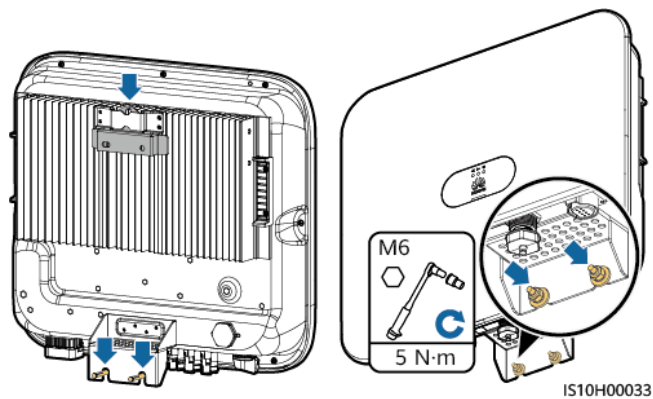
Figure 4-16 Szerelje be a-DC kapcsoló zárócsavarját.



Step 5 Tegye a SUN2000-et a szerelőkeretre.

Step 6 Húzza meg a csavarszerkezeteket!

Figure 4-17 A SUN2000 telepítése

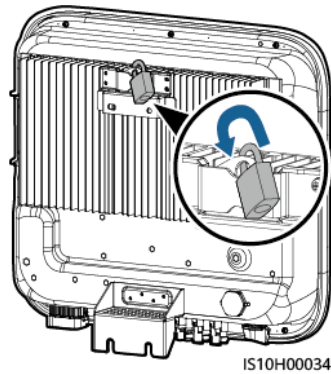


Step 7 (Opcionális) Telepítse a lopásvédelmi zárat!

NOTICE

- Készítsen elő 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 4-18 A lopásvédelmi zár telepítése

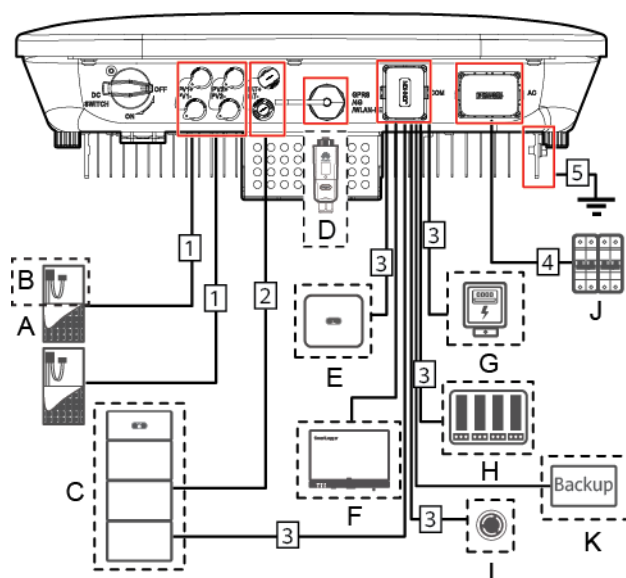


----vége

5 Elektromos kapcsolatok

5.1 Telepítési előkészületek

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



NOTICE

Ha az intelligens hardverkulcs konfigurálva van, ajánlott annak telepítése a jelkábel csatlakoztatása előtt.

Table 5-1 A komponens leírása

Szám	Komponens	Leírás	Forrás
A	FV-modul	- Az FV-string sorba kötött FV-modulokból áll és optimalizálóval együtt működik. - A SUN2000 két FV-string felőli	A felhasználó készíti elő

Szám	Komponens	Leírás	Forrás
		bemenetet támogat.	
B	(Opcionális) Intelligens FV-optimalizál ó	A SUN2000-450W-P intelligens FV-optimalizáló támogatott.	A Huawei-től kell megvásárolni.
C	(Opcionális) Akkumulátor	A LUNA2000-5-S0, LUNA2000-10-S0, és LUNA2000-15-S0 akkumulátorok csatlakoztathatók a SUN2000-hez.	A Huawei-től kell megvásárolni.
D	(Opcionális) Intelligens hardverkulcs ¹	Támogatott modellek: - WLAN-FE okos hardverkulcs: SDongleA-05 4G Intelligens hardverkulcs: SDongleA-03	A Huawei-től kell megvásárolni.
E	(Opcionális) SUN2000	Igény szerint válasszon ki egy megfelelő modellt!	A Huawei-től kell megvásárolni.
F	(Opcionális) SmartLogger	Igény szerint válasszon ki egy megfelelő modellt!	A Huawei-től kell megvásárolni.
G	(Opcionális) Teljesítménymé rő	A DTSU666-H teljesítménymérő ajánlott.	A Huawei-től kell megvásárolni.
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!	A felhasználó készíti elő
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)	A felhasználó készíti elő
K	(Opcionális) Smart Backup Box (intelligens tartalékáramforr ás)	Igény szerint válasszon ki egy megfelelő modellt!	A Huawei-től kell megvásárolni.
1. megjegyzés: Az SDongleA-05 WLAN-FE intelligens hardverkulcs üzemeltetéséhez lásd			

Szám	Komponens	Leírás	Forrás
	<i>SDongleA-05 Quick Guide (WLAN-FE).</i> A 4G Smart Dongle SDongleA-03 intelligens hardverkulcs üzemeltetéséhez lásd <i>SDongleA-03 Quick Guide (4G).</i> A gyorsútmutatót a https://support.huawei.com/enterprise/en/index.html linken éri el az adott intelligens hardverkulcsra való kereséssel.		

Table 5-2 Kábeleírás

Szám	Név	Típus	Ajánlott specifikáció
1	DC bemeneti tápkábel	Általános ipari kültéri FV-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	Egymagos kültéri rézkábel	Vezető keresztmetszeti terület: ≥ 4 mm ²
a megjegyzés: Ha az intelligens áramszensor és az akkumulátor egyszerre van csatlakoztatva a SUN2000-hez, akkor használjon 0,2 mm² és 0,5 mm² közötti keresztmetszetű maggal ellátott kábelt. b) megjegyzés: A minimális kábelátmérő az AC-oldal biztosítékának névleges áramától 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

- Gondoskodjon arról, hogy a PE-kábel biztonságosan legyen csatlakoztatva! Ellenkező esetben áramütés következhet be.
- Ne csatlakoztassa az N vezetékét a burkolathoz PE kábelként! Ellenkező esetben áramütés következhet be.



NOTE

- Az AC kimeneti port PE-pontja csak PE ekvipotenciális 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 földkábel 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 földkábelre 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 a **Szigetelés** pont a **Bemenet földelve**, **TF-fel** opcióra legyen állítva, és így a SUN2000 megfelelően működjön.

- AZ IEC 62109 alapján a SUN2000 biztonságos működéséhez földkábel-sérülés, vagy csatlakozásvesztés esetén megfelelően kell csatlakoztatni a SUN2000 földkábelét, így biztosítva, hogy az alábbi követelmények közül legalább egy teljesüljön, mielőtt a földelés-érzékelési funkció érvényét vesztené.
 - A földelőkábel egy egymagos 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 földelőkábelekkel kell rendelkeznie. Az AC kimeneti tápkábelrel egyező átmérőjű kábeleket használjon, a földelőkábelt az AC-csatlakozónál földelje, a földelőcsavart a vázon.

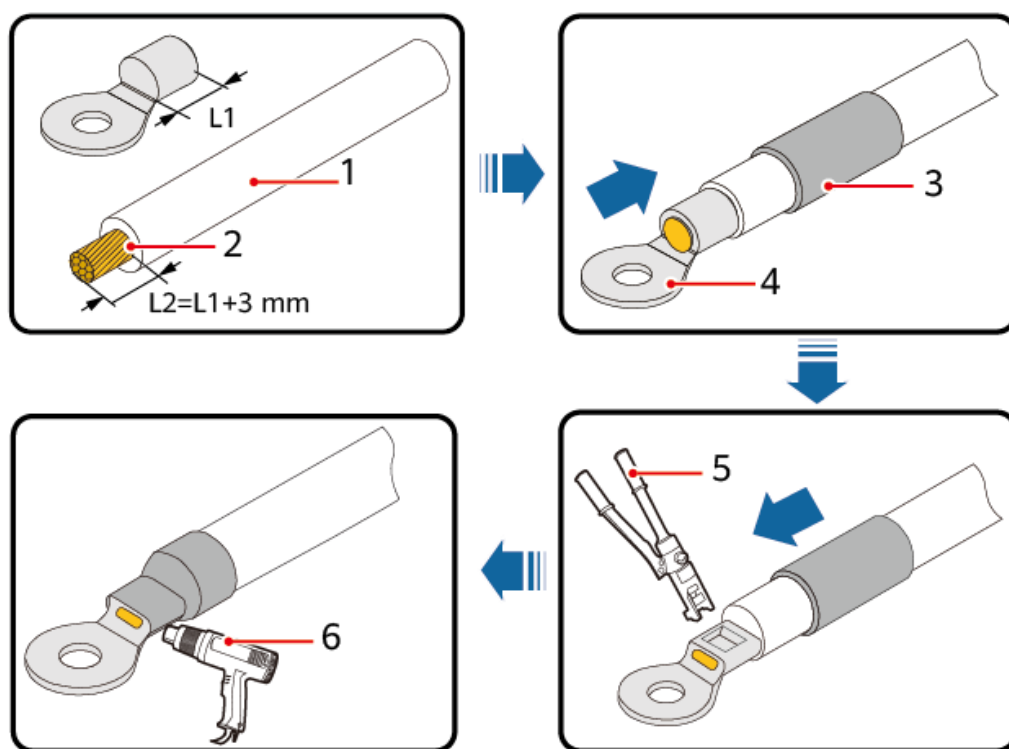
Folyamat

Step 1 Krimpelje le az OT-kapcsokat!

NOTICE

- Ne karcolja meg a magvezetékét a kábel csupaszítása során!
- //(A kábelek csupaszítása és krimpelése után az OT-kapocsnál a kábelek magja nem maradhat csupaszon. /NYELVTANILAG NEM ÉRTELMEZŐ AZ EREDETI MONDAT, KÉRJÜNK ELLENŐRIZNI/ The cavity formed after the conductor crimp strip of the OT terminal is crimped must wrap the core wires completely.)// A magvezetéknek közvetlenül kell érintkeznie az OT-kapocssal.
- A krimpelt területet vonja be teljesen egy zsugorcsővel, vagy PVC szigetelőszalaggal. Példaként a zsugorcövet használjuk.
- Hőpisztoly használata esetén védje a készülékeket megperzselődés ellen.

Figure 5-2 Az OT-kapocs krimpelése



IS06Z00001

(1) kábel

(2) mag

(3) zsugorcső

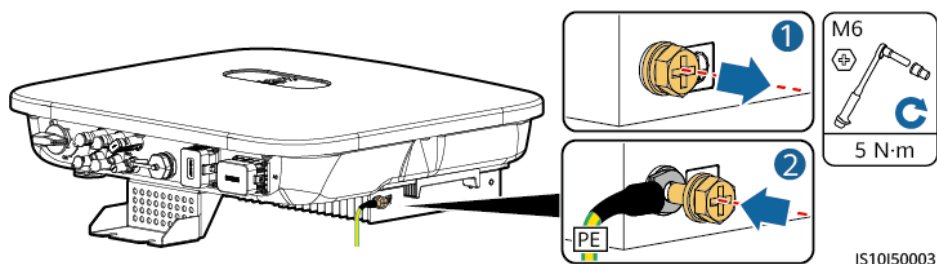
(4) OT-kapocs

(5) krimpelőszerszám

(6) hőpisztoly

Step 2 Csatlakoztassa a PE-kábelt!

Figure 5-3 A PE-kábel csatlakoztatása



-----vége

5.3 Az AC kimeneti tápkábel csatlakoztatása

Elővigyázatosság

A háromfázisú AC-kapcsolót a SUN2000 AC-oldalára kell felszerelni. Ha a SUN2000-et kivételes esetben le kell választani a hálózatról, a biztonságos leválasztáshoz válasszon olyan megfelelő túláramvédelmi berendezést, amely megfelel a helyi áramszolgáltatási szabályozásoknak.



WARNING

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

A SUN2000 átfogó maradékáram-figyelési egységgel rendelkezik. Ha ez azt érzékeli, hogy a maradékáram-érték átlépi a küszöböt, akkor a SUN2000 automatikusan leválasztódik a hálózatról.

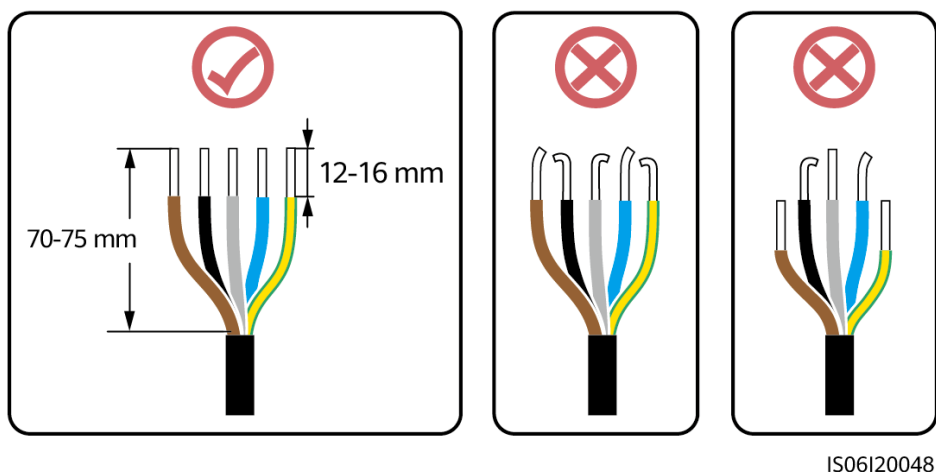
NOTICE

- Ha a külső AC-kapcsoló rendelkezik földzárlatvédelemmel, akkor a névleges szivárgási áramnak 100 mA-nál nagyobbnak vagy azzal egyenlőnek kell lennie.
- Ha több SUN2000 kapcsolódik az általános maradékáram-eszközhöz (RCD) a saját AC-kapcsolóján keresztül, akkor ez a névleges értéknek az RCD esetében nagyobbnak vagy egyenlőnek kell lennie a SUN2000-ek száma és a 100 mA szorzatánál.
- Késkapcsoló nem használható AC-kapcsolóként.

Folyamat

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

Figure 5-4 Csupaszítási követelmények



NOTICE

- Gondoskodjon arról, hogy a kábelköpeny a csatlakozón belül legyen!
- Gondoskodjon arról, hogy a megjelenő magvezeték teljesen be legyen helyezve a kábellyukba!
- Gondoskodjon arról, hogy az AC-végződések erős és stabil elektromos kapcsolatot hoznak nyújtsanak! Ennek elmulasztása a SUN2000 hibás működéséhez és az AC-csatlakozóinak sérüléséhez vezethet.
- Gondoskodjon arról, hogy a PE-kábel ne legyen megcsavarodva!

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

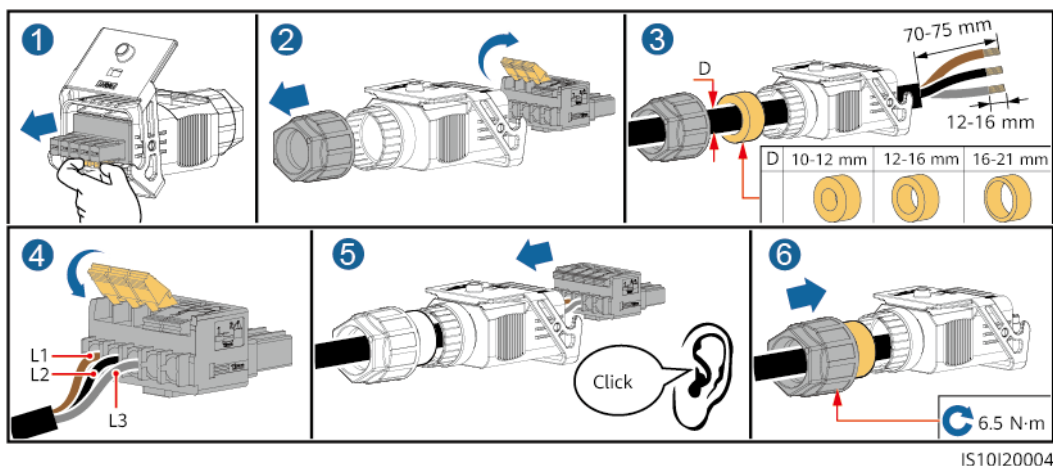
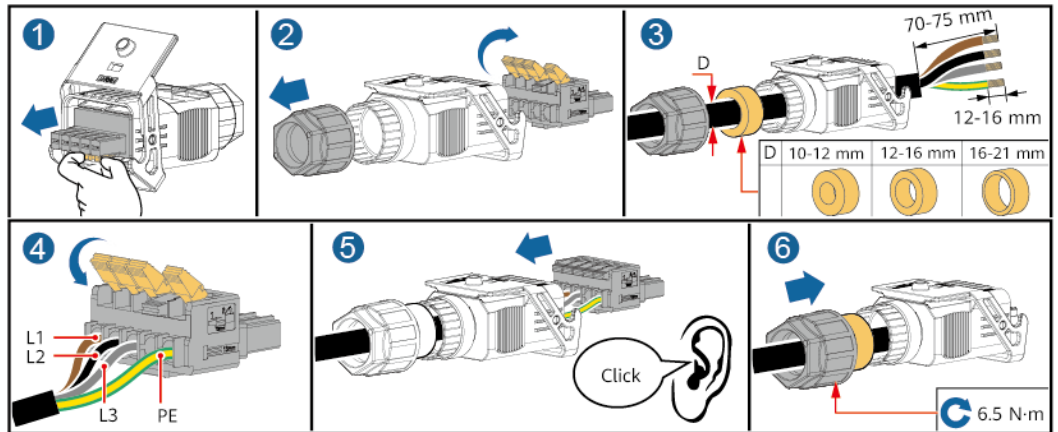
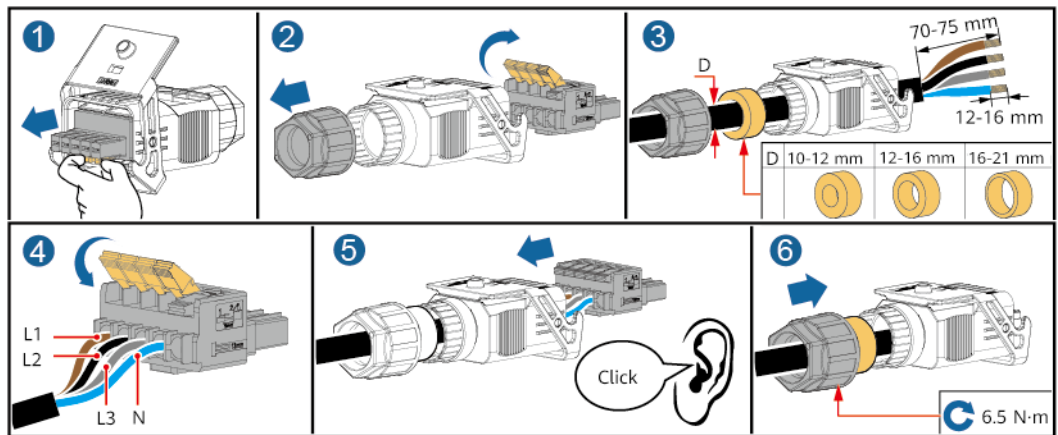


Figure 5-6 Négymagos kábel (L1, L2, L3, és PE)



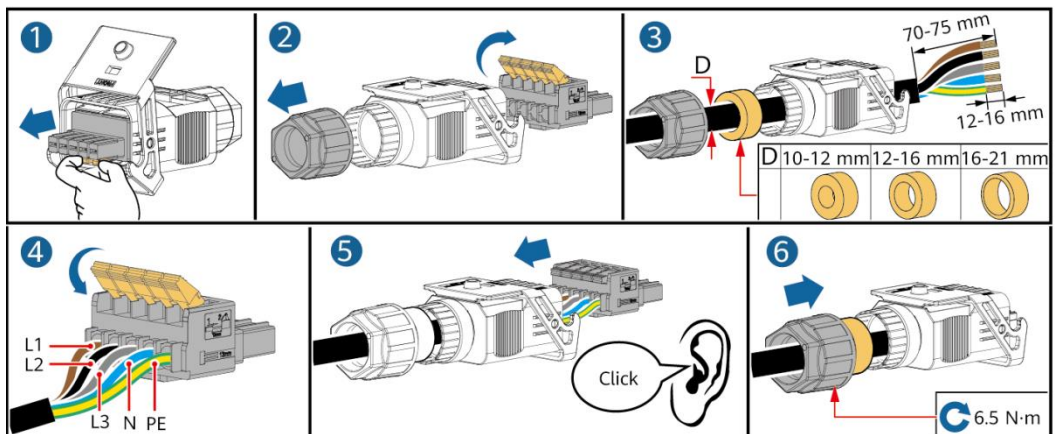
IS10I20003

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



IS10I20002

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



IS10I20001

NOTE

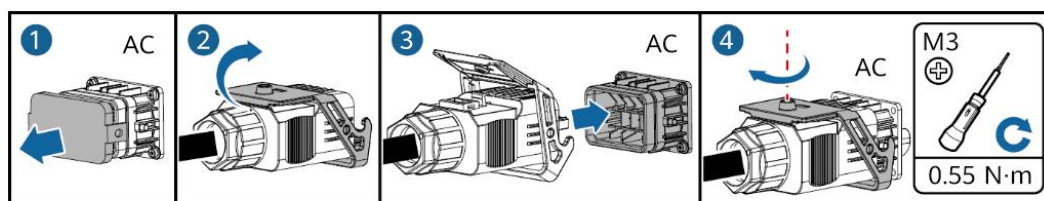
A jelen dokumentum ábráin szereplő kábelszínek csak referenciául szolgálnak. A helyi szabványoknak megfelelően válassza ki a megfelelő kábelt!

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

NOTICE

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

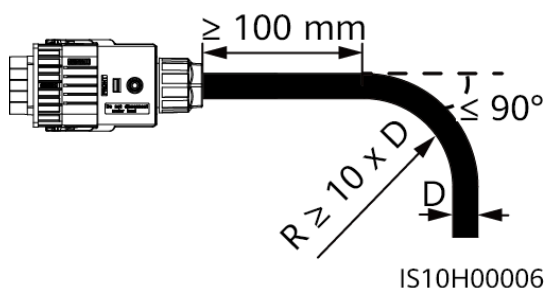
Figure 5-9 Az AC-csatlakozó rögzítése



IS10I20005

Step 3 Ellenőrizze az AC kimeneti tápkábel útvonalát!

Figure 5-10 Kábel útvonala



----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. az FV-stringek csatlakoztatása, vagy leválasztása, vagy az FV-modulok és FV-stringek csatlakoztatása. Ellenkező esetben áramütés következhet be.
- Ha a SUN2000 DC bemeneti kapcsához nincs FV-string hozzácsatlakoztatva, akkor nem szabad eltávolítani a DC bemeneti kapcsok vízhatlan 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.

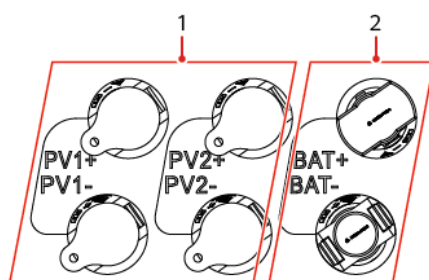
- Az FV-stringekre sorban kapcsolt FV-modulok specifikációja azonos legyen.
- Minden FV nyílt áramköri feszültsége legfeljebb 1100V DC.
- Minden FV zárlati áramerőssége legfeljebb 15 A.
- Az elektromos kapcsolatok polaritásai helyesek a DC bemeneti oldalon. Az FV-string pozitív és negatív kapcsai a SUN2000 megfelelő pozitív és negatív DC bemeneti kapcsaihoz 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 az FV-string áramerőssége 0,5 A alá csökken; ezután kapcsolja le a DC-kapcsolót és távolítsa el a pozitív és negatív csatlakozókat! Az FV-stringek polaritását az FV-string SUN2000-hez történő ismételt csatlakoztatása előtt korrigálja!

NOTICE

- Mivel az FV-string kimenete a SUN2000 felé nem földelhető, gondoskodjon arról, hogy az FV-modul kimenete jól legyen a földtől szigetelve.
- Az FV-stringek és a SUN2000 telepítésekor az FV-stringek pozitív és negatív kapcsai 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 kapocs leírása

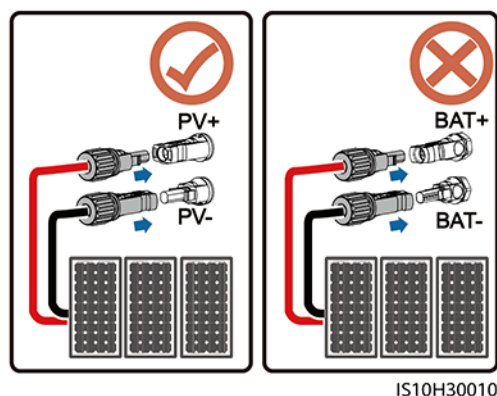
Figure 5-11 Kapocs



(1) DC bemeneti kapocs

(2) Akkumulátor-kapocs

Figure 5-12 A kapcsok csatlakoztatása



Folyamat

Step 1 Telepítse a DC bemeneti tápkábeleket!



WARNING

A pozitív és negatív csatlakozók a SUN2000 pozitív és negatív bemeneti kapcsaira való csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a DC-kapcsoló KI van kapcsolva.



CAUTION

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

NOTICE

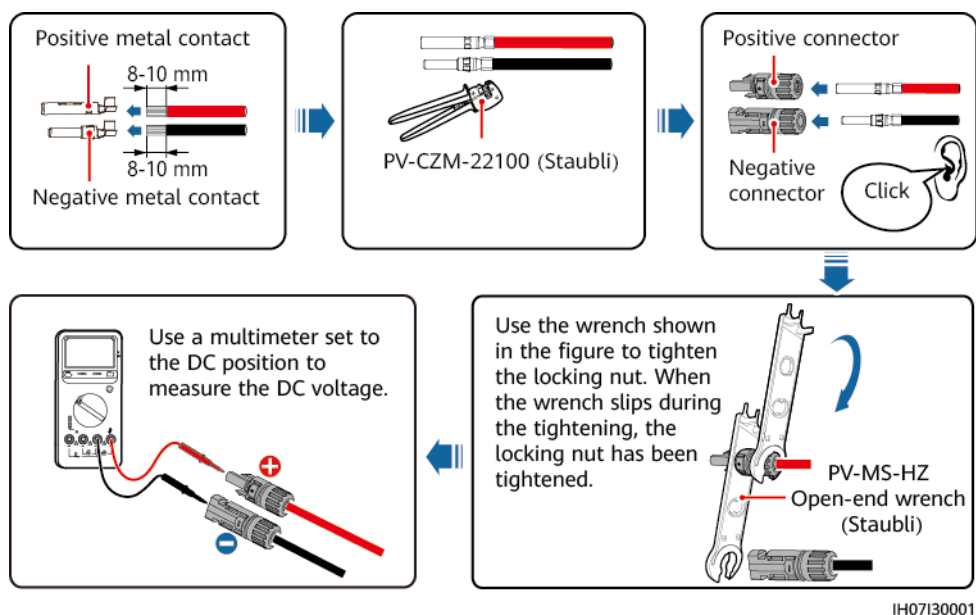
- A nagyon merev kábelek, pl. páncélkábelek DC bemeneti kábelként való alkalmazása nem ajánlott, mert a nehezen hajlítható kábelek gyengíthetik a kapcsolatot.
- A DC-csatlakozók felszerelése előtt meg kell jelölni a kábelek pólusait, hogy helyesen lehessen őket csatlakoztatni.
- A pozitív és negatív fémkapcsok krimpelése után húzza vissza a DC bemeneti tápkábeleket, így meggyőződve azok biztos csatlakozásáról.
- Helyezze a pozitív és negatív tápkábelek krimpelt fémkapcsait 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 az FV-string áramerőssége 0,5 A alá csökken; ezután kapcsolja le a DC-kapcsolót és távolítsa el a pozitív és negatív csatlakozókat! Az FV-stringek polaritását az FV-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 FV-modul van az adott stringre konfigurálva. Távolítsa el néhány FV-modult
- Ha az FV-string optimalizálóval van konfigurálva, akkor ellenőrizze a kábel polaritását az intelligens FV-optimalizáló gyorsútmutatója alapján.

Figure 5-13 A DC bemeneti tápkábelek telepítése



----vége

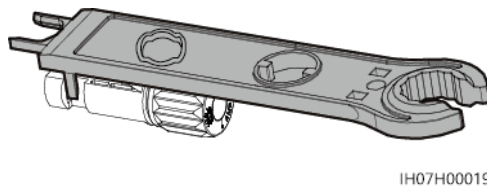
A DC-csatlakozók eltávolítása

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 vízhatlan kupakokat. A csatlakozók levétele után azonnal tegye vissza a vízhatlan 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 kapcsait a SUN2000 megfelelő pozitív és negatív akkumulátorkapcsaihoz kell tehát csatlakoztatni. Ellenkező esetben a SUN2000 megsérülhet, vagy tűz is keletkezhet.

NOTICE

- Az akkumulátorok, illetve a SUN2000 telepítésénél a pozitív, illetve a negatív kapcsok 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 akkumulátorkapocs, illetve az akkumulátorkapcsoló között, illetve az akkumulátorkapcsoló és a SUN2000 akkumulátorkapocs között.

NOTICE

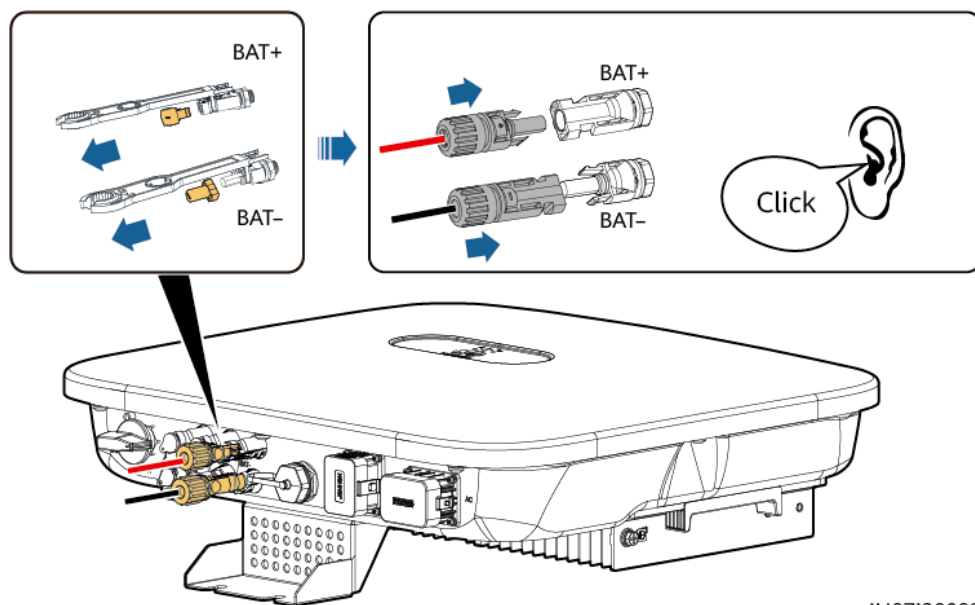
A nagyon merev, pl. páncélos kábelek nem ajánlottak akkumulátorkábelnek, mert a kábelek meghajlása ronthatja a kapcsolatot.

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

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 Az intelligens hardverkulcs telepítése

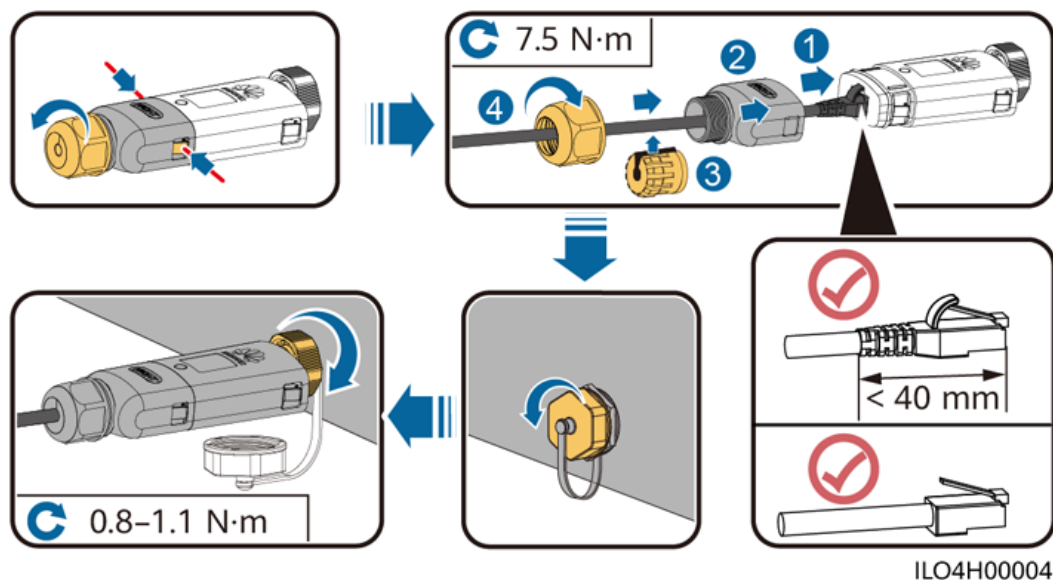
Folyamat

NOTE

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

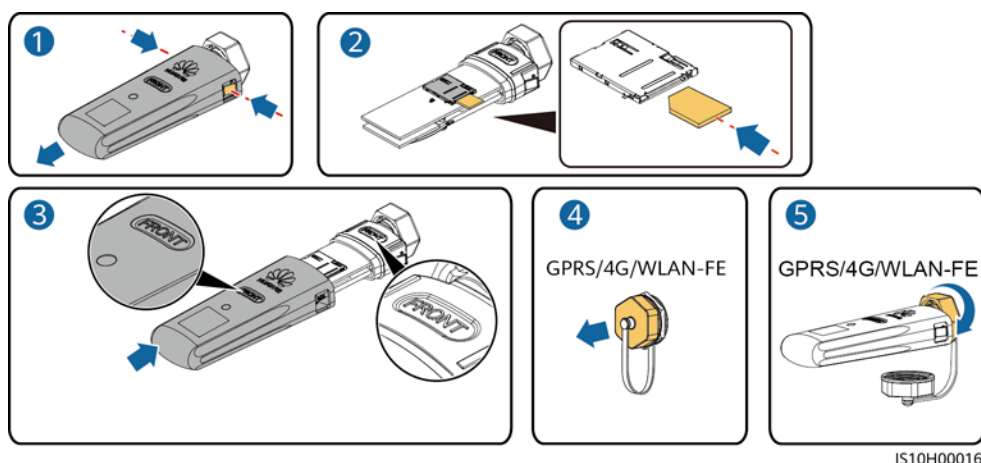


- (Opcionális) 4G intelligens hardverkulcs (4G kommunikáció)

NOTE

- Ha az intelligens hardverkulcs 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 az intelligens hardverkulcs burkolatát visszateszi, győződjön meg arról, hogy a csat visszaugrott a helyére és kattánás is hallatszik.

Figure 5-17 A 4G intelligens hardverkulcs (4G kommunikáció) telepítése



NOTE

Kétfajta intelligens hardverkulcs van.

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



- A 4G intelligens hardverkulcs üzemeltetésének részleteihez lásd [SDongleA-03 Quick Guide \(4G\)](#). A dokumentumhoz a QR kód beszkennelésével is hozzáférhet.



A gyorsútmutató az intelligens hardverkulcs tartozéka.

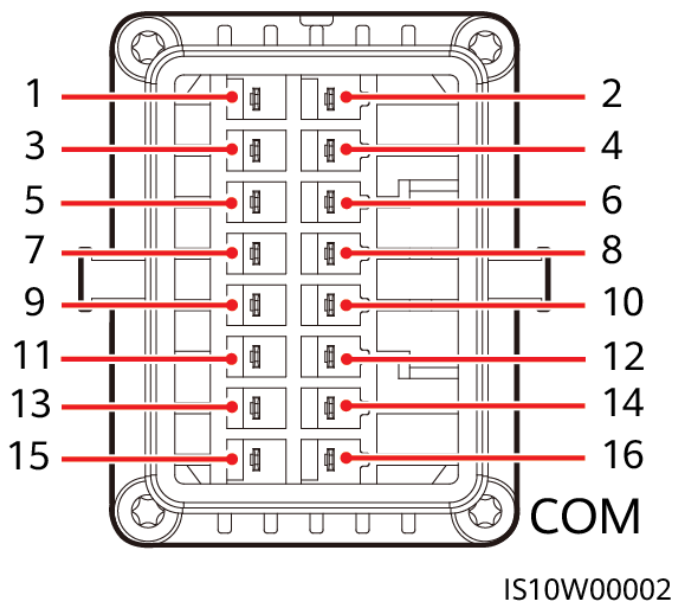
5.7 (Opcionális) A jelkábel csatlakoztatása

A COM Port Pin definíciói

NOTICE

- A kommunikációs zavar elkerülése érdekében a jelkábelt lefektetéskor válassza el a tápkábelektől és tartsa távol az erős interferenciaforrásoktól.
- Győződjön meg róla, hogy a kábel védőburka a csatlakozón belül van, hogy a túllógó kábelmagok le vannak vágva a védőburokról, és hogy a kilátszó kábelmag teljesen benne van a kábelnyílásban, és hogy a kábel biztonságosan van bekötve.

Figure 5-18 Pin definíciók



 NOTE

- Ha az olyan eszközök, mint az intelligens áramszensor vagy az akkumulátor RS485-ös kábelei egyidejűleg vannak csatlakoztatva a SUN2000-hez, akkor az RS485A2 (pin 7), RS485B2 (pin 9), és PE (pin 5) pinok vannak megosztva.
- Ha az akkumulátor engedélyező jelkábel és a gyorsleállítás-kapcsoló jelkábel 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 differenciáljel+	A SUN2000 kaszkádra, vagy a SmartLogger RS485-ös jelportjához való csatlakozáshoz használják.	2	485A1-2	RS485A, RS485 differenciáljel +	A SUN2000 kaszkádra, vagy a SmartLogger RS485-ös jelportjához való csatlakozáshoz használják.
3	485B1-1	RS485B, RS485 differenciáljel-		4	485B1-2	RS485B, RS485 differenciáljel -	
5	PE	Földelési pont az árnyékolórétegen	-	6	PE	Földelési pont az árnyékolórétegen	-
7	485A2	RS485A, RS485 differenciáljel+	A teljesítménymérő vagy akkumulátor RS485-ös jelportjához való csatlakoztatáshoz használatos.	8	DIN1	Digitális bemeneti jel 1+	A hálózati időzítés
9	485B2	RS485B, RS485 differenciáljel-		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+	
15	DIN5	Gyorsleállítás	A gyorsleállítás DI jelportjához való csatlakoztatáshoz használjuk, illetve az NS védelmi eszköz jelkábelének tartálékportja.	16	GND (föld)	DI1/DI2/DI3/DI4 GND-je	A DI1/DI2/DI3/DI4 GND-hez való csatlakozásra használják

Hálózati üzemmódok

- Intelligens hardverkulcs hálózati üzem

Figure 5-19 Intelligens hardverkulcs hálózati üzem (a szaggatott dobozok az opcionális komponenseket jelölik)

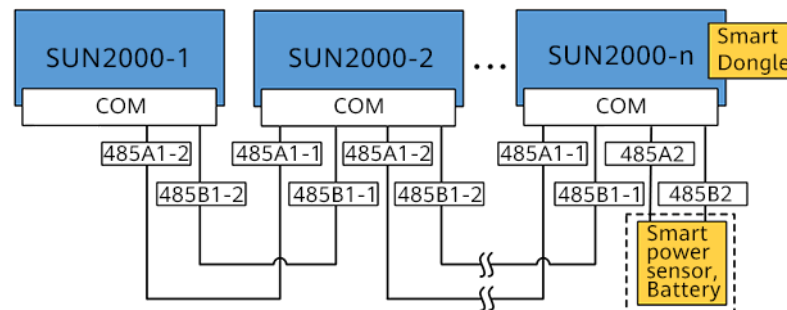


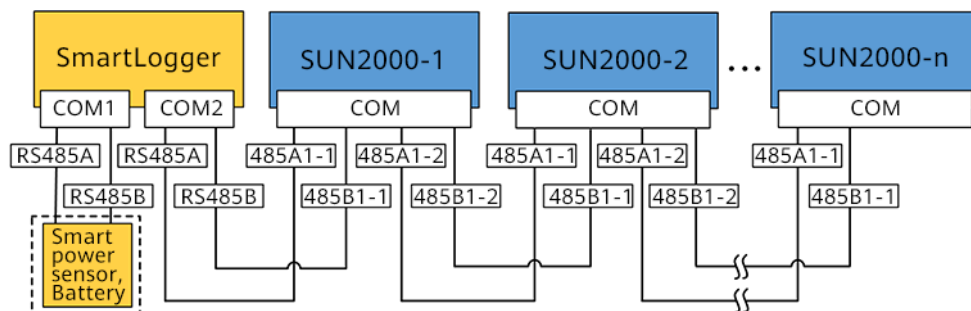
Table 5-3 Felhasználási korlátozások

Intelligens hardverkulcs	Felhasználási korlátozások	Tényleges kapcsolat	
	Az intelligens hardverkulcshoz 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 a teljesítménymérő és az akkumulátor az RS485A2 és RS485B2 portokon keresztül van csatlakoztatva, akkor nem szerepelnek kaskád eszközként.			

NOTE

- Ha a SUN2000 hálózati kapcsolatba kerül az intelligens hardverkulccsal, akkor nem csatlakozhat a SmartLoggerhez.
- A DTSU666-H okos teljesítménymérőnek (a Huawei bocsátja rendelkezésre) a visszaáramlást kell megakadályoznia.
- A teljesítménymérőnek és az intelligens hardverkulcsnak ugyanazon SUN2000-hez kell csatlakoznia.
- Ha az akkumulátor csatlakoztatva van, akkor legfeljebb három invertert lehet kaskádolni. Az inverterek bármelyike csatlakoztatható az akkumulátorhoz. (Az intelligens hardverkulcshoz csatlakoztatott invertert az akkumulátorhoz kell csatlakoztatni.)
- Ha a SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1 és a SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 kaskádolva van, akkor ebben legfeljebb három invertert lehet kaskádolni.
- SmartLogger hálózati üzem

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



 NOTE

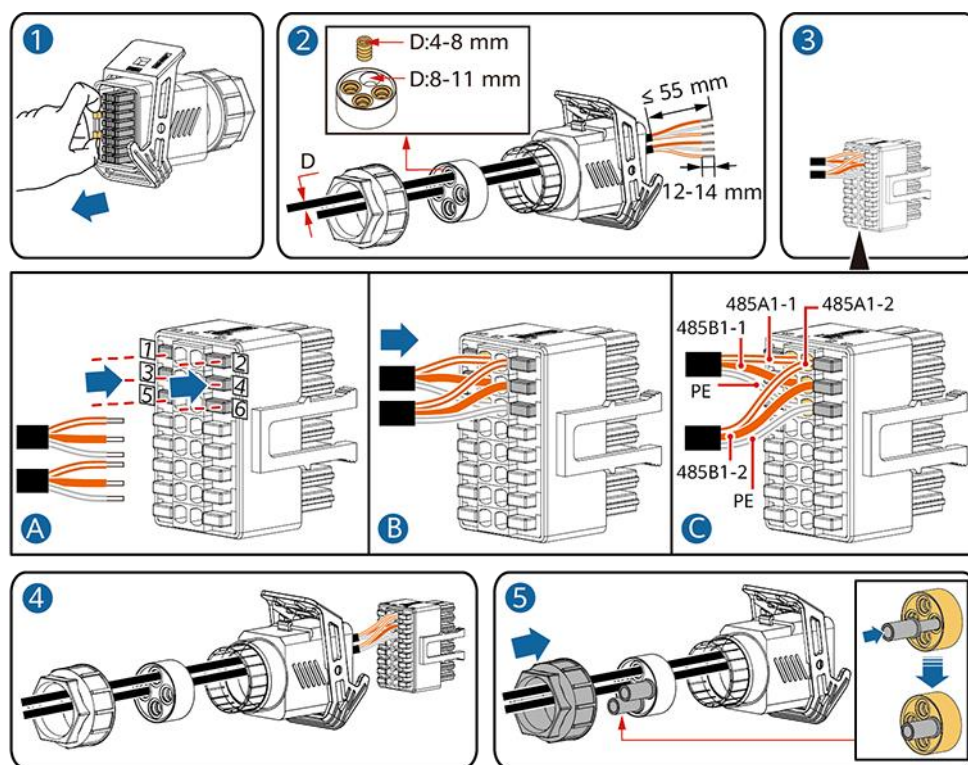
- Legfeljebb 80 eszközt lehet egy SmartLoggerhez csatlakoztatni. Ajánlott, hogy minden RS485-ös útvonalhoz 30-nál kevesebb eszközt csatlakoztasson.
- A SUN2000 a SmartLoggerrel van hálózatlan, nem tud az intelligens hardverkulcshoz csatlakozni.
- A DTSU666-H okos teljesítménymérőnek (a Huawei bocsátja rendelkezésre) a visszaáramlást kell megakadályoznia.
- A rendszer válaszadási sebességének biztosítása érdekében ajánlott a teljesítménymérő az egyik COM-porthoz való csatlakoztatása.

5.7.1 Az RS485 kommunikációs kábel csatlakoztatása (interverkaszkádolása)

Folyamat

Step 1 Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkabel-csatlakozóhoz!

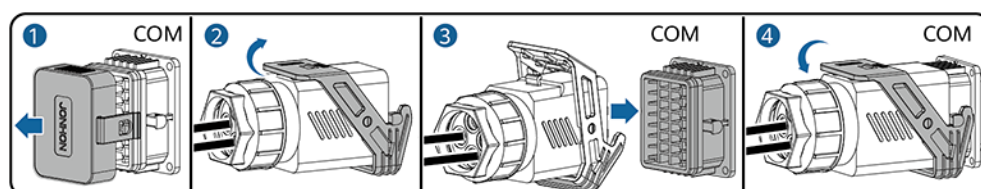
Figure 5-21 A kábel beszerelése



IS10I20006

Step 2 Csatlakozza a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz!

Figure 5-22 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



IS10I20007

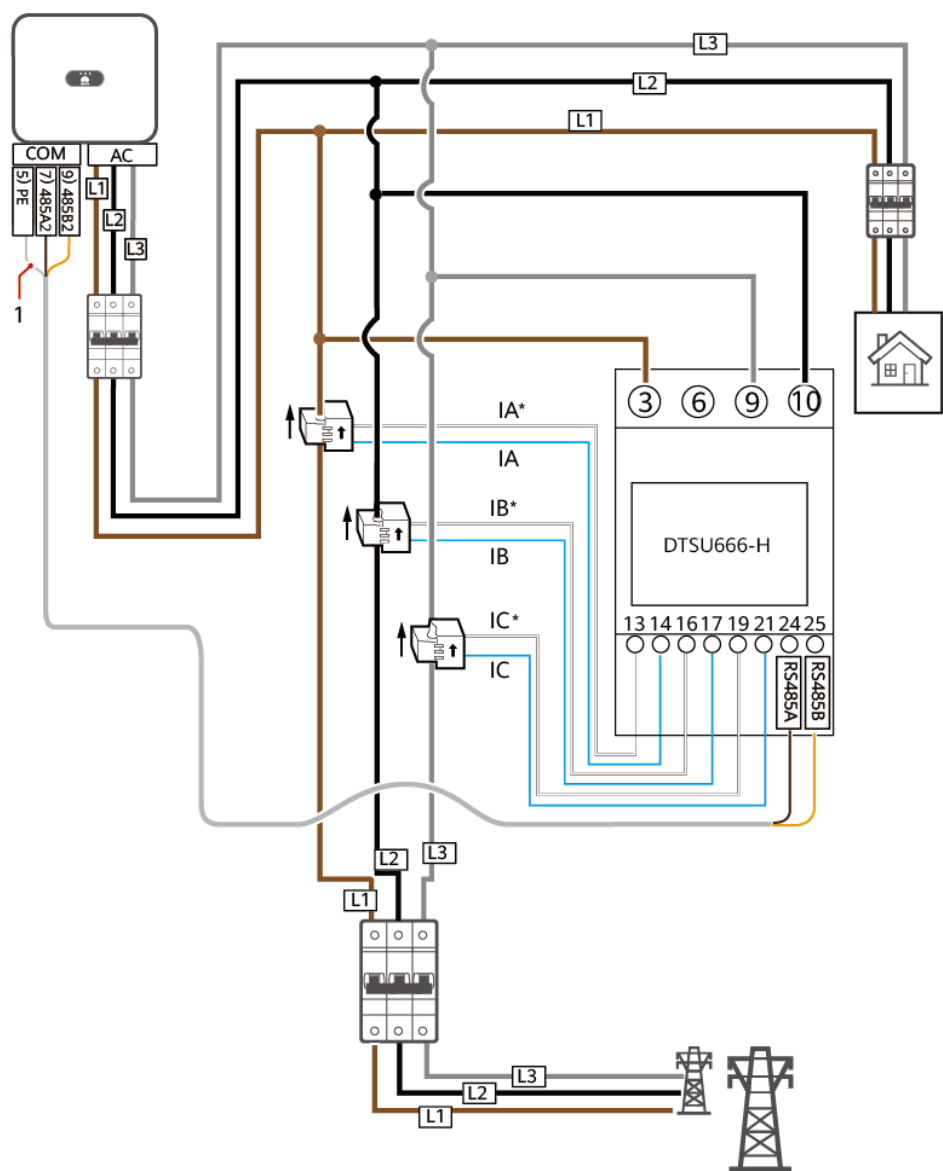
----vége

5.7.2 Az RS485 kommunikációs kábel (intelligens teljesítményszenzor)

Kábelcsatlakozás

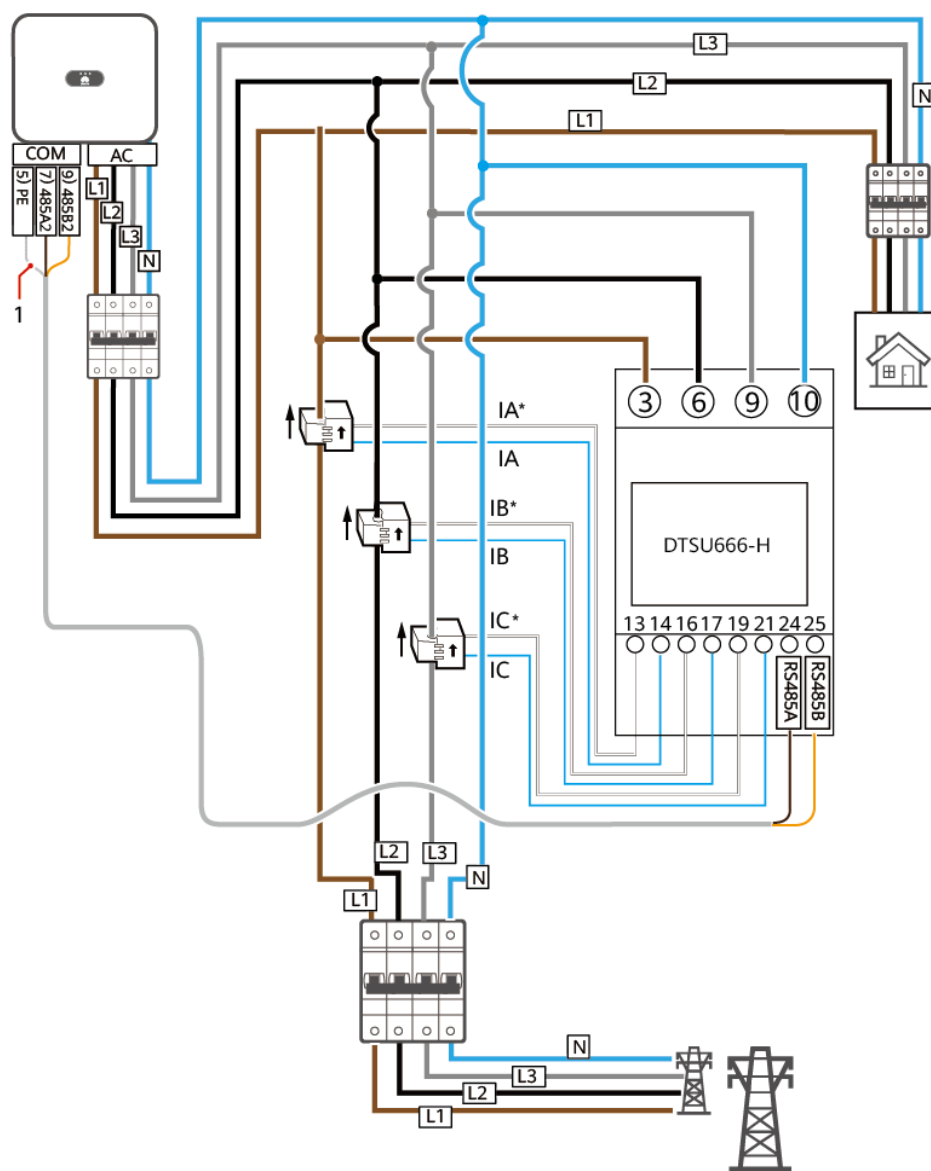
A következő ábra mutatja a kábelek csatlakozásait az inverter és az intelligens teljesítményszenzor között.

Figure 5-23 Kábelcsatlakozás (háromfázisú, három vezeték)



IH05N00005

Figure 5-24 Kábelcsatlakozás (háromfázisú, négy vezeték)



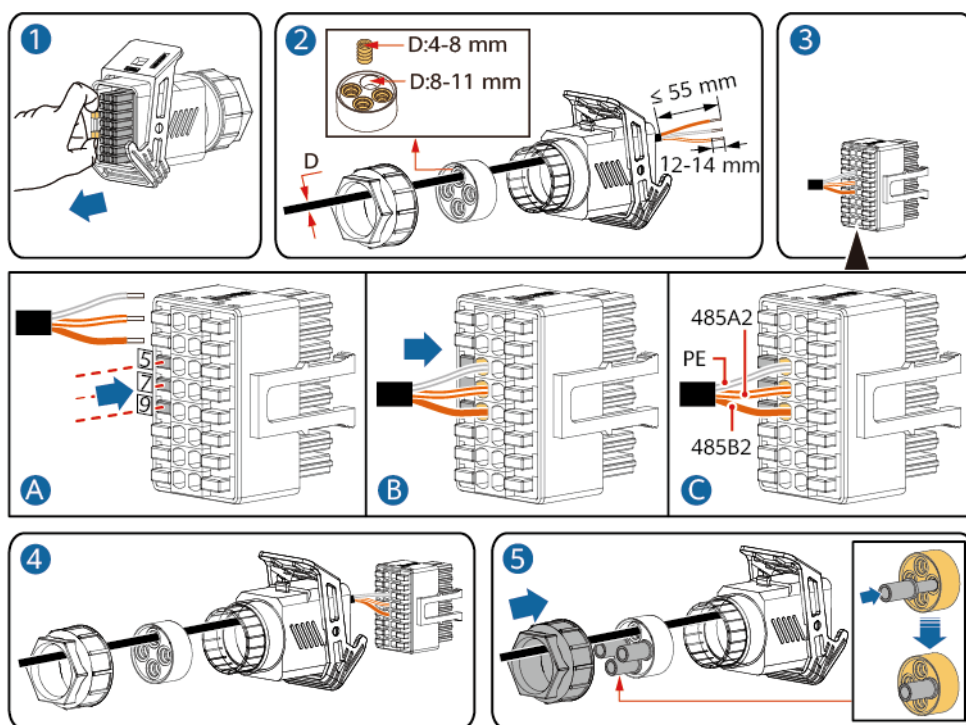
IH05N00001

(1) A jelkábel árnyékoló-rétege

Folyamat

Step 1 Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkábel-csatlakozóhoz!

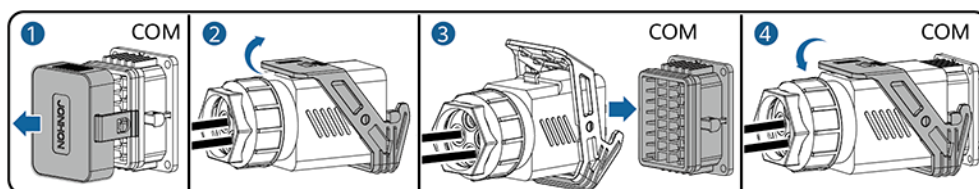
Figure 5-25 A kábel beszerelése



IS10I20008

Step 2 Csatlakoztassa a jelkábel a COM-porthoz!

Figure 5-26 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



IS10I20007

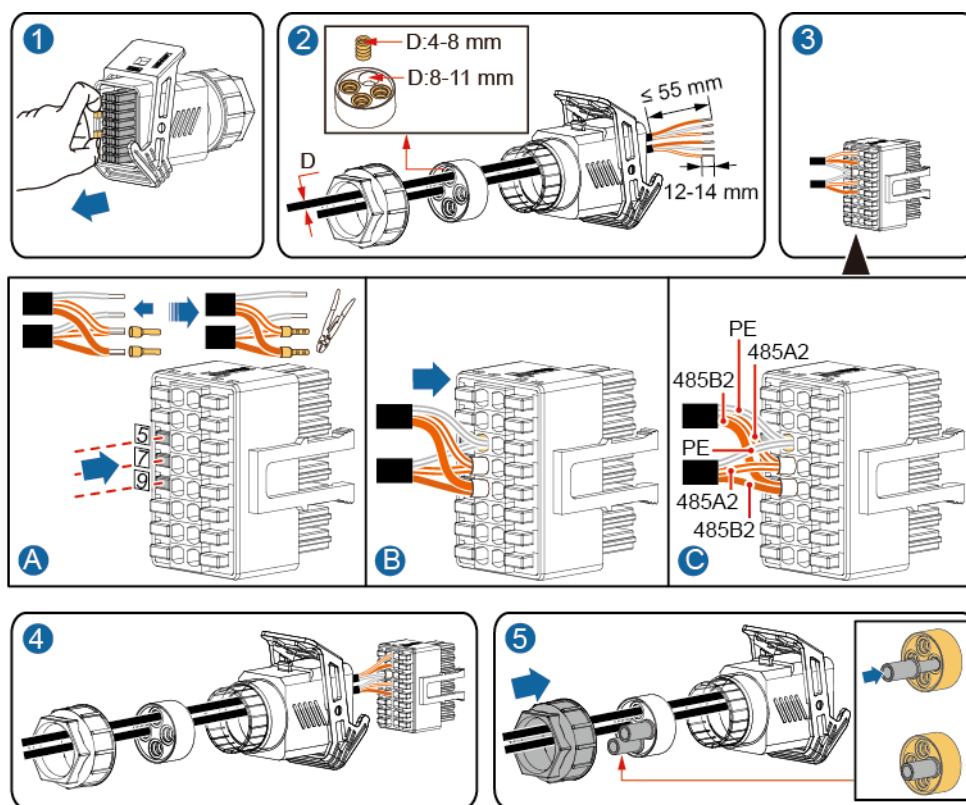
----vége

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

Folyamat

Step 1 Csatlakoztassa a jelkábel a jelkábel-csatlakozóhoz!

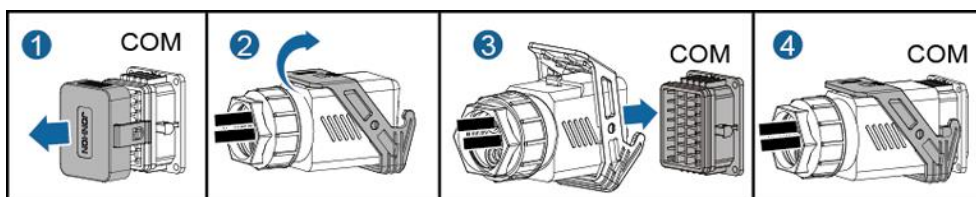
Figure 5-27 A kábel beszerelése



IS10I20012

Step 2 Csatlakozza a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz!

Figure 5-28 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



IS10I20007

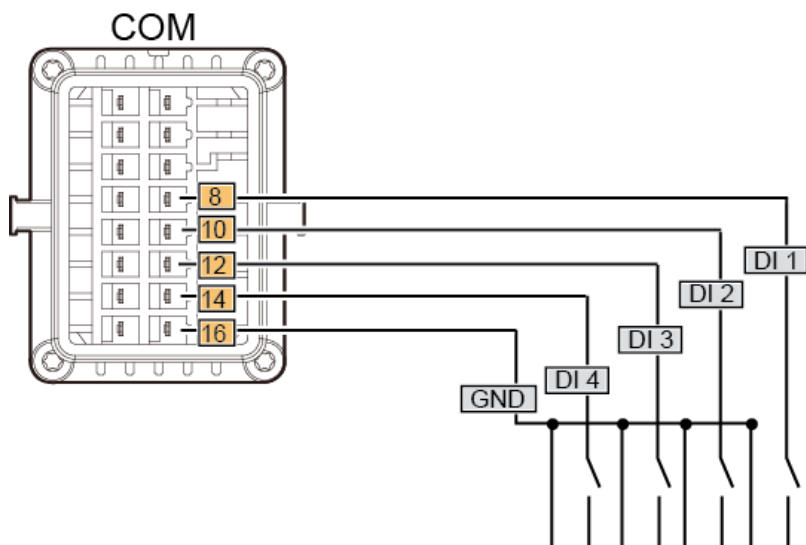
----vége

5.7.4 A hálózati ütemező jelkábel csatlakoztatása

Kábelcsatlakozás

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

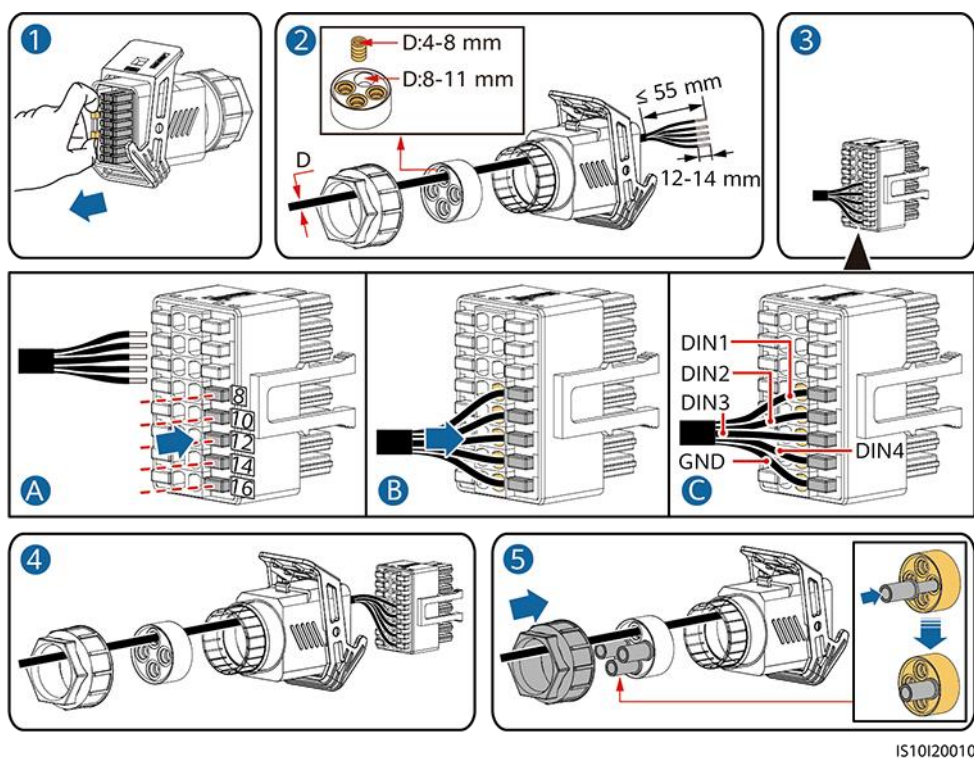
Figure 5-29 Kábelcsatlakozás



Folyamat

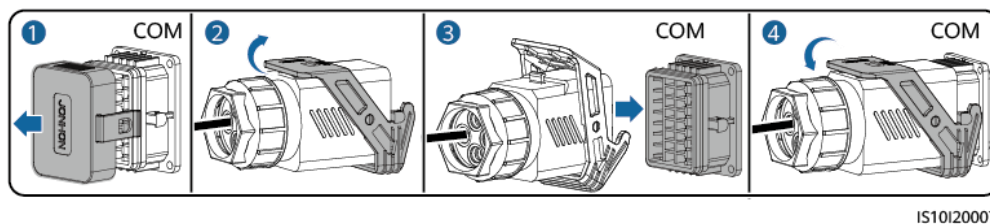
Step 1 Csatlakoztassa a jelkábel a jelkábel-csatlakozóhoz!

Figure 5-30 A kábel beszerelése



Step 2 Csatlakoztassa a jelkábel a COM-porthoz!

Figure 5-31 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



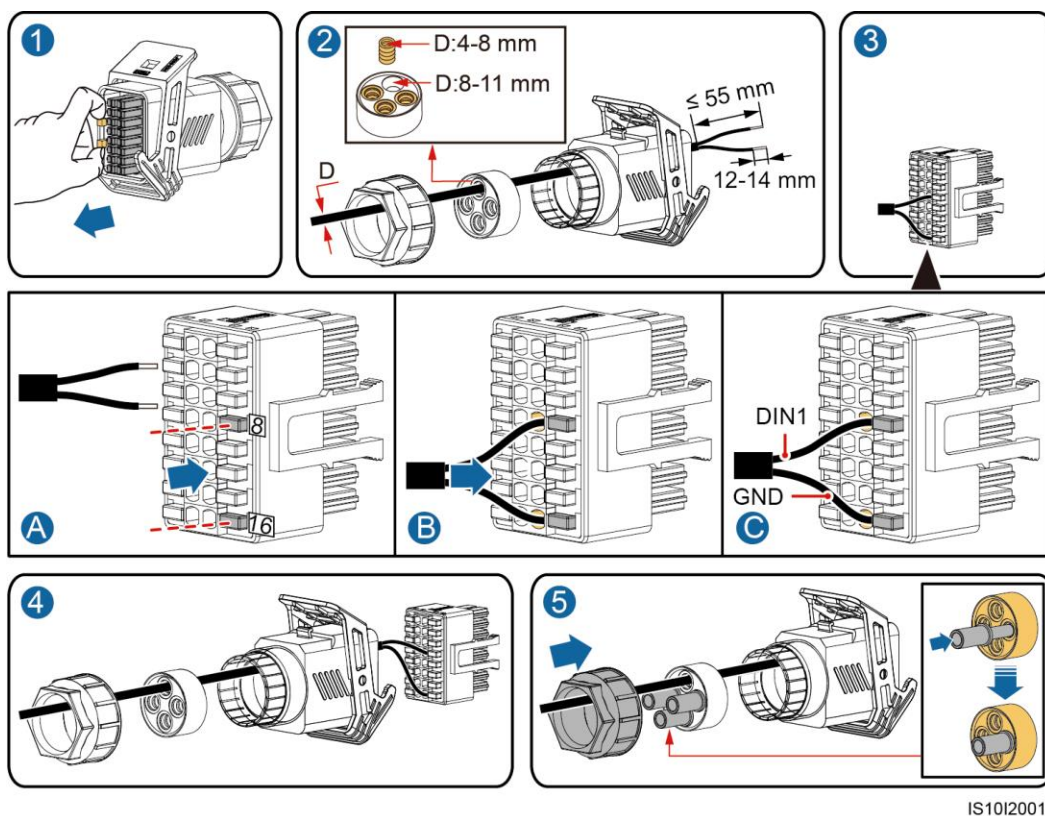
----vége

5.7.5 A jelkábel és az intelligens backup box csatlakoztatása

Folyamat

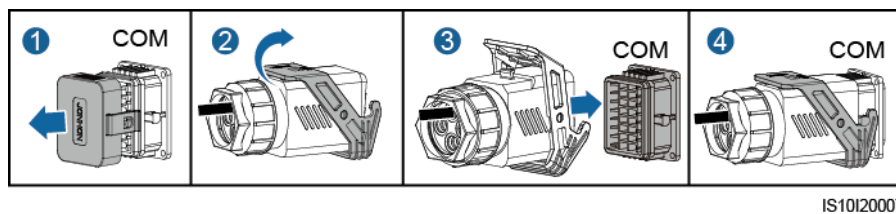
Step 1 Csatlakoztassa a jelkábelt a jelkábel-csatlakozóhoz!

Figure 5-32 A kábel beszerelése



Step 2 Csatlakozza a jelkábel csatlakozóját a COM-porthoz!

Figure 5-33 A jelkábel rögzítése a csatlakozóhoz



----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	Intelligens hardverkulcs	Az intelligens hardverkulcs helyesen és biztonságosan van telepítve.
3	Kábelek vezetése	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 földkábel 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 kívül kapsok és portok	A nem használt kapsok 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

Fontos megjegyzések

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 **hálózati hiba** riasztást jelez. A SUN2000 akkor indulhat el megfelelően, miután a hiba automatikusan törlődik.

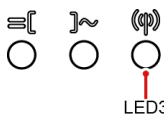
Step 3 Kapcsolja be a DC-kapcsolót a SUN2000 alján!

Step 4 Kapcsolja be a DC-kapcsolót az FV-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 az intelligens hardverkulcs LED jelzőfényét, hogy ellenőrizze az üzemi állapotot.

- WLAN-FE intelligens hardverkulcs

Figure 6-1 WLAN-FE intelligens hardverkulcs

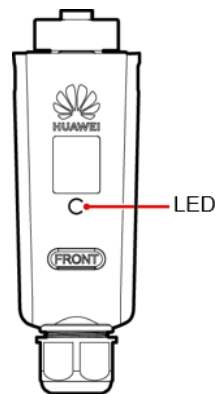


Table 6-3 Jelzőfény leírása

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
-	Kikapcsolva	Normál	Az intelligens hardverkulcs nincs biztosítva vagy bekapcsolva.
Sárga (villogó zöld és piros egyszerre)	Készenlét		Az intelligens hardverkulcs biztosítva 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	Az intelligens hardverkulcs hibás. Cserélje ki az intelligens hardverkulcsot!
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 az intelligens hardverkulcsot! - Ellenőrizze, hogy a SUN2000 illeszkedik-e az intelligens hardverkulcshoz! - Csatlakoztassa az intelligens hardverkulcsot egy másik SUN2000-hez!

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
			Ellenőrizze, hogy az intelligens hardverkulcs hibás-e, illetve, hogy a 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 az intelligens hardverkulcson keresztül.

- 4G intelligens hardverkulcs

Table 6-4 Jelzőfény leírása

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
-	Kikapcsolva	Normál	Az intelligens hardverkulcs nincs biztosítva vagy bekapcsolva.
Sárga (villogó zöld és piros egyszerre)	Készenlét	Normál	Az intelligens hardverkulcs biztosítva 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

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
			paramétereit helytelenül vannak beállítva. Paraméterek visszaállítása.
	Készenlét	Normál	Csatlakozva a kezelőrendszerhez.
	Gyors ütemű villogás (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)		A SUN2000 kommunikál a kezelőrendszerrel az intelligens hardverkulcson keresztül.
Piros	Készenlét	Normáltól eltérő	Az intelligens hardverkulcs hibás. Cserélje ki az intelligens hardverkulcsot!
	Gyors ütemű villogás (0,2 másodpercig felvillan, majd 0,2 másodpercig kikapcsol)		Az intelligens hardverkulcsnak 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).		Az intelligens hardverkulcs nem tud csatlakozni a kezelőrendszerhez, mert a SIM-kártya nem az jelzést, gyenge a jelzés erőssége, vagy nincs adatforgalom. Ha az intelligens hardverkulcs 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

Jelzők	Státusz	Megjegyzések	Leírás
			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 az intelligens hardverkulcsot! - Ellenőrizze, hogy a SUN2000 illeszkedik-e az intelligens hardverkulcshoz! - Csatlakoztassa az intelligens hardverkulcsot egy másik SUN2000-hez! Ellenőrizze, hogy az intelligens hardverkulcs hibás-e, illetve, hogy a SUN2000 USB-portja hibás-e.

----vége

7 Ember-gép interakció

7.1 Az alkalmazás üzembe helyezése

7.1.1 A FusionSolar letöltése

Keresse meg a Google Play áruházban a FusionSolar alkalmazást (Android), majd telepítse azt! Az alábbi egyik QR-kód szkennelésével 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 az FV-erőmű-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 képernyőmentések csak referenciául szolgálnak. A tényleges képernyőkép az irányadó.

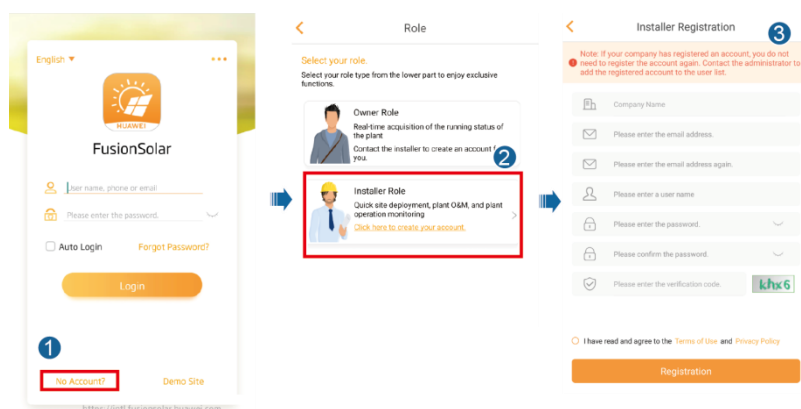
7.1.2 (Opcionális) Telepítési felhasználó regisztrálása

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!

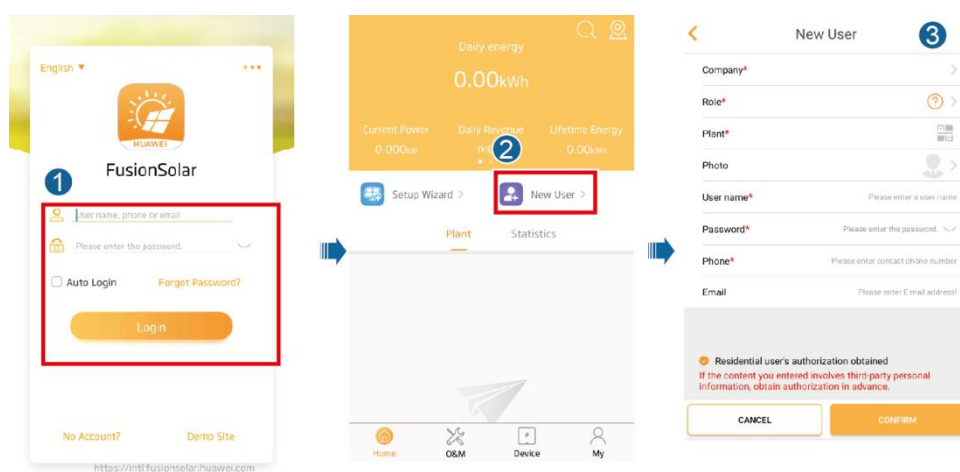
Figure 7-2 Az első telepítési felhasználó létrehozása



NOTICE

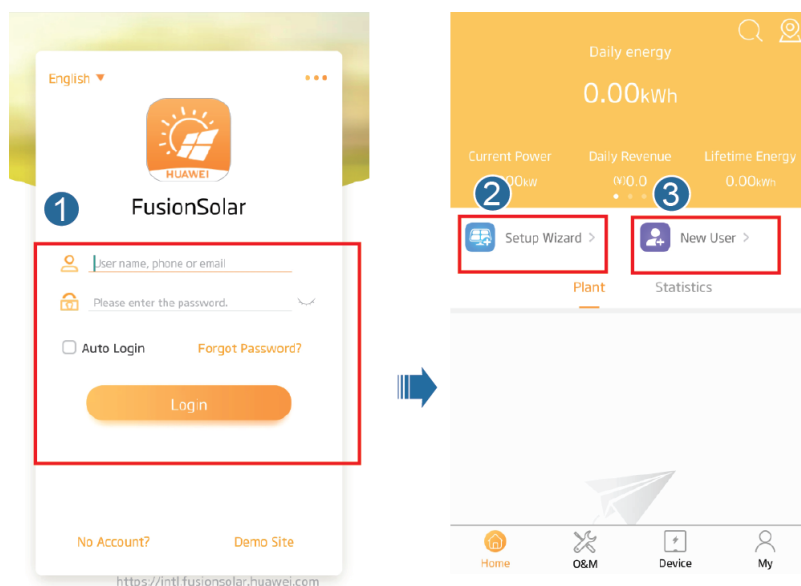
Hogy a cégnek több telepítési felhasználót tudjon létrehozni, lépjen be a FusionSolar alkalmazásba, és válassza az **Új felhasználó** opciót.

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



7.1.3 Az FV-erőmű és a felhasználó létrehozása

Figure 7-4 Az FV-erőmű és a felhasználó létrehozása



NOTE

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



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

NOTE

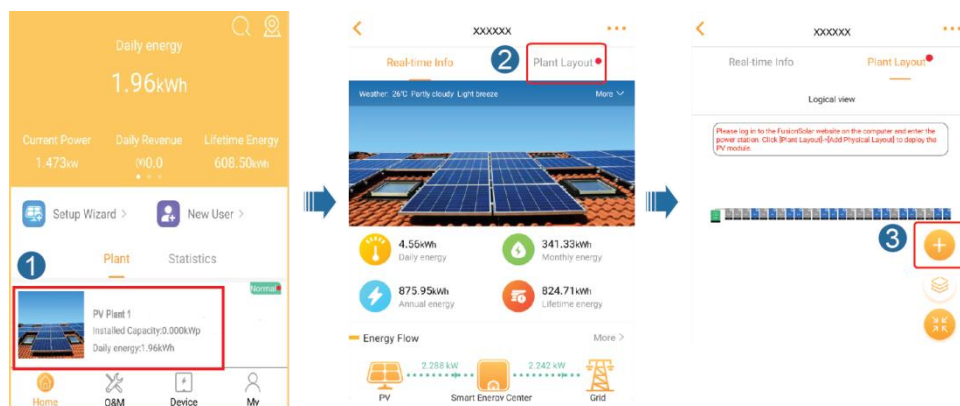
- Ha az intelligens FV-optimalizálók konfigurálva vannak az FV-stringekre, akkor az adott szekció műveleteinek elvégzése előtt győződjön meg arról, hogy az intelligens FV-optimalizálók sikeresen csatlakoztak a SUN2000-hez.
- Gondoskodjon róla, hogy az intelligens FV-optimalizálók SN-címkéi helyesen vannak-e 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 FV-optimalizálók fizikai elrendezésének részleteihez lásd [FusionSolar App gyorsútmutató](#). A dokumentumhoz a QR-kód beszkennelésével is hozzáférhet.



1. forgatókönyv A FusionSolar szerveroldali beállítása (Solar inverter csatlakoztatva a kezelőrendszerhez)

Step 1 Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba és a **kezdőképernyőn** válassza ki az erőmű nevét, hogy eljusson az erőmű képernyőjére. Válassza ki az **erőmű elrendezését**  és töltsse fel a fizikai elrendezési sablon képét.

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



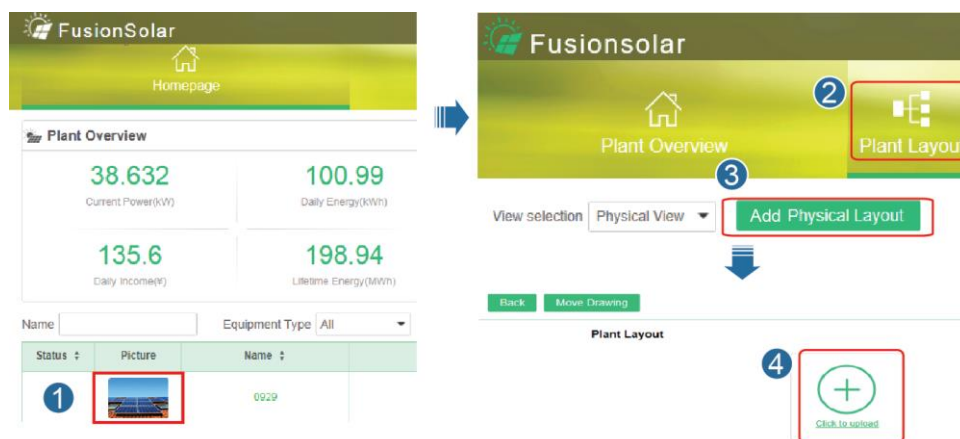
NOTE

A fizikai elrendezés sablonképét a WebUI-ra is feltöltheti, az alábbiak szerint: Jelentkezzen be a FusionSolar intelligens FV-kezelőrendszer WebUI-ára az alábbi címen:

<https://intl.fusionsolar.huawei.com> A kezdőlapra kattintson az erőmű nevére és így jusson ez az

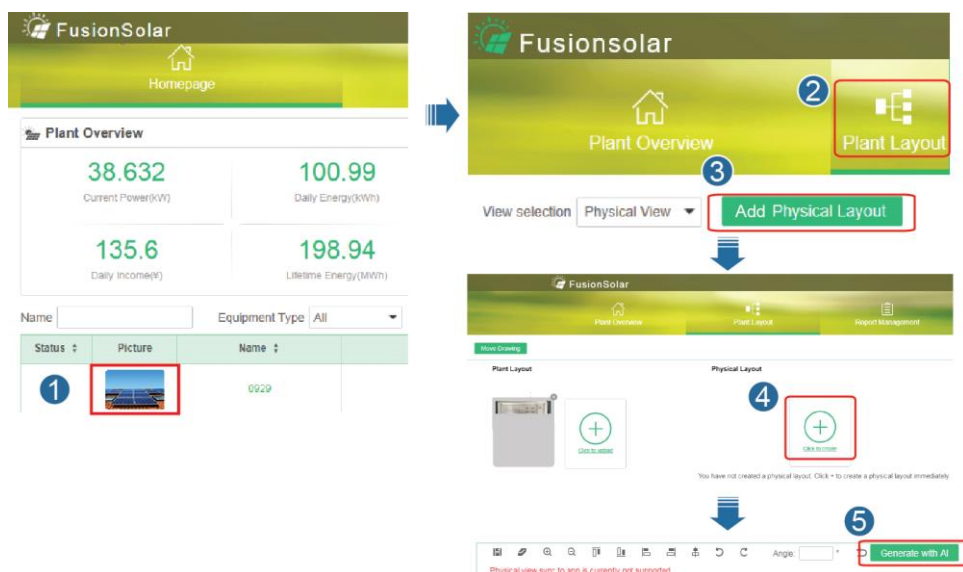
oldalára. Válassza ki az **Erőmű elrendezését**, majd válassza a **Fizikai kialakítás hozzáadását** , és töltsse fel a fizikai elrendezés sablonképét.

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 az erőmű nevére, így eljutva annak az oldalára. Válassza ki az **Erőmű elrendezését**! Válassza ki a  > **Létrehozás AI-vel** pontot és hozza létre az ajánlott módon a fizikai elrendezést. Manuálisan is létrehozhat fizikai helyszíni elrendezést.

Figure 7-7 Az FV-modulok fizikai elrendezésének kialakítása



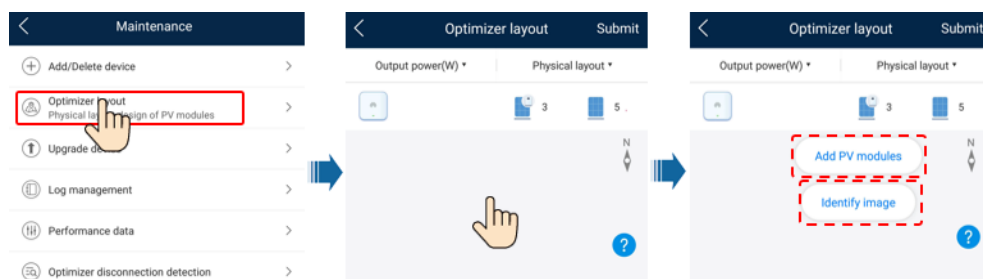
----vége

2. forgatókönyv: A FusionSolar inverter-oldali beállítása (Solar inverter nincsen csatlakoztatva a kezelőrendszerhez)

Step 1 Lépjen az [Eszköz üzembe helyezése](#) képernyőre a FusionSolar alkalmazásban, hogy beállíthassa az intelligens FV-optimalizáló fizikai elrendezését.

- Lépjen be a FusionSolar alkalmazásba! Az **Eszköz üzembe helyezése** képernyőn válassza a **Karbantartás > Optimalizáló elrendezése** opciót. Megjelenik az **optimalizáló elrendezése** képernyő.
- Menjen az üres területre! A **kép azonosítása** és az **FV-modulok hozzáadása** gombok jelennek meg. Kiválaszthatja a következő módszerek egyikét a művelet mintá szerinti végrehajtásához:
 - 1. módszer A **Kép azonosítását** nyomja meg, 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 **FV-modulok hozzáadását** és kösse hozzá az optimalizálókat az FV-modulokhoz.

Figure 7-8 Az FV-modulok fizikai elrendezésének kialakítása

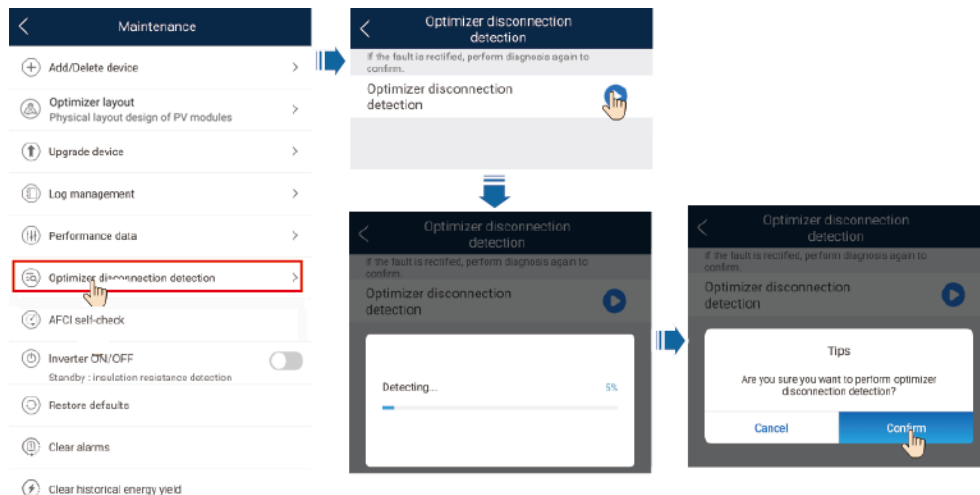


----vége

7.1.5 Az optimalizáló lecsatlakozásának érzékelése

Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza ki az **Eszköz üzembe helyezése> karbantartás> Az optimalizáló lecsatlakozásának érzékelése** pontokat, hogy az eszköz felismerje az optimalizáló leválását és a hibaérzékelés alapján a hiba helyrehozását.

Figure 7-9 Az optimalizáló lecsatlakozásának érzékelése



7.2 Paraméterbeállítások

Menjen az **Eszköz üzembe helyezése** képernyőre és állítsa be a SUN2000 paramétereit. Az **Eszköz üzembe helyezése** képernyőre való belépés részleteit lásd [B Eszköz üzembe helyezése](#).

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



7.2.1 Energiaszabályozás

A kezdőképernyőn válassza a **Teljesítmény szabályozása** opciót, így megkezdve a vonatkozó műveletet.

Figure 7-10 Energiaszabályozás



7.2.1.1 Hálózatra kötött pont szabályzása

Funkció

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

Folyamat

Step 1 A kezdőképernyőn válassza a **Teljesítmény szabályozása > Hálózatra kötött pont szabályozása** opciót!

Figure 7-11 Hálózatra kötött pont szabályzása



Table 7-1 Hálózatra kötött pont szabályzása

A paraméter neve			Leírás
Aktív teljesítmény	korlátlan	-	Ha ezt a paramétert végtelenre 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 teljes teljesítmény a teljes kimeneti teljesítmény korlátozását jelöli a hálózatra kötött pontnál.
		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 teljesítmény kimeneti határérték a hibamentesség érdekében	A SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét adja meg százalékban. Ha az intelligens hardverkulcs nem érzékel semmilyen mérési adatot vagy nincs kommunikáció az intelligens hardverkulcs és a SUN2000 között, akkor az intelligens hardverkulcs a SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét százalékban adja meg.
		Kommunikációs leválási hiba-biztos	A SUN2000 visszafolyatás-gátló forgatókönyv esetén, ha ezen paraméter Engedélyezett re van állítva, akkor a SUN2000 az aktív teljesítmény-csökkentési százalék alapján fog csökkenteni, amennyiben a SUN2000 és az intelligens hardverkulcs 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 hardverkulcs közötti kapcsolatvesztés megállapítására vonatkozik. Ezen paraméter akkor jelenik meg, ha a Kommunikációs leválási hiba-biztos Engedélyezett re 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 teljes teljesítmény 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	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 az intelligens hardverkulcs nem érzékel semmilyen mérési adatot vagy nincs kommunikáció az intelligens hardverkulcs és a SUN2000 között, akkor az intelligens hardverkulcs a SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét százalékban adja meg.
		Kommunikációs leválási hiba-biztos	A SUN2000 visszafolyatás-gátló forgatókönyv esetén, ha ezen paraméter Engedélyezett re van állítva, akkor a SUN2000 az aktív teljesítmény-csökkentési százalék alapján fog csökkenteni, amennyiben a SUN2000 és az intelligens hardverkulcs 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 hardverkulcs közötti kapcsolatvesztés megállapítására vonatkozik. Ezen paraméter akkor jelenik meg, ha a Kommunikációs leválási hiba-biztos Engedélyezett re 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 teljes teljesítmény a teljes kimeneti teljesítmény korlátozását jelöli a hálózatra kötött pontnál.
		FV erőmű kapacitása	A maximális aktív teljesítményt határozza meg a SUN2000 kaszkád forgatókönyv szerint.
		Maximális hálózati	A hálózatra kötött pontról az FV-erőmű felé irányuló maximális aktív teljesítmény

A paraméter neve			Leírás
		bemeneti teljesítmény	százalékát adja meg.
		Teljesítmény-szabályozási időszak	Egy visszafolyást akadályozó szabályozás legrövidebb időtartamát adja meg.
		Tápszabályozó hiszterézis	A SUN2000 kimenetiteljesítmény-szabályozásának „halott zónáját” 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 az intelligens hardverkulcs nem érzékel semmilyen mérési adatot vagy nincs kommunikáció az intelligens hardverkulcs és a SUN2000 között, akkor az intelligens hardverkulcs a SUN2000 aktív teljesítmény-csökkentési értékét százalékban adja meg.
		Kommunikációs leválási hiba-biztos	A SUN2000 visszafolyatás-gátló forgatókönyv esetén, ha ezen paraméter Engedélyezettre van állítva, akkor a SUN2000 az aktív teljesítmény-csökkentési százalék alapján fog csökkenteni, amennyiben a SUN2000 és az intelligens hardverkulcs közötti kommunikáció a Kommunikáció-megszakadás érzékelési időnél hosszabb időre szakadt meg.
		Kommunikáció-megszakadás érzékelési idő	Megadja azt az időt, amely a SUN2000 és a hardverkulcs közötti kapcsolatvesztés megállapítására vonatkozik. Ez a paraméter akkor jelenik meg, ha a Kommunikációs leválási hiba-biztos Engedélyezettre 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 **Teljesítményszabályozás > Akkumulátorszabályozás > Kikényszerített töltés / kisütés** opciót válassza! Nyomja meg a **jóváhagyás** gombot!

Figure 7-12 Kikényszerített töltés és kisütés

Table 7-2 A kikényszerített töltés és kisütés paraméterei

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 **Teljesítményszabályozás > Akkumulátorszabályozás > Szabályozási mód** opciót válassza! Nyomja meg a **jóváhagyás** 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 Rögzített töltés / kisütésre van állítva, akkor az akkumulátor töltődik / kisütődik a konfigurált periódusban. Legfeljebb 10 periódust lehet hozzáadni. - Ha ez a paraméter Maximális önfogyasztásra van állítva, és a SUN2000 csatlakoztatva van az	- Rögzített töltés / kisütés - Maximális önfogyasztás - Használati idő

Paraméter	Leírás	Feszültségtartomány
	okos teljesítményszenzorhoz, akkor a maradék áram hálózatba történő táplálása előtt a SUN2000 kimeneti áramot szolgáltat a helyi fogyasztóknak. Ha ez a paraméter Használati időre 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 **Teljesítményszabályozás > Akkumulátorszabályozás > Hálózati töltés** opciót

Figure 7-16 Hálózati töltés

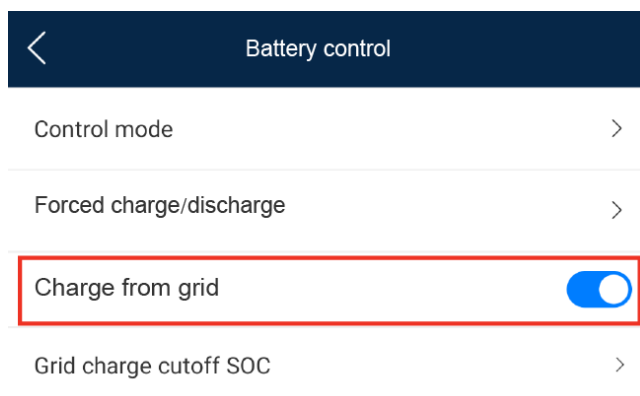


Figure 7-17 Kisütésvégi kapacitás

Table 7-4 A hálózati töltési paraméterek leírása

Paraméter	Leírás	Feszültségtartomány
Hálózati töltés	- A Hálózati töltés engedélyezése után: - Ha az akkumulátor kapacitása 2%-kal alacsonyabb mint a kisütésvégi kapacitás, 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 a kisütésvégi kapacitás, akkor a rendszer befejezi az akkumulátorok hálózati töltését. - A maximális önfogyasztási szabályozási mód kivételével, ha az FV-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 hálózati töltési leválasztási SOC kapacitás, akkor a rendszer befejezi az akkumulátorok	- Letilt - Engedélyez

Paraméter	Leírás	Feszültségtartomány
	hálózati töltését. - A leválasztási kapacitás beállításához a Karbantartás > Eszköz hozzáadása / törlése > Akkumulátor > Kisütésvégi kapacitást válassza a kezdőképernyőn. Az értéktartomány 12%–20%, az Figure 7-17 ábra szerint. - Ha alapértelmezésként ki van kapcsolva a Hálózati töltés funkció, akkor a helyi törvényi szabályozásokban előírt hálózati követelményeknek megfelelően kell eljárni annak bekapcsolásakor.	

----vége

7.2.2 AFCI

Funkció

Ha az FV-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 az **Eszköz üzembe helyezése** képernyőre, és válassza a **Beállítások > Tulajdonság paraméterek** opciót és kapcsolja ki az AFCI-t!

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

A riasztások törlése

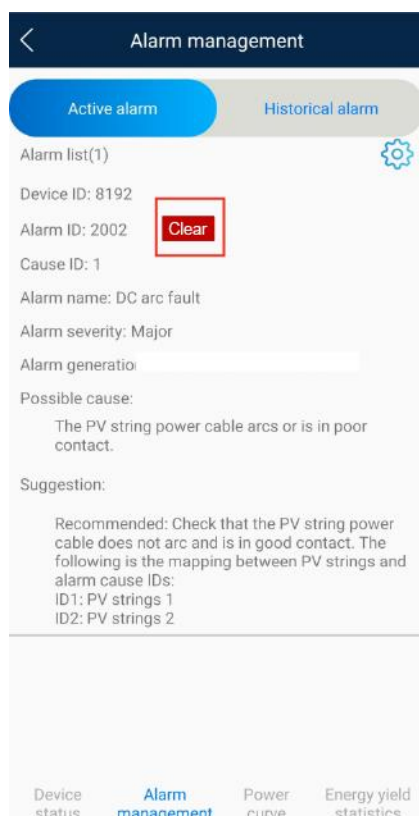
Az AFCI funkciónak része a **DC ívhiba** riasztás.

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 > Eszköz Üzembe helyezése** opciót. Az **Eszköz üzembe helyezése** képernyőn csatlakozzon és jelentkezzen be abba a SUN2000-be, amely elindította az AFCI riasztást, **Riasztáskezelést**, válassza a Törlés lehetőséget a jobb oldalon a **DC ívhiba** jobb oldalán, így törölve a riasztást.

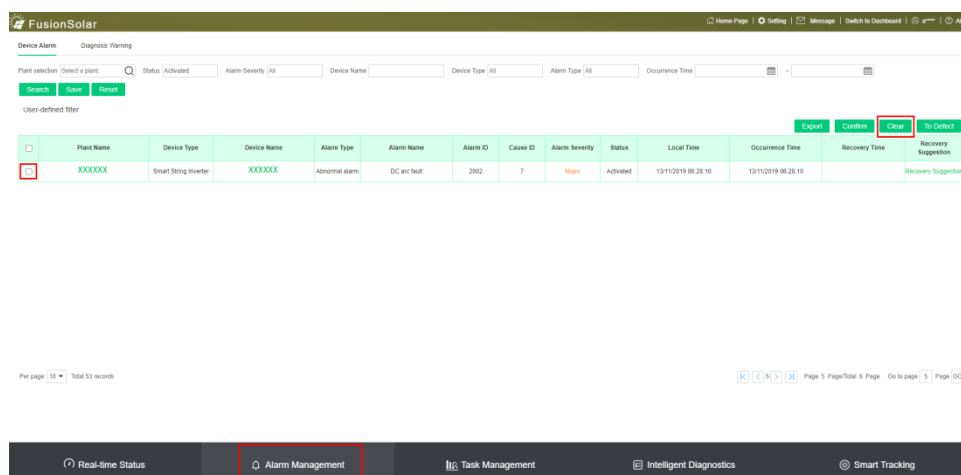
Figure 7-18 Riasztáskezelés



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

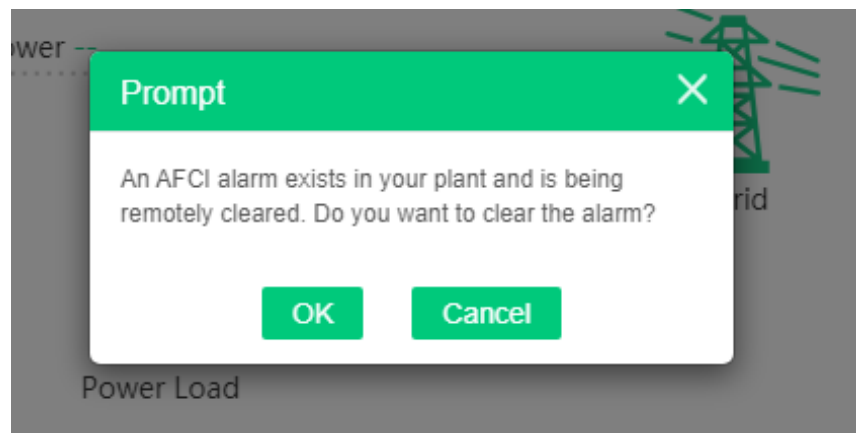
Lépjen be a FusionSolar okos FV-kezelőrendszerbe egy nem tulajdonosi felhasználóval, válassza ki az **Intelligens O&M > Alarm Management** opciót, válassza ki a **DC ívhiba-riasztást** és kattintson a riasztás törlésére.

Figure 7-19 A riasztások törlése



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

Figure 7-20 Tulajdonos megerősítése



7.2.3 IPS teszt (Olaszországban CEI0-21 csak hálózati kódex)

Funkció

Az olasz CEI10-21 hálózati kódex 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 **Karbantartás > IPS** teszt 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

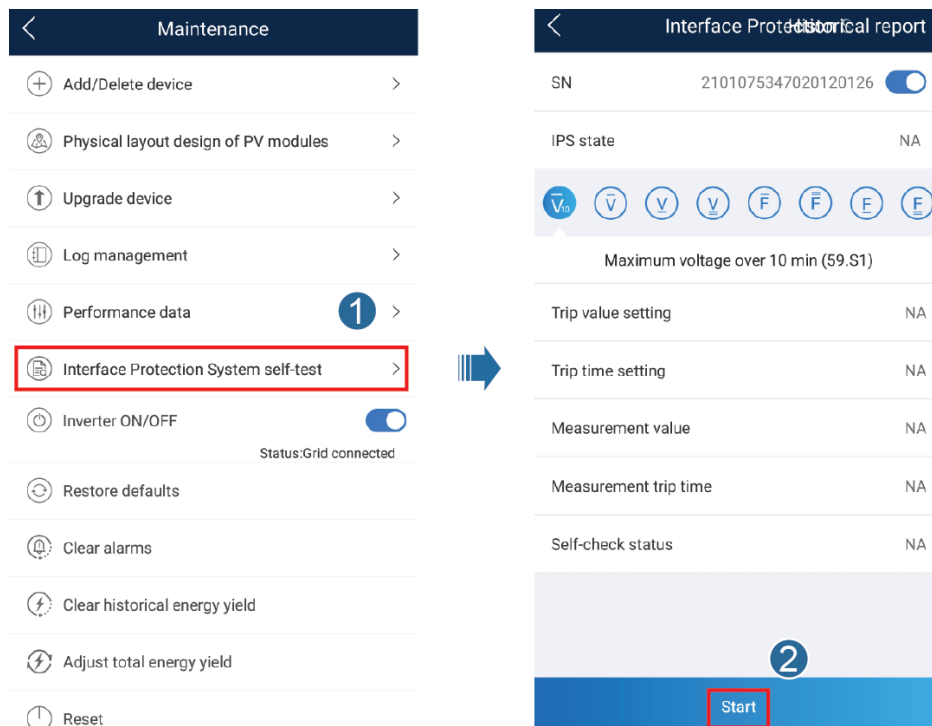


Table 7-5 IPS-teszt típusa

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 állapot IPS állapot sikeresként** jelenik meg. Válassza az előzményeket a képernyő jobb felső sarkában és tekintse meg az IPS ellenőrzési riportot.

----vége

7.3 SmartLogger hálózati alkalmazás forgatókönyve

See the [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 beszkenelésével 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.
- Az FV-string és az optimalizáló karbantartása előtt kapcsolja le az AC- és a DC-kapcsolót! Ellenkező esetben áramütés következhet be, az FV-string ugyanis fel van töltődve.

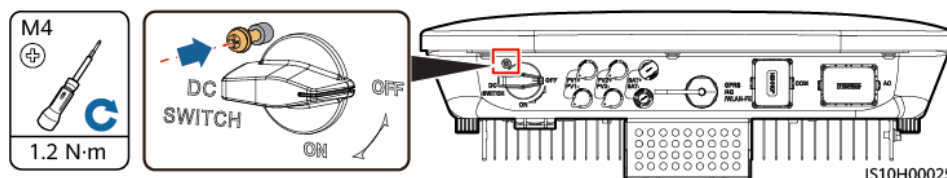
Folyamat

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 az FV-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 karban tartást 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 rendellenesség jelentkezik
Rendszer üzemeltetési státusza	Ellenőrizze a SUN2000-et sérülések vagy deformációk tekintetében.	Éves
Elektromos kapcsolatok	- 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 földkapocs és a földkábel biztonságosan kapcsolódik-e.	Éves
zárolás	Ellenőrizze, hogy minden kapocs illetve port megfelelően le van-e zárva.	Éves

8.3 Hibaelhárítás

A riasztási szintek a következők:

- Súlyos: 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	súlyos:	Az FV-rendszer nincs megfelelően konfigurálva. Az FV-stringbe túl sok FV-modult kötöttek be, és ezért az FV-string nyílt áramköri feszültsége meghaladja a SUN2000 maximális működési feszültségét. Ok azonosító: 1 vagy 2: 1-es és 2-es FV-stringek	Csökkentse az FV-stringbe sorban kapcsolt FV-modulok számát, egészen addig, amíg az FV-string nyílt áramköri feszültsége kevesebb vagy egyenlő a SUN2000 maximális működési feszültségével. Az FV-string konfigurációjának javítása után a riasztási hibaüzenet eltűnik.
2002	A DC villamos ív hibája	Súlyos	Az FV-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 FV-string tápkábeleit.
2003	A DC villamos ív hibája	Súlyos	Az FV-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 FV-string tápkábeleit.
2011	String fordított csatlakozások	súlyos:	Az FV-string polaritáseit felcserélték. • Ok azonosító 1 = PV1 • Ok azonosító 2 = PV2	Ellenőrizze, hogy nem kötötték-e be fordítva az FV-stringet a SUN2000-be. Ha igen, várjon, amíg éjszaka lesz és csökken a nap besugárzása, és az FV-string áramerőssége 0,5 A alá csökken. Ekkor kapcsolja le a DC-kapcsolót és javítsa az FV-string polaritását.
2012	A string áramirány megfordulása	Figyelemztetés	Nem elegendő az FV-hez sorban kapcsolt FV-modulok száma. Ezért a végfeszültsége a többi stringéhez képest alacsonyabb. • Ok azonosító 1 = PV1 • Ok azonosító 2 = PV2	1. Ellenőrizze, hogy az FV-stringbe sorban bekötött FV-modulok száma nem kevesebb-e, mint a többi párhuzamos FV-stringben. Ha igen, akkor várjon, amíg az FV-string áramerőssége 0,5 A alá csökken, kapcsolja ki a DC-kapcsolót, és módosítsa az FV-string FV-moduljainak számát. 2. Ellenőrizze, hogy árnyékban van-e az FV-string. 3. Ellenőrizze, hogy nem rendellenes-e az FV-string nyílt áramköri feszültsége.
2021	AFCI önellenőrzési hiba	Súlyos:	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 rövidzára a PE-vel.	Súlyos	Ok azonosító=1 A PE-hez vezető kimeneti fázisvezeték ellenállása alacsony vagy a kimeneti fázisvezeték rövidzára a PE-hez.	Ellenőrizze a PE-hez vezető kimeneti fázisvezeték ellenállását, keresse meg az alacsony ellenállást helyét és hozza helyre a hibát.
2032	Áramkimaradás	Súlyos	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	Súlyos	Ok azonosító=1 A hálózati feszültség az alsó küszöb alatt van, vagy az alacsony feszültségi állapot az LVRT (low voltage ride through/feszültségesezőkor 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	Súlyos	Ok azonosító=1 A hálózati feszültség a felső küszöb felett van, vagy a magas feszültségi állapot a HVRT (high voltage ride through/túlfeszültség esetén	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
			alkalmazandó átkapcsolási 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	Súlyos	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 az FV-erőmű energiahozamára, vegye fel a kapcsolatot a helyi hálózat üzemeltetőjével.
2036	Hálózati túlzott frekvencia	Súlyos	Ok azonosító=1 Hálózati kivételek: Az adott hálózat frekvenciája magasabb, mint a helyi hálózati kódexben	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
			megadott követelmények szerinti 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	Súlyos	Ok azonosító=1 Hálózati kivételek: Az adott hálózat frekvenciája alacsonyabb, mint a helyi hálózati kódexben megadott követelmények 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	Súlyos	Ok azonosító=1 Hálózati kivételek: Az adott hálózat frekvenciájának ingadozása nem felel meg a helyi hálózati kódexben megadott követelményeknek.	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	Súlyos	Ok azonosító=1 A hálózati feszültség erősen és hirtelenszerűen csökken, vagy hálózati rövidzárlat áll fenn. Ezért az SUN2000 tranziens kimeneti árama meghaladja a felső küszöbértéket, és beindul a védelmi mechanizmus.	1. Az SUN2000 a külső működési körülményeket valós időben követi, és a hiba helyreállításkor 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	Súlyos	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 helyreállításkor automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a Huawei műszaki segítségnyújtó szolgálatával, vagy az értékesítőjével.
2051	Normálisól eltérő mardékáram	Súlyos	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 az FV-string és a föld között.
2061	Nem normális földelés	Súlyos	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	Súlyos	Ok azonosító=1 - Rövidzárlat keletkezik az FV-rendszer és a föld között. - Az FV-rendszer hosszú ideig nedves környezetben volt és az áramkör földelővezetékének szigetelése nem jó.	- Ellenőrizze az FV-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 a Szigetelésellenállás védelmi küszöbét.
2063	Túl magas fülkehőmérséklet	Kisebb	Ok azonosító=1 - A SUN2000-et rossz szellőzésű 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	Súlyos	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	Figyelmeztetés	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 nem normális.	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 takarékkapcsolója 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	Súlyos	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	Nem normális	Súlyos	- Ok azonosító=1 - Az inverterhez	Ellenőrizze, hogy az FV-moduok teljes száma, az FV-string

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

Jelölés	Név	Súlyosság	Ok	megoldás
			változik. Ok azonosító=9 A részleges konfigurációs forgatókönyvek esetén az FV-string feszültsége meghaladja az inverter bemeneti feszültségének specifikációját.	(pozitív csatlakozó az egyik, negatív a másik végén) - 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 az FV-string feszültséget a string FV-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 kezelése

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 szerelőkeretről!
3. Távolítsa el a szerelőkeretet!

9.2 A SUN2000 csomagolása

- 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 eltávolítása

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

10 Műszaki specifikáció

10.1 A SUN2000 műszaki specifikációja

Hatékonyosság

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 hatékonyság	98,2%	98,3%	98,4%	98,6%	98,6%	98,6%
Európai hatékonyság	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 zárlati 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 feszültségtart	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
omány						
Teljes terhelésű MPPT feszültségtartomány	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, amelyek 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	4,6 A (380	6,1 A (380	7,6 A (380	9,1 A (380	12,2 A (380	15,2 A (380

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
áramerősség	V)/ 4,4 A (400 V)	V) /5,8 A (400 V)	V)/ 7,3 A (400 V)	V)/ 8,7 A (400 V)	V) /11,6 A (400 V)	V)/ 14,5 A (400 V)
Maximális kimeneti áram	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
Maximális teljes harmonikus disztorzió (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
Szigetszerű 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

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
FV-string hibája elleni védelem	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott	Támogatott
DC túlfeszültség-védelem	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 túlfeszültség-védelem	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
Maradékáram-figyelő egység (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)
FV 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.
Hangfrekvencia	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
ciás távirányítás						

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 szerelvényeit beleértve)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	525 x 470 x 166 (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)
Súly	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)	17 kg (csak a SUN2000 hátsó szerelvényeit beleértve)
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)
Üzemi 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)
Üzemi páratartalom	0–100% RH	0–100% RH	0–100% RH	0–100% RH	0–100% RH	0–100% RH
Hűtési mód	Természetes hőáramlás	Természetes hőáramlás	Természetes hőáramlás	Természetes hőáramlás	Természetes hőáramlás	Természetes hőáramlás
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

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
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 kapocs	HH4	HH4	HH4	HH4	HH4	HH4
Kimeneti kapocs	Vízálló, gyorsan kapcsolódó kapocs	Vízálló, gyorsan kapcsolódó kapocs	Vízálló, gyorsan kapcsolódó kapocs	Vízálló, gyorsan kapcsolódó kapocs	Vízálló, gyorsan kapcsolódó kapocs	Vízálló, gyorsan kapcsolódó kapocs
IP érték	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Topológia	Transzformátor nélküli	Transzformátor nélküli	Transzformátor nélküli	Transzformátor nélküli	Transzformátor nélküli	Transzformátor nélküli
Környezetvédelmi követelmények	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

Hatékonyság

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

Bemenet

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
Névleges FV-modul-teljesítmény	450 W
Maximális FV-modul-teljesítmény	472,5 W
Maximális bemeneti feszültség	80 V
MPPT feszültségtartomány	8-80 V
Maximális zárlati áramerősség	13 A
Túlfeszültség-szint	II

Kimenet

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
Névleges kimeneti teljesítmény	450 W
Kimenő feszültség	4-80 V
Maximális kimeneti áram	15 A
Kimeneti bypass	igen
Leállítási bemeneti feszültség/impedancia	0 V/1 kΩ (±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

Műszaki specifikáció	SUN2000-450W-P
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
Telepítési mód	- FV-modul támaszték telepítés - FV-modul keret telepítés

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 stringenként	6					
Minimum optimalizáló-szám stringenként	50					
Minimum DC-áram stringenként	10 000 W					

A Hálózati kódex

NOTE

A hálózati kódexek változhatnak. A felsorolt hálózati kódexek csak hivatkozásként szolgálnak.

Table A-1 Hálózati kódex

Szám	Hálózati kódex	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	Hálózati kódex	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) hálózati kódex
25	Fülöp-szigetek	Fülöp-szigetek alacsony feszültségű (LV) hálózat
26	NRS-097-2-1	Dél-Afrikai sztenderd elektromos hálózat
27	KOREA	Koreai hálózati kódex
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	Hálózati kódex	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 **berendezés üzembe helyezése** képernyőt!

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

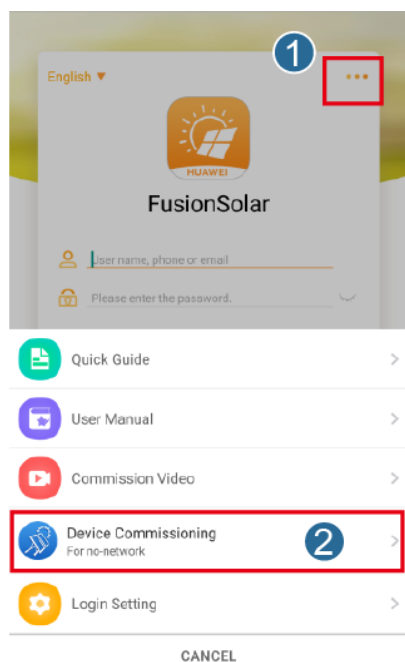
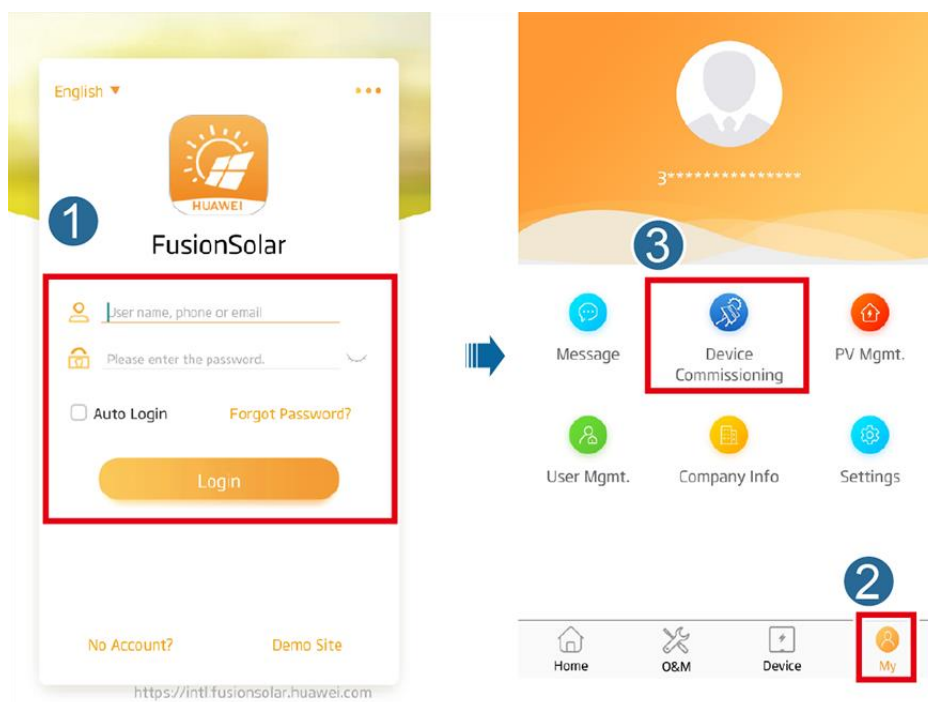


Figure B-2 2. módszer: a bejelentkezés után (van internetkapcsolat)



Step 2 Kösse be a szolár inverter WLAN-t és jelentkezzen be a berendezés üzembe helyezése képernyőre, a **telepítői** felhasználói fiókkal.

NOTICE

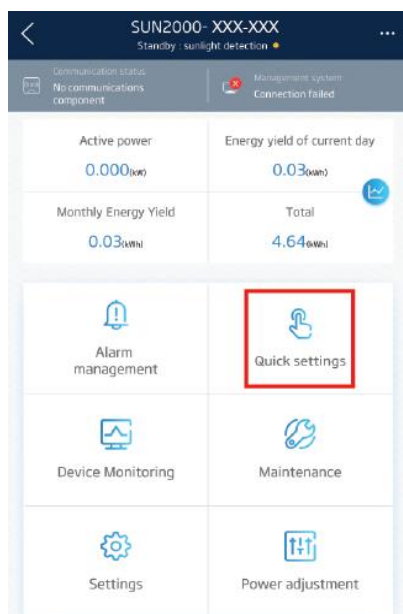
- Ha a mobiltelefon a SUN2000-hez közvetlenül csatlakozik, akkor a SUN2000 és a mobiltelefon közötti látható távolságnak beépített antenna használatakor 3 méter alatt kell lennie, és külső antenna használatakor pedig 50 méter alatt – így biztosítható az alkalmazás és a SUN2000 közötti megfelelő kommunikációs 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 a szolár inverter kapcsolódásához szükséges kezdőjelszót a szolár 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 FV-erőművet érő károkért.
- Amikor először jelenik meg a SUN2000 **Eszköz üzembe helyezése** 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 zöldek, vagy hosszú intervallumokban villognak több mint 3 percig..

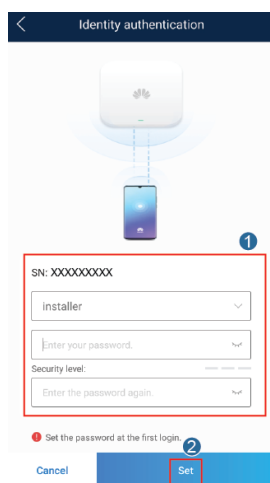
Step 2 Végezze el az alábbi műveleteket három percen belül:

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 a szolár 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 Wifi 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

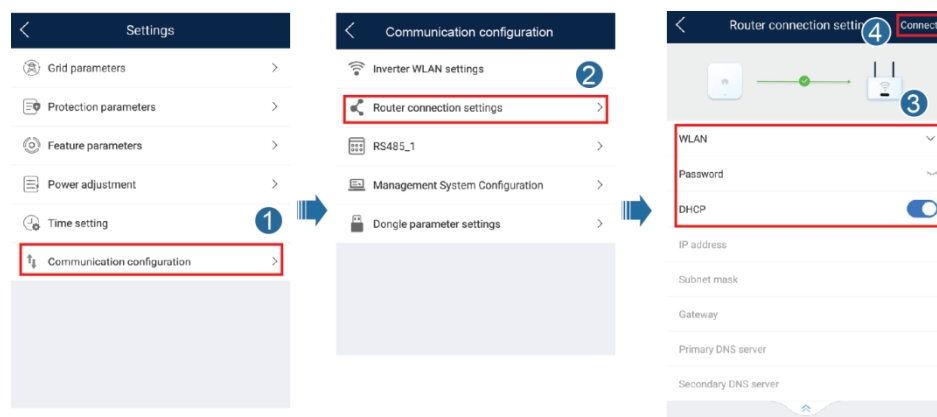


Step 4 Állítsa be a router-kezelő rendszer paramétereit és alkalmazza a távkezelést!

- A router paramétereinek beállítása

Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza az **Eszköz Üzembe helyezése > Beállítások > Kommunikáció konfigurációja > Router csatlakoztatási beállítások** opciót és állítsa be a router paramétereit!

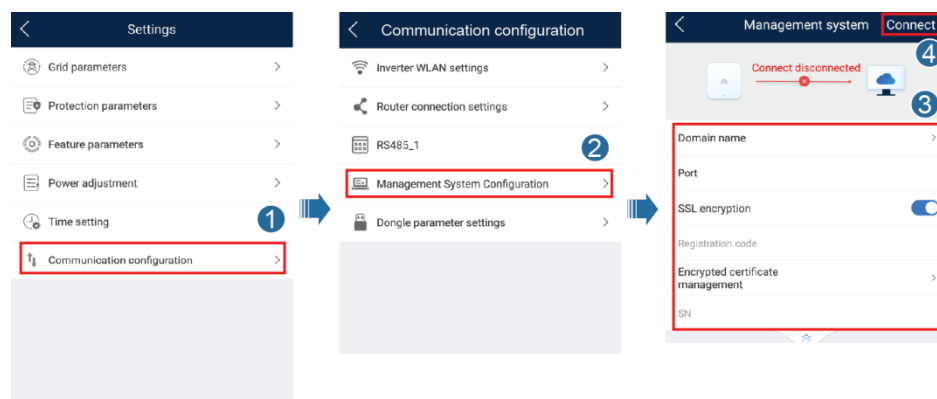
Figure C-2 A router paramétereinek beállítása



- A kezelőrendszer paramétereinek beállítása

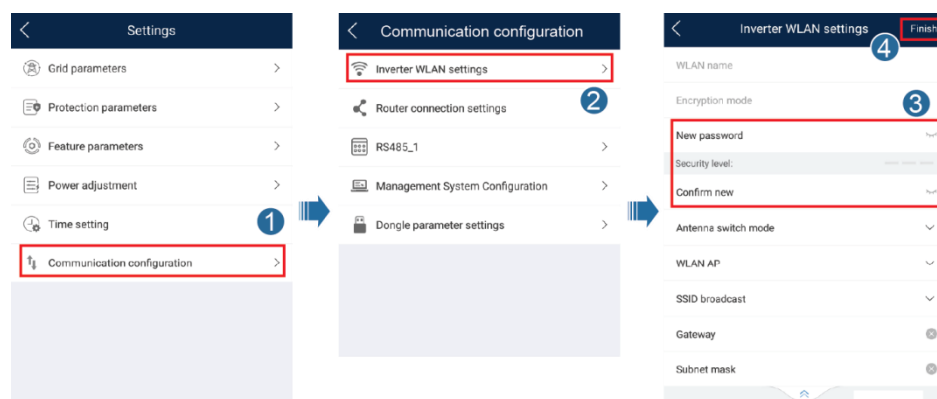
Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza az **Eszköz Üzembe helyezése > Beállítások > Kommunikáció konfigurációja > Kezelőrendszer beállítása** opciót és állítsa be a kezelőrendszer paramétereit!

Figure C-3 A kezelőrendszer paramétereinek beállítása



- (Opcionális) A WLAN jelszó újra beállítása
Jelentkezzen be a FusionSolar alkalmazásba, válassza az **Eszköz Üzembe helyezése > Beállítások > Kommunikáció konfigurációja > Inverter Wifi beállítások** opciót és állítsa vissza WLAN jelszót!

Figure C-4 A WLAN-jelszó újrabeállítása



----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 szolár inverterhez kapcsolt FV-modul optimalizáléhoz van konfigurálva, akkor az FV-rendszer gyorsan leáll és az FV-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. Az FV-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 van kiváltva, ha a kapcsoló zártról nyílra vlt.

E A szigetelési ellenállás hibáinak lokalizálása

Ha a solar inverterhez kapcsolt FV-string föld ellenállása túl alacsony, akkor **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás keletkezik.

Ennek lehetséges okai a következők:

- Rövidzárlat keletkezik az FV-rendszer és a föld között.
- Az FV-rendszer környező levegője párás és az FV-rendszer és a föld közötti szigetelés nem elég jó.

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

NOTICE

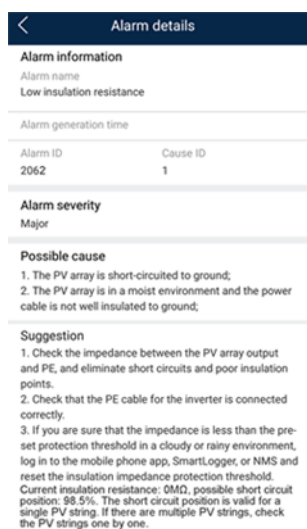
Ha kettő vagy több föld-szigetelési hiba merül fel egy FV-stringen, akkor az alábbi módszerrel nem lehet lokalizálni a hibát. Egyenként kell az FV-modulokat ellenőriznie.

- Step 1** AZ AC tápellátás csatlakoztatva van, a szolár inverter alján lévő DC-kapcsolót OFF-ra kell állítani. Ha a szolár inverter akkumulátorokhoz csatlakozik, akkor várjon egy percet és kapcsolja le az akkumulátor-kapcsolót és utána az akkumulátor tartalék kapcsolóját!
- Step 2** Csatlakoztasson minden FV-stringet a szolár inverterhez, a DC-kapcsolót kapcsolja BE! Ha a szolár inverter státusza **leállított**: Parancs, válassza az **Eszköz üzembe helyezése > Karbantartás > Inverter KI/BE** opciót az alkalmazásban és küldjön indítási parancsot.
- Step 3** Jelentkezzen be a Fusion Solar alkalmazásba és válassza a **My > Eszköz Üzembe helyezése** opciót. Az **Eszköz üzembe helyezése képernyőn** csatlakoztassa a szolár invertert és lépjen be, érje el a **riasztás-kezelés képernyőt**! Ellenőrizze, hogy van-e **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás.
- Ha a DC-táplálás utáni egy percben nincsen **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás, akkor válassza az **Eszköz üzembe helyezése > Karbantartás > Inverter KI/BE** opciót az alkalmazásban és adjon leállítási parancsot! Állítsa a DC-kapcsolót KI állásra és

menjen a **2. lépésre**, hogy újabb FV-stringet csatlakoztathasson a szolár inverterre ellenőrzés céljából.

- Ha még mindig fennáll az **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás a DC-táplálás utáni egy percben, akkor ellenőrizze a **Riasztás részletei** oldalon a lehetséges rövidzárlat százalékait, majd menjen a **4. lépésre**.

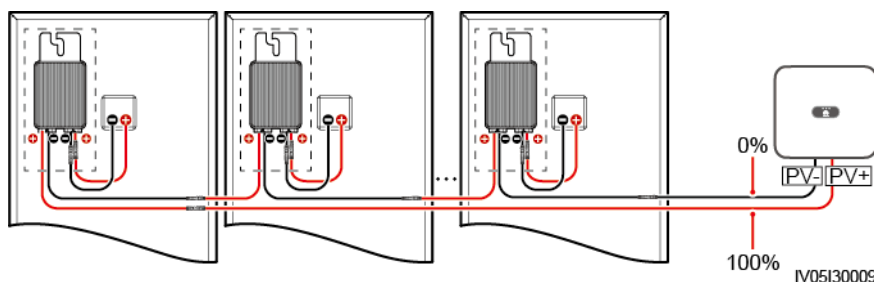
Figure E-1 Riasztás részletei



NOTE

- Az FV-string pozitív és negatív kapcsait csatlakoztatva vannak a solar inverter PV+ és PV- kapcsaihoz. A PV- kapocs a 0% rövidzár-valószínűséget, a PV+ a 100%-ot jelöli a rövidzárlati pozíció. Egyéb százalékok azt jelzik, hogy hiba történik az FV-modulon, vagy az FV-string kábelén.
- Lehetséges hibahely = az FV-modulok teljes száma az FV-stringen x a rövidzárlati pozíciók %-os valószínűsége. Például, ha egy FV-string 14 FV-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 FV-modul közelében található, beleértve az előző és a következő FV-modulokat, illetve a 4-es FV-modul kábeleit is. A szolár inverternek ± 1 FV-modulos érzékelési pontossága van.

Figure E-2 A rövidzárlati pozíció százalékanak meghatározása



Step 4 Kapcsolja KI a DC-kapcsolót és ellenőrizze, hogy a csatlakozó, vagy a DC kábel az esetleg hibás FV-modulok és a vonatkozó optimalizálók között hibás-e, vagy esetleg a szomszédos FV-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 **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás nincsen a DC táplálás után egy percben jelentve, akkor kész az FV-string vizsgálata. Válassza az **Eszköz üzembe helyezése > Karbantartás > Inverter KI/BE** opciót az alkalmazásban és küldjön leállítási parancsot. Kapcsolja KI a DC-kapcsolót! Menjen a [2. lépésre](#) a többi FV-string ellenőrzéséhez! Ekkor ugorjon a [8. lépéshez](#).
 - Ha **Alacsony szigetelési ellenállás** továbbra is jelentve 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 FV-modulokat és a vonatkozó optimalizálókat az FV-stringről és csatlakoztassa a DC hosszabbító-kábelt az MC4-es csatlakozó segítségével a melléte lévő FV-modulokhoz, vagy optimalizálókhoz! Kapcsolja BE a DC-kapcsolót és tekintse meg a riasztási információt!

- Ha nincs **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás a DC-táplálás utáni egy percben, akkor a lecsatlakoztatott FV-modulban és optimalizálóban van a hiba. Válassza az **Eszköz üzembe helyezése > Karbantartás > Inverter KI/BE** opciót az alkalmazásban és küldjön leállítási parancsot. Ugorjon a [7. lépéshez](#).
- Ha **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás még mindig jelen van a DC-táplálás utáni egy percben, akkor a nem lecsatlakoztatott FV-modulban és optimalizálóban van a hiba. Ugorjon a [6. lépéshez](#).

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

Step 7 Határozza meg a földelési szigetelési hiba helyét!

1. Csatlakoztassa le az esetlegesen hibás FV-modult az optimalizálóról!
2. Kapcsolja KI a DC-kapcsolót!
3. Csatlakoztassa a hibás optimalizálót az FV-stringhez!
4. Kapcsolja BE a DC-kapcsolót! Ha a szolár inverter státusza **leállított**: Parancs, válassza az **Eszköz üzembe helyezése > Karbantartás > Inverter KI/BE** opciót az alkalmazásban és küldjön indítási parancsot. Ellenőrizze, hogy van-e **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás.
 - Ha nincs **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás DC-táplálás után egy percben, akkor az FV-modul a hibás. Válassza az **Eszköz üzembe helyezése > Karbantartás > Inverter KI/BE** opciót az alkalmazásban és küldjön leállítási parancsot.
 - Ha **Alacsony szigetelési ellenállás** riasztás még mindig jelentve 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 FV-string ellenőrzéséhez! Ekkor ugorjon a [8. lépéshez](#).

Step 8 Ha a szolár inverter kapcsolódik az akkumulátorokhoz, akkor kapcsolja be a segédkapcsolójukat és azután az akkumulátor-kapcsolót! Kapcsolja BE a DC-kapcsolót! Ha a szolár inverter státusza **leállított**: Parancs, válassza az **Eszköz üzembe helyezése > Karbantartás > Inverter KI/BE** opciót az alkalmazásban és küldjön indítási parancsot.

----vége

F

Betűszavak és rövidítések

L

LED

fényt kibocsátó dióda

M

MPP

maximális teljesítmény
pont

MPPT

maximális teljesítmény
pont követés

P

FV/PV

fotovoltaikus