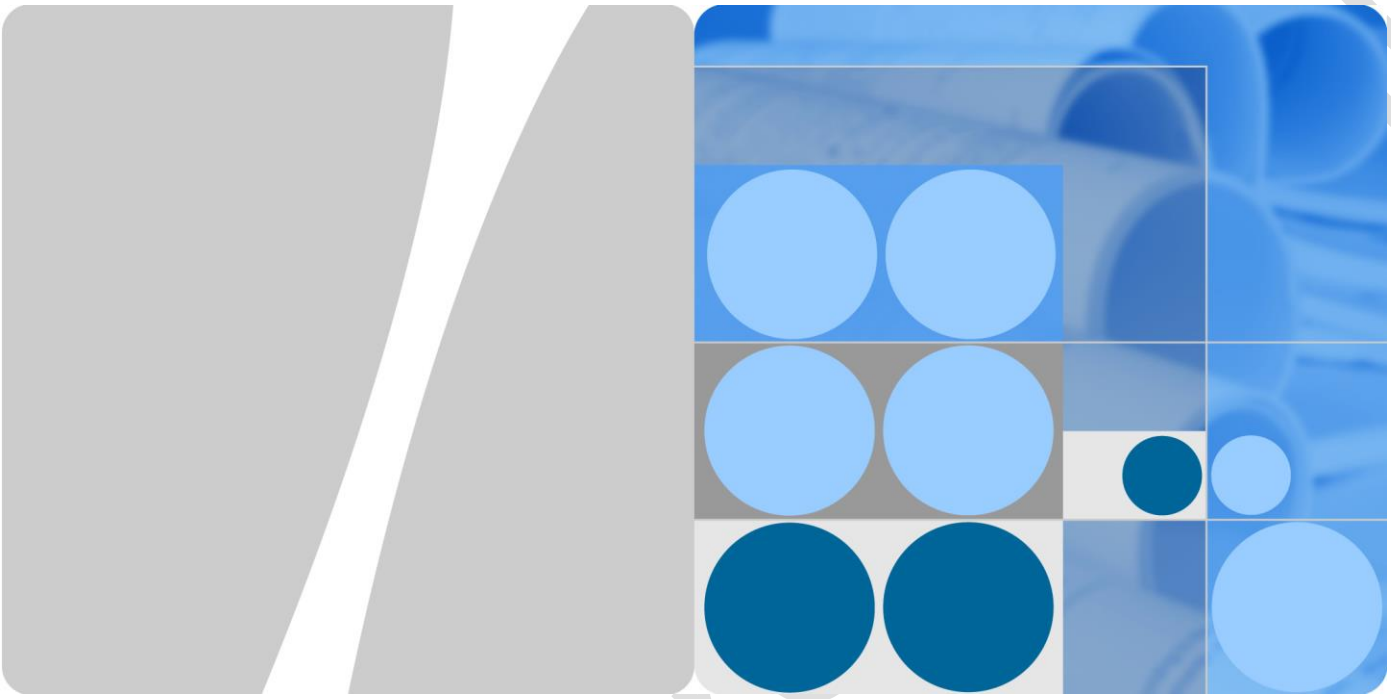


SUN2000-(50KTL, 60KTL, 65KTL)-M0

Felhasználói kézikönyv

Kiadás 04

Dátum 2019-06-30

For reference only

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2019. Minden jog fenntartva.

A Huawei Technologies Co., Ltd. előzetes, írásbeli engedélye nélkül tilos a dokumentum bármely részének bármilyen formában történő sokszorosítása vagy továbbítása.

Védjegyek és engedélyek

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

A dokumentumban szereplő egyéb védjegyek és üzleti nevek a tulajdonosaik tulajdonát képezik.

Tájékoztatás

A megvásárolt termékekre, szolgáltatásokra és funkciókra a vásárló és a Huawei között létrejött szerződés feltételei vonatkoznak. Elképzelhető, hogy a jelen dokumentumban leírt termékek, szolgáltatások és funkciók vagy azok egy része nem felel meg a vásárlási, illetve használati területnek. Hacsak a szerződésben ettől eltérően nincs meghatározva, a jelen dokumentum minden állítása, információja és javaslata garancia nélkül, a „jelenlegi formában” értendő, semmilyen közvetlen vagy közvetett garancia, jótállás vagy kifogás nélkül.

A dokumentumban közölt adatok előzetes figyelmeztetés nélkül változhatnak. A dokumentum elkészítésekor mindent megtettünk annak érdekében, hogy biztosítsuk a benne foglaltak pontosságát, azonban a dokumentumban szereplő kijelentések, információk és ajánlások nem minősülnek közvetlen vagy közvetett garanciának.

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

Weboldal http://e.huawei.com

For reference only

Tudnivalók a dokumentumról

Rendeltetés

Ez a dokumentum a SUN2000-50KTL-M0, a SUN2000-60KTL-M0 és a SUN2000-65KTL-M0 (röviden: SUN2000) telepítését, elektromos csatlakoztatását, üzembe helyezését, karbantartását és hibakeresését írja le. A SUN2000 telepítése és üzemeltetése előtt feltétlenül ismerje meg a jelen dokumentumban ismertetett jellemzőket, funkciókat és biztonsági óvintézkedéseket.

Célközönség

A jelen dokumentum célközönségét a fényelektromos (PV) erőművek személyzete és villamossági szakemberek jelentik.

Jelmagyarázat

A dokumentumban található szimbólumok jelentése a következő.

Szimbólum	Leírás
DANGER	Fenyegetően veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerülik el, súlyos vagy halálos sérüléshez vezet.
WARNING	Potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerülik el, súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.
CAUTION	Potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerülik el, kisebb vagy mérsékelt sérüléshez vezethet.
NOTICE	Potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha nem kerülik el, a berendezés károsodásához, adatvesztéshez, a teljesítmény csökkenéséhez vagy előre nem látott következményekhez vezethet. A TÁJÉKOZTATÁS személyi sérüléssel nincs kapcsolatban.
NOTE	Fontos információkra, a legjobb gyakorlatokra és

For reference only

Szimbólum	Leírás
	tanácsokra hívja fel a figyelmet. A MEGJEGYZÉS olyan információkra hívja fel a figyelmet, amely nincs kapcsolatban személyi sérüléssel, berendezések károsodásával és környezetkárosítással.

Korábbi módosítások

A dokumentum különböző verziói közti változtatások kumulatívak. A dokumentum legutóbbi kiadása tartalmazza az előző kiadásainak összes módosítását.

Kiadás 04 (2019-06-30)

Frissítve: 2.2 Megjelenés.

Frissítve: 5 Elektromos csatlakozások.

Frissítve: 6.2 A SUN2000 berendezés bekapcsolása.

Frissítve: 10 Műszaki specifikációk.

Kiadás 03 (2019-04-16)

Frissítve: 5.1 Óvintézkedések.

Frissítve: A Villamos hálózati kódok.

Kiadás 02 (2018-07-30)

Frissítve: 5.4 AC kimeneti tápkábel beszerelése.

Frissítve: 7.2.1.3 Jellemző paraméterek beállítása.

Frissítve: 8.2 Hibaelhárítás.

Kiadás 01 (2018-04-20)

Ez a kiadás került első irodai alkalmazásra (FOA).

For reference only

Tartalomjegyzék

Tudnivalók a dokumentumról ii
1 Biztonsági óvintézkedések 1
2 Áttekintés 4
2.1 Bevezetés 4
2.2 Megjelenés 6
2.3 Címke leírása 9
2.3.1 A házon található címkék 9
2.3.2 Termék adattáblája 11
2.4 Működési elvek 12
2.4.1 Elvi felépítés 12
2.4.2 Üzemmódok 14
3 Tárolás 16
4 Telepítés 17
4.1 Telepítés előtti ellenőrzés 17
4.2 Szerszámok 18
4.3 A szerelési helyzet meghatározása 19
4.3.1 A környezettel kapcsolatos követelmények 19
4.3.2 A hellyel kapcsolatos követelmények 20
4.4 A szerelőkonzol felszerelése 23
4.4.1 Felszerelés állványra 23
4.4.2 Felszerelés a falra 26
4.5 A SUN2000 telepítése 28
5 Elektromos csatlakozások 33

For reference only

5.1 Óvintézkedések 33
5.2 Az OT-csatlakozó krimpelése 33
5.3 A karbantartó rekesz ajtajának nyitása 35
5.4 A kimeneti AC tápkábel felszerelése 38
5.5 DC bemeneti tápkábelek felszerelése 44
5.6 Kommunikációs kábel felszerelése 50
5.6.1 A kommunikációs mód leírása 50
5.6.2 Az RS485 kommunikációs kábel felszerelése 52
5.6.2.1 Sorkapocshoz csatlakoztatás 52
5.6.2.2 Kábelek csatlakoztatása az RJ45 hálózati porthoz 55
5.6.3 (Opcionális) A napkövető tápkábelének felszerelése 58
5.7 A karbantartó rekesz ajtajának zárása 61
6 Üzembe helyezés 63
6.1 Bekapcsolás előtti ellenőrzés 63
6.2 A SUN2000 bekapcsolása 63
6.3 A rendszer kikapcsolása 68
7 Ember-gép interakciók 70
7.1 Műveletek az USB flash meghajtóval 70
7.1.1 Konfigurációk exportálása 70
7.1.2 Konfigurációk importálása 72
7.1.3 Adatok exportálása 73
7.1.4 Frissítés 74
7.2 Műveletek a SUN2000 alkalmazással 75
7.2.1 A haladó felhasználóhoz kapcsolódó műveletek 75
7.2.1.1 Hálózati paraméterek beállítása 76
7.2.1.2 A paraméterek felsorolása 76
7.2.1.3 Funkcióparaméterek beállítása 77
7.2.2 A speciális felhasználóhoz kapcsolódó műveletek 86
7.2.2.1 Hálózati paraméterek beállítása 86
7.2.2.2 Védelmi paraméterek beállítása 89

For reference only

7.2.2.3 Funkcióparaméterek beállítása 91

7.2.2.4 Teljesítménybeállítási paraméterek megadása 95

8 Karbantartás 99

8.1 Tervszerű megelőző karbantartás 99

8.2 Hibakeresés 100

9 Az inverter kezelése 108

9.1 A SUN2000 eltávolítása 108

9.2 A SUN2000 becsomagolása 108

9.3 A SUN2000 selejtezése 108

10 Műszaki adatok 109

A Hálózatkódok 114

B Mozaikszavak és rövidítések 125

For reference only

1 Biztonsági óvintézkedések

Általános biztonság

NOTICE

- A műveletek végrehajtása előtt olvassa el végig a jelen dokumentumot, és a balesetek elkerülése érdekében tartsa be az összes óvintézkedést. A dokumentumban szereplő „VESZÉLY”, „FIGYELMEZTETÉS”, „VIGYÁZAT” és „TÁJÉKOZTATÁS” meg jelölések nem képezik az összes biztonsági tudnivalót. Csupán a biztonsági tudnivalók kiegészítését jelentik.
- A Huawei-termékek telepítéséért, kábeleinek csatlakoztatásáért, üzembe helyezéséért, karbantartásáért és hibaelhárításáért felelős munkatársaknak megfelelő képesítéssel kell rendelkezniük, a helyes üzemeltetési módszerek és a biztonsági óvintézkedések elsajátítását célzó képzést kell elvégezniük.

A Huawei-berendezések üzemeltetésekor a jelen dokumentumban szereplő általános óvintézkedések mellett a Huawei által megadott konkrét biztonsági útmutatást is be kell tartani. A jelen dokumentumban szereplő biztonsági óvintézkedések nem fedik le az összes biztonsági óvintézkedést. A Huawei nem vállal felelősséget a működésre vonatkozó biztonsági előírások, a tervezési, gyártási és használati normák be nem tartásából eredő következményekért.

Korlátozott felelősségi nyilatkozat

A Huawei nem vállal felelősséget a következő események okozta semmilyen következményért:

- Szállítás közben bekövetkezett sérülés
- A jelen dokumentumban meghatározott tárolási követelmények be nem tartása
- Helytelen tárolás, telepítés vagy használat
- Képzetlen személyzet általi telepítés vagy használat
- A jelen dokumentumban szereplő üzemeltetési útmutatás és biztonsági óvintézkedések be nem tartása
- Extrém üzemviszonyok közötti üzemeltetés, amelyek nem szerepelnek ebben a dokumentumban.
- A megadott tartományokon kívüli üzemeltetés

For reference only

- A termék vagy a szoftverkód nem engedélyezett módosítása vagy a termék eltávolítása
- Az eszköz vis maior miatti sérülé se (pl. villámcsapás, földrengés, tűz és vihar)
- A garancia lejárta és a garanciális szerviz meg nem hosszabbítása.
- A kapcsolódó nemzetközi szabványokban nem meghatározott környezetben történő telepítés vagy használat.

Személyi követelmények

A SUN2000 telepítését, kábeleinek csatlakoztatását, üzembe helyezését, karbantartását, hibaelhárítását és cseréjét kizárólag szakképzett villanyszerelő végezheti. A kezelőszemélyzetnek a következő követelményeket kell teljesítenie:

- El kell végezniük a szakmai képzést.
- Végig kell olvasniuk a jelen dokumentumot, és be kell tartaniuk minden óvintézkedést.
- Ismerniük kell az elektromos rendszerrel kapcsolatos biztonsági óvintézkedéseket.
- Tisztában kell lenniük a hálózattal együttműködő PV-rendszer komponenseivel és működésével, és ismerniük kell a vonatkozó, helyi szabványokat.
- Megfelelő egyéni védőeszközt kell viselniük a SUN2000 készüléken végzett minden művelet során.

A címkék védelme

- Tilos a SUN2000 házán található címkék megkarcolása, károsítása vagy eltakarása.
- Tilos a SUN2000 házán oldalt található adattábla megkarcolása, károsítása vagy eltakarása.

Telepítés

DANGER

A telepítés során soha ne dolgozzon áram alatt lévő rendszeren.

- Ügyeljen arra, hogy a SUN2000 ne legyen csatlakoztatva tápellátáshoz és telepítés befejezése előtt ne legyen áram alatt.
- Gondoskodjon arról, hogy a SUN2000 telepítése jól szellőztetett környezetbe történjen.
- Ügyeljen arra, hogy a SUN2000 hűtőbordái ne legyenek eltorlaszolva.
- Soha ne nyissa ki a SUN2000 befogadópanelének fedelét.
- Soha ne távolítsa el a SUN2000 alján található kivezetéseket és kábeltömszelencéket.

Elektromos csatlakozások

DANGER

Mielőtt kábeleket csatlakoztatna a SUN2000 készülékhez, győződjön meg arról, hogy a SUN2000 biztosan van elhelyezve, és semmilyen módon nem károsodott. Ellenkező eset ben, az áramütést vagy tüzet idézhet elő.

For reference only

- Ügyeljen arra, hogy az összes elektromos csatlakozás megfeleljen a helyi villamos szabványokkal.
- Kérjen engedélyt a helyi áramszolgáltatótól, mielőtt hálózattal együttműködő módban elektromosság termelésére kezdené használni a SUN2000 készüléket.
- Ügyeljen arra, hogy a hálózathoz kötött PV elektromos rendszer kábeleinek csatlakoztatása és szigetelése megfelelően történt, és azok megfelelnek az összes műszaki követelménynek.

Üzemeltetés

DANGER

A működésben lévő SUN2000 készülékből a nagyfeszültség súlyos sérülést, halált vagy súlyos anyagi kárt eredményező áramütést okozhat. Szigorúan tartsa be a jelen dokumentumban és a kapcsolódó dokumentumokban található biztonsági óvintézkedéseket a SUN2000 üzemeltetése során.

- Ne érintse meg az áram alatt lévő SUN2000 készüléket, mert a hőelvezető magas hőmérsékletű.
- Tartsa be a helyi törvényeket és szabályozásokat a SUN2000 működtetése közben.

Karbantartás és csere

DANGER

A működésben lévő SUN2000 készülékből a nagyfeszültség súlyos sérülést, halált vagy súlyos anyagi kárt eredményező áramütést okozhat. A karbantartás megkezdése előtt kapcsolja ki a SUN2000 készüléket, és szigorúan tartsa be a jelen valamint, a kapcsolódó dokumentumokban a SUN2000 üzemeltetésére vonatkozóan leírt biztonsági óvintézkedéseket.

- A SUN2000 készülék karbantartását a jelen dokumentum ismerete és megfelelő szerszámok, valamint ellenőrző berendezések birtokában hajtsa végre.
- A karbantartási munkák elvégzése előtt kapcsolja ki a SUN2000 készüléket, és várjon legalább 15 percet.
- A helyszínre való illetéktelen belépés megelőzésére ideiglenes figyelmeztető jelzéseket vagy lezárást kell kihelyezni.
- A SUN2000 újbóli bekapcsolása előtt hárítsa el az összes olyan jellegű hibát, amely veszélyeztetheti a SUN2000 biztonságát.
- A karbantartás során tartsa be az elektrosztatikus kisülésre vonatkozó óvintézkedéseket.

For reference only

2 Áttekintés

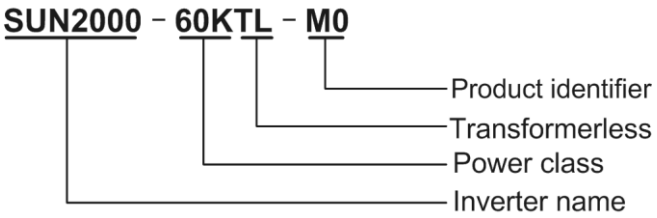
2.1 Bevezetés

Működés

A SUN2000 egy háromfázisú, hálózattal együttműködő PV füzér inverter, amely a PV füzérek által termelt, egyenáramot váltakozó árammá alakítja, és az elektromos hálózatba táplálja azt.

Modellek

2-1 ábra A SUN2000-60KTL-M0 jelölési magyarázata



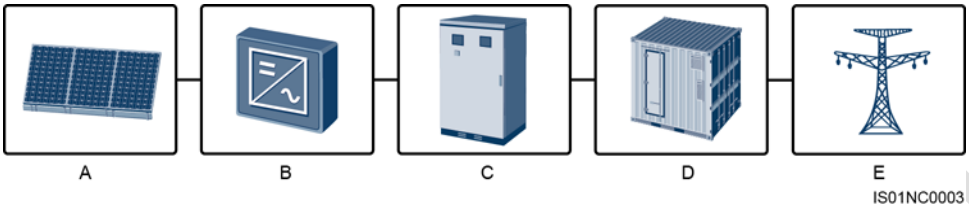
Modell	Névleges kimeneti teljesítmény	Névleges kimeneti feszültség
SUN2000-50KTL-M0	50 kW	380 V/400 V/415 V
SUN2000-60KTL-M0	60 kW	380 V/400 V/480 V
SUN2000-65KTL-M0	65 kW	480 V

Hálózati alkalmazás

A SUN2000 hálózattal együttműködő PV rendszerekkel használható, kereskedel mi forgalomban elérhető, tetőre szerelt kivitelben, illetve nagy PV erőművek esetén. A hálózattal együttműködő PV rendszer általában a PV füzérből, a SUN2000 készülékből, váltakozóáram elosztó egységből (ACDU) és leválasztó transzformátorból áll.

For reference only

2-2 ábra Hálózati diagram



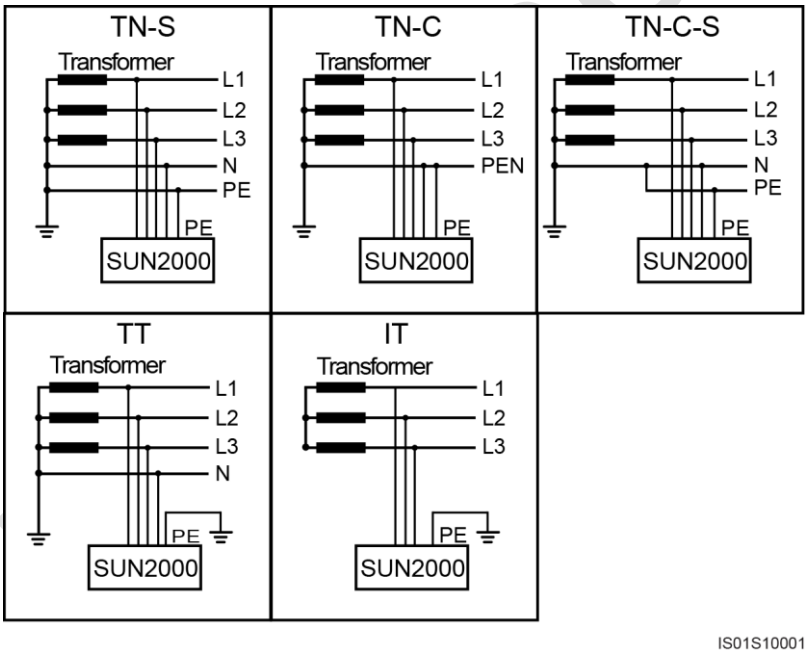
(A) PV-füzér (B) SUN2000 (C) ACDU

(D) Leválasztó tanszformátor (E) Elektromos hálózat

Támogatott elektromos hálózat

A SUN2000-50KTL-M0 és a SUN2000-60KTL-M0 a következő elektromos hálózati üzemmódokat támogatja: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT és IT. A SUN2000-65KTL-M0 csak az IT üzemmódot támogatja.

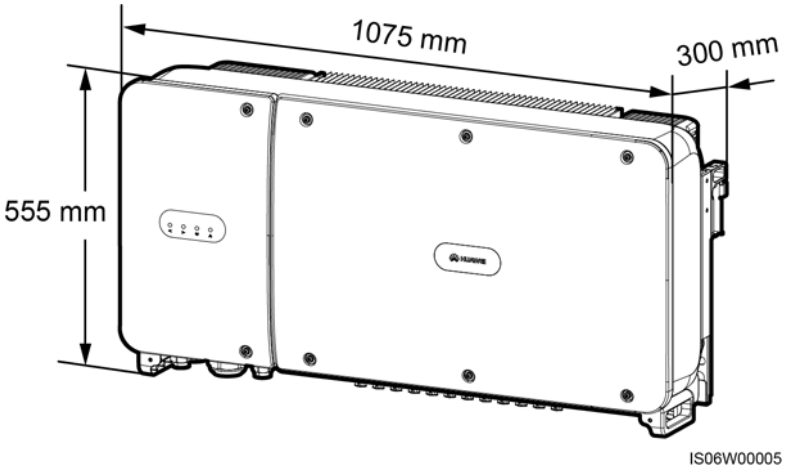
2-3 ábra Elektromos hálózati módok



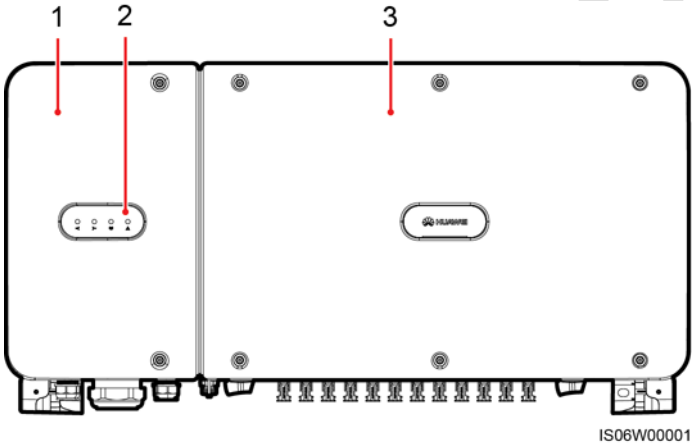
For reference only

2.2 Megjelenés

Méretek



Elölnézet



(1) Karbantartó rekesz ajtó (2) LED (3) Befogadó panel fedele

LED	Állapot	Jelentés
PV-csatlakozás LED-je	Folyamatosan zölden világít	Legalább egy PV-füzér megfelelően van csatlakoztatva, és a hozzá tartozó MPPT áramkör bemeneti DC feszültsége legalább 200 V.
	Ki	A SUN2000 le van választva az összes PV-füzérről, vagy az egyes MPPT áramkörök bemeneti DC feszültsége kisebb, mint 200 V.
Hálózati együttműködés LED-je	Folyamatosan zölden világít	A SUN2000 energiát táplál az elektromos hálózatba.
	Ki	A SUN2000 nem táplál be energiát az elektromos hálózatba.

For reference only

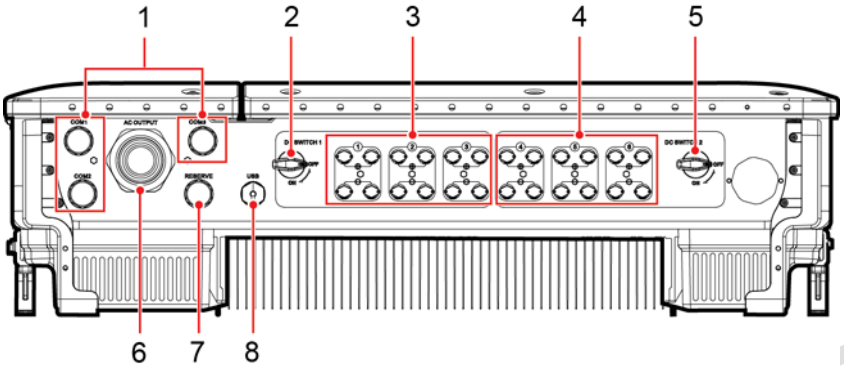
LED	Állapot		Jelentés
Kommunikációs LED	Villogó zöld (be 0,2 másodpercig, majd ki 0,2 másodpercig)		A SUN2000 rendben fogadja a kommunikációs adatokat.
	Ki		A SUN2000 10 másodperce nem fogadott adatokat.
Riasztás/Karbantartás LED	Riasztási állapot	Hosszú időközönként villogó piros (be 1 másodpercig, majd ki 4 másodpercig)	A SUN2000 figyelmeztető riasztást generál.
		Rövid időközönként villogó piros (be 0,5 másodpercig, majd ki 0,5 másodpercig)	A SUN2000 kisebb riasztást generál.
		Folyamatosan világító piros	A SUN2000 nagyobb riasztást generál.
	Helyi karbantartási állapot	Hosszú időközönként villogó zöld (be 1 másodpercig, majd ki 1 másodpercig)	Helyi karbantartás folyamatban.
		Rövid időközönként villogó zöld (be 0,125 másodpercig, majd ki 0,125 másodpercig)	Sikertelen helyi karbantartás.
		Folyamatosan zölden világít	A helyi karbantartás sikeres.

NOTE

- A helyi karbantartás azokat a műveleteket jelenti, amelyek azt követően hajtanak végre, hogy a SUN2000 USB-portjába USB flash meghajtót, Bluetooth-modult vagy USB-adatkábelt helyeztek be. A helyi karbantartás részét képezi például a konfiguráció USB flash meghajtó használatával történő importálása és exportálása, valamint a SUN2000 készülékhez Bluetooth-modulon vagy USB-adatkábelen keresztül történő csatlakozó SUN2000 alkalmazás használatával történő karbantartás.
- Ha a karbantartás során riasztás történik, a Riasztás/karbantartás LED előbb a helyi karbantartási állapotot mutatja. Az USB flash meghajtó, a Bluetooth modul vagy az USB adatkábel eltávolítása után a LED a riasztás állapotát mutatja.

For reference only

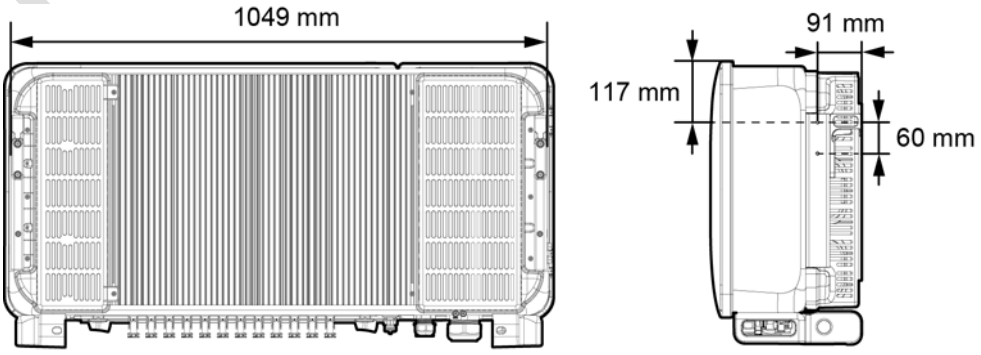
Alulnézet



IS08W00004

Szám	Komponens	Éeintőképernyő	Leírás
1	Kábel tömszelence	COM1, COM2 és COM3	Belső átmérő: 14–18 mm
2	DC switch 1	DC SWITCH 1	N/A
3	DC-bemeneti csatakozók	+/–	A DC SWITCH 1 vezérli.
4	DC-bemeneti csatakozók	+/–	A DC SWITCH 2 vezérli.
5	DC switch 2	DC SWITCH 2	N/A
6	Kábel tömszelence	AC OUTPUT	Belső átmérő: 24–57 mm
7	Kábel tömszelence	RESERVE	Belső átmérő: 14–18 mm
8	USB port	USB	N/A

A ház oldalán fenntartott nyílások



IS06W00022

NOTE

A ház mindkét oldalán két M6 menetes furat található, napellenző felszerelésére fenntartva.

For reference only

2.3 Címke leírása

2.3.1 A házon található címkék

Címke	Név	Jelentés
	Üzemi figyelmeztetés	A SUN2000 bekapcsolását követő, potenciálisan fenyegető veszélyek. Tegye meg a szükséges óvintézkedéseket a SUN2000 üzemeltetése közben.
	Égési figyelmeztetés	Ne érintse meg a működő SUN2000 berendezést, mert a burkolata magas hőmérsékletre melegszik.
	Késleltetett kisülés	• A SUN2000 bekapcsolása után nagyfeszültség keletkezik. A SUN2000 készüléken kizárólag szakképzett villanyszerelő végezhet műveleteket. • A SUN2000 kikapcsolása után maradékfeszültség keletkezik. A SUN2000 készüléknek 15 percre van szüksége, hogy biztonságos feszültségre süljön ki.
	Lásd a dokumentációt	A kezelőket a SUN2000 berendezéssel együtt szállított dokumentumok tanulmányozására emlékezteti.
	Földelés	A PE-kábel csatlakozási helyét jelzi.
	Működési figyelmeztetés	A SUN2000 üzemelése közben ne távolítsa el a bemeneti DC csatlakozót.

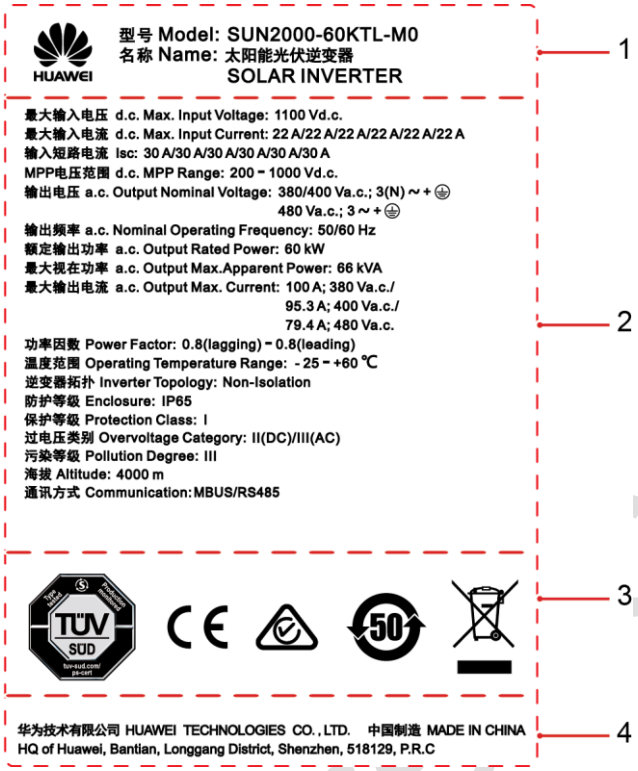
For reference only

Címke	Név	Jelentés
	DC csatlakozó üzemi figyelmeztetés	A SUN2000 bekapcsolása után nagyfeszültség keletkezik. Az áramütések elkerülése érdekében végezze el az alábbi rendszerleállítás műveleteit a SUN2000 készülék bemeneti DC csatlakozóinak csatlakoztatása vagy leválasztása előtt: 1. Küldjön leállítási parancsot. 2. Kapcsolja ki a lefelé irányú AC kapcsolót. 3. Kapcsolja ki a két lenti DC kapcsolót.
	A SUN2000 sorozatszámát (SN) tartalmazó címke	A SUN2000 sorozatszámát tünteti fel.
	Tömegcímke	A SUN2000 készülék mozgatásához négy személy vagy emelőkocsi szükséges.

For reference only

2.3.2 Termék adattáblája

2-4 ábra A SUN2000-60KTL-M0 adattáblája



(1) Védjegy, terméknév és modellszám

(2) Fontos műszaki adatok

(3) Megfelelőségi szimbólumok

(4) Cégnév és a gyártás helye

NOTE

Az adattáblát ábrázoló következő kép csak tájékoztató jellegű.

Címke	Név	Jelentés
	TÜV SÜD tanúsító védjegy	A SUN2000 berendezés megfelel a TÜV SÜD tanúsító szabványoknak.
	CE tanúsító védjegy	A SUN2000 berendezés megfelel a Conformité Européenne (CE) tanúsító szabványoknak.
	Ausztrália RCM tanúsító védjegy	A SUN2000 berendezés megfelel a Ausztrália RCM tanúsító szabványoknak.
	Környezetbarát használati időszak Kínában (EFUP)	Ez a termék legalább 50 évig környezetbarát.

For reference only

Címke	Név	Jelentés
	Európai Unió (EU) elektromos és elektronikus berendezések hulladékai (WEEE)	Ezt a terméket nem szabad háztartási hulladékként selejtezni.

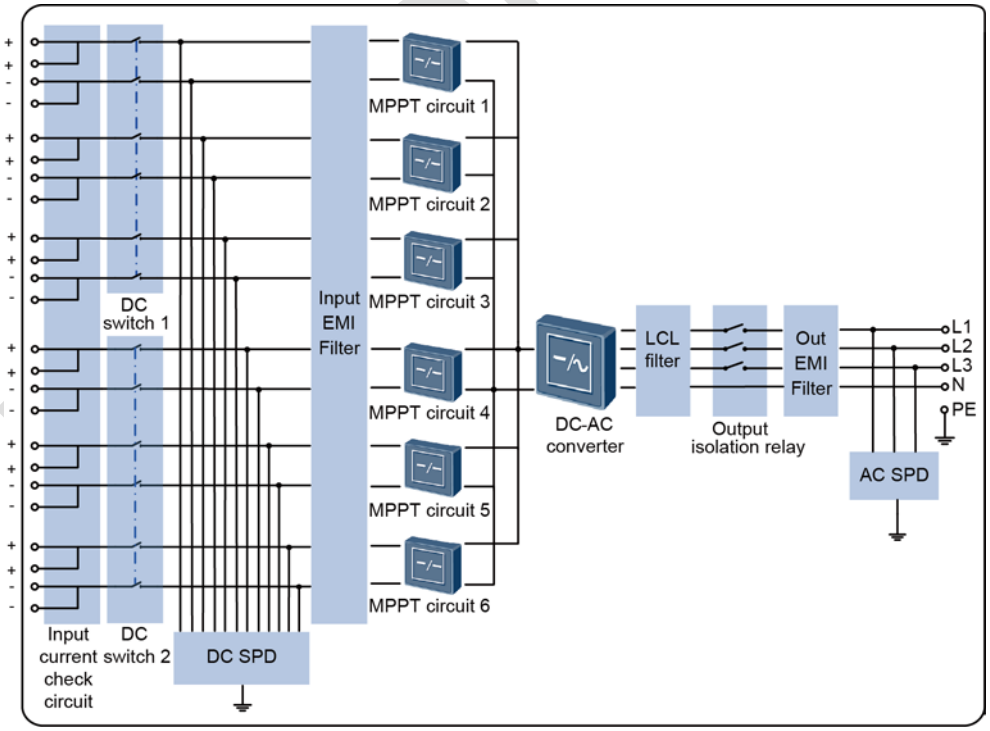
2.4 Működési elvek

2.4.1 Elvi felépítés

A SUN2000 12 PV füzértől kapja a bemeneteket. A bemenetek ezután hat MPPT vonalba csoportosulnak a SUN2000 belsejében a PV füzérek csúcsteljesítmény pontjának figyeléséhez. Az egyenáram ezután konverter áramkörön keresztül váltakozó árammá alakul. Az egyenáram ezután konverter áramkörön keresztül váltakozó árammá alakul. A túlfes zültség elleni védelem a DC és az AC oldalon egyaránt támogatott.

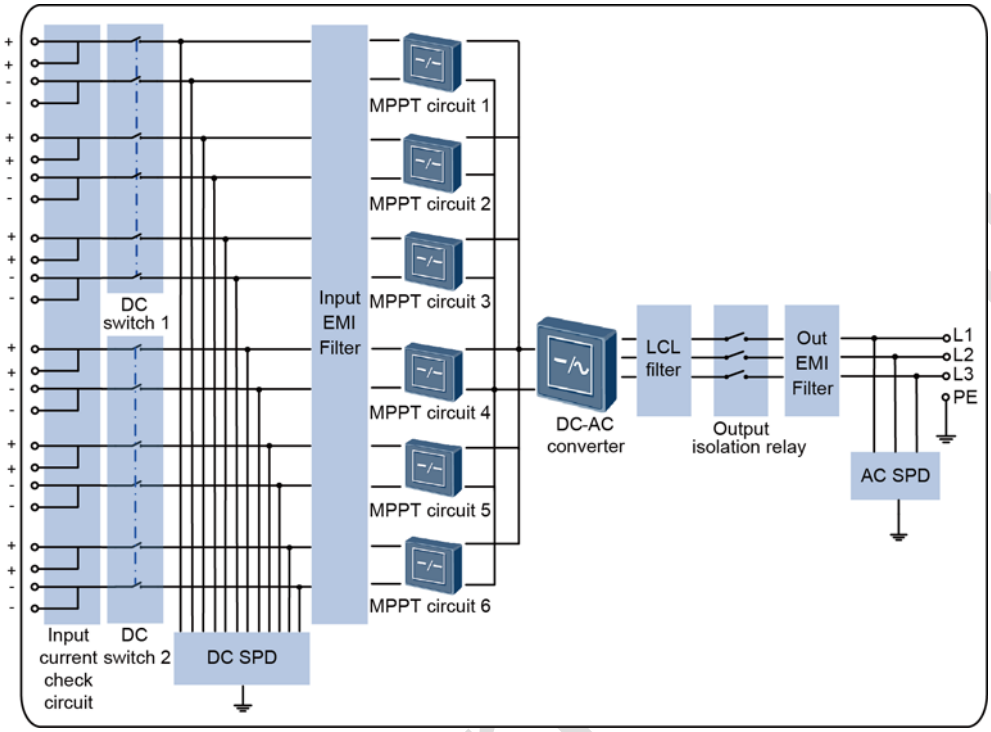
A 2-5. ábra a SUN2000-50KTL/60KTL-M0 szerkezeti rajzát mutatja. A 2-6. ábrán a SUN2000-65KTL-M0 forgalmi diagramja

2-5 ábra A SUN2000-50KTL/60KTL-M0 forgalmi diagramja



For reference only

2-6 ábra A SUN2000-65KTL-M0 forgalmi diagramja

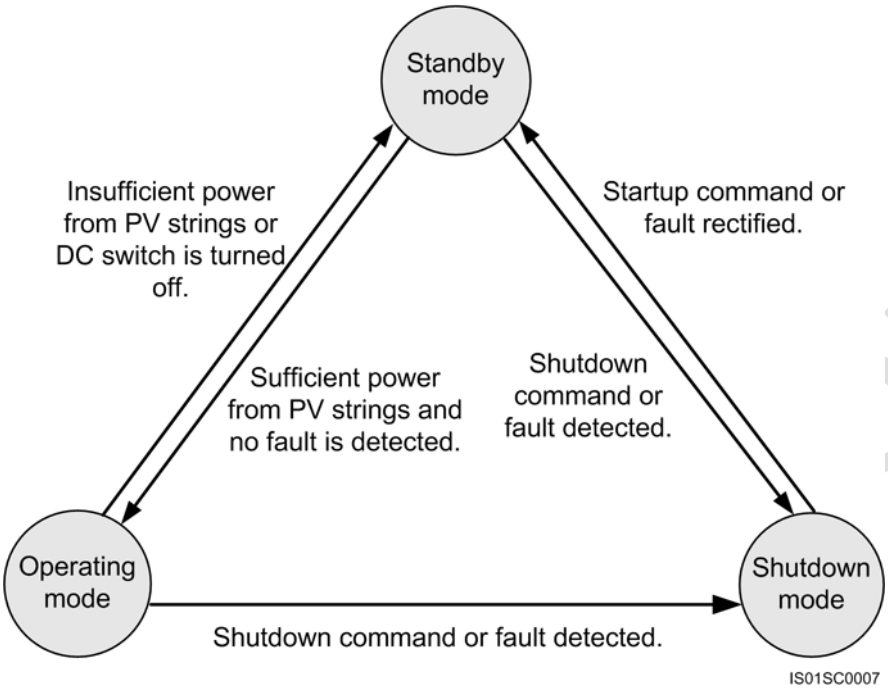


2.4.2 Üzemmódok

A SUN2000 lehetséges üzemmódjai: készenléti, üzemi vagy leállítás.

For reference only

2-7 ábra SUN2000 üzemmódok



2-1Táblázat Üzemmódok leírása

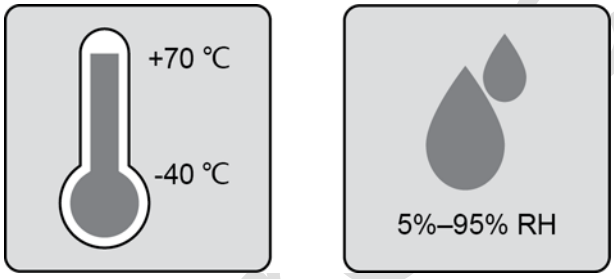
Üzemmód	Leírás
Készenlét	A SUN2000 akkor lép készenléti módba, amikor a külső környezet nem teljesíti a SUN2000 indításához szükséges követelményeket. Készenléti módban: • A SUN2000 folyamatosan önellenőrzést végez, és üzemi módba lép, ha fennállnak a működés követelményei. • Ha a SUN2000 belép a leállítási módba, miután leállítási parancsot észlelt vagy hiba történt az indítást követően.
Üzemelés	Üzemelés módban: • A SUN2000 a PV-füzérektől érkező egyenáramot váltakozó árammá alakítja, és az energiát az elektromos hálózatba táplálja. • A SUN2000 figyeli a csúcsteljesítmény-pontot a PV-füzér teljesítményének maximalizálása érdekében. • A SUN2000 leállítási módba lép, miután hibát vagy leállítási utasítást észlelt, és készenléti üzemmódba lép, miután azt észlelte, hogy a PV-füzér kimeneti teljesítménye nem felel meg az elektromos hálózathoz való csatlakozás és az áramfejlesztés követelményeinek.
Leállítás	• Készenléti vagy üzemelési módban a SUN2000 belép a leállítási módba, miután hibát vagy leállítási parancsot észlelt. • Leállítási módban a SUN2000 belép a készenléti módba, miután indítási parancsot észlel, vagy ha megtörtént a hiba elhárítása.

For reference only

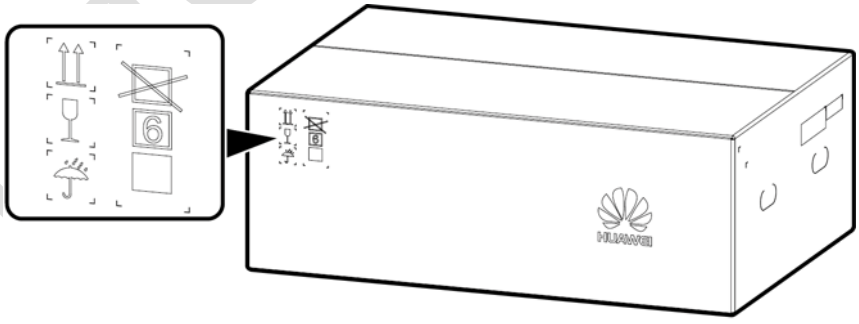
3 Tárolás

A SUN2000 telepítés előtti tárolása során a következő követelményeket kell teljesíteni:

- Helyezze a SUN2000 készüléket az eredeti csomagolásába. Tartsa meg a szárítóanyagot, és zárja le a ragasztószalaggal a csomagot.
- Tartsa fenn a tárolóhelyen a megfelelő hőmérsékletet és páratartalmat.



- A SUN2000 készüléket tiszta és száraz helyen kell tárolni és védeni kell a portól és a vízpára okozta korróziótól.
- Az egymásra helyezett SUN2000 készülékek számának az előírásnak megfelelőnek kell lennie.



- A tárolás során rendszeres ellenőrzés szükséges. Szükség esetén cserélni kell a csomagolóanyagokat.
- Hosszabb tárolás után a SUN2000 használatba vétele előtt képzett személy által végrehajtott ellenőrzés és teszt végrehajtása szükséges.

For reference only

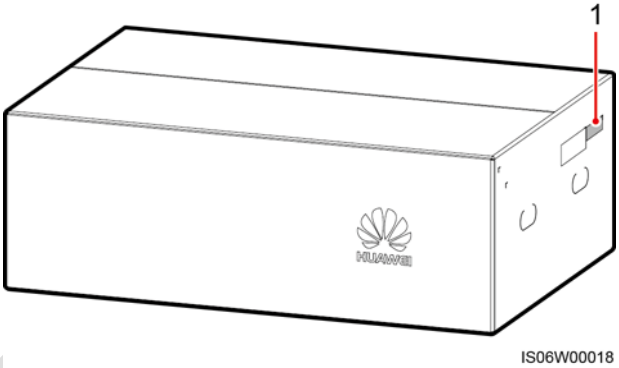
4 Telepítés

4.1 Telepítés előtti ellenőrzés

Külső csomagolóanyagok

Az inverter kicsomagolása előtt ellenőrizze a külső csomagolóanyagokat sérülés, például lyukak és repedések szempontjából, és ellenőrizze az invertermodellt. Ha bármilyen sérülést talál, vagy Ön nem ezt a modellt kérte, ne csomagolja ki, és a lehető leghamarabb lépjen kapcsolatba a szállítóval.

4-1 ábra Az invertermodell címke pozíciója



(1) A modell címkéjének pozíciója

NOTE
Ajánlatos az inverter telepítése előtti 24 órán belül eltávolítani a csomagolóanyagokat.

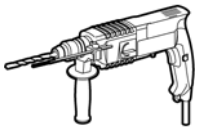
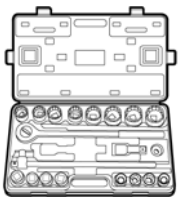
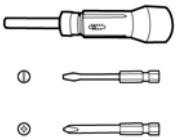
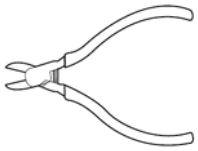
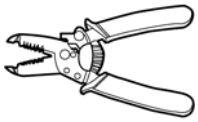
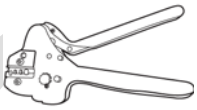
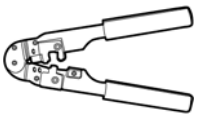
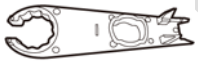
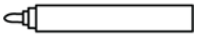
Csomag tartalma

Az inverter kicsomagolását követően ellenőrizze, hogy a csomag tartalma sértetlen-e, és hogy megvan-e minden tétel. Ha bármilyen károsodást észlel, vagy valamilyen alkatrész hiányzik, akkor lépjen kapcsolatba a szállítóval.

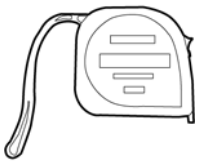
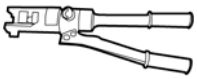
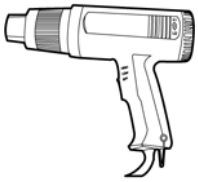
NOTE
A csomag tartalmában szereplő tételek számával kapcsolatos információkért tekintse meg a *Csomagolási listát* a csomagolás dobozán.

For reference only

4.2 Szerszámok

Típus	Szerszám			
Telepítő eszközök	 Fúrókalapács Fúrófej: Φ14 mm és Φ16 mm	 Dugókulcs	 Nyomatékkulcs	 Nyomatékhatárolós csavarhúzó (Phillips-fejű: M4; laposfejű: M4)
	 Oldalcsípőfogó	 Csupaszítófogó	 Lapos fejű csavarhúzó Fej: 0,6 mm x 3,5 mm	 Gumikalapács
	 Kitolható pengéjű kés	 Kábelvágó	 Sajtoló szerszám Modell: UTXTC0005 vagy H4TC0003; gyártó: Amphenol	 RJ45 krimpelőszerszám
	 Leszedő csavarkulcs Modell: H4TW0001; gyártó: Amphenol	 Porszívó	 Multiméter Egyenáramú feszültségmérés, méréstartomány ≥ 1100 V DC	 Jelölőfilc

For reference only

Típus	Szerszám			
	 Mérőszalag	Digitális vagy légbuborékos vízszintező	 Hidraulikus fogó	Zsugorcső
	 Hőlégfúvó	Kábelkötöző	N/A	N/A
Egyéni védőeszközök	Védőkesztyű	Védőszemüveg	Porvédő maszk	Védő cipő

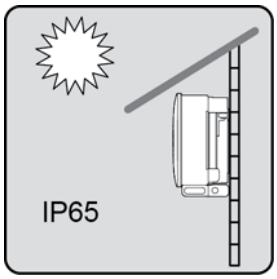
NOTE
Az UTXTC0005 fogót kell használni az érvéghüvelyes csatlakozók krimpeléséhez, a H4TC0003 fogót kell használni a sarus csatlakozók krimpeléséhez.

4.3 A szerelési helyzet meghatározása

4.3.1 A környezettel kapcsolatos követelmények

Alapvető követelmények

- A SUN2000 beltérbe vagy szabadba egyaránt szerelhető.



- Ne telepítse olyan helyre a SUN2000 készüléket, ahol személyek könnyen érintkezésbe kerülhetnek a házzal vagy a hűtőbordákkal, mert ezek a részek működés közben nagyon felmelegedhetnek.

For reference only

- Ne telepítse a SUN2000 készüléket olyan területen, ahol gyúlékony vagy robbanékony anyagok találhatók.
- Ne telepítse a SUN2000 készüléket olyan helyre, ahol gyerekek hozzáférhetnek.
- Ne telepítse a SUN2000 készüléket kültéren, ha a levegőben nagy a sópára, mivel korrodálni fog és kigyulladhat. Sópárás területnek számít a parttól 500 méterig tartó sáv, vagy az a terület, amelyet a tengeri légmozgás gyakran elér. A tengeri légmozgásnak kitett területek az időjárási viszonyoktól függenek (pl. monszun, tájfun), valamint a terepviszonyoktól (hegyek, gátak).
- A SUN2000 készüléket jól szellőző környezetben kell elhelyezni a jó hőeloszlatás érdekében.
- Ajánlott: A SUN2000 készüléket zárt helyen vagy napellenző tetővel ellátott helyen kell elhelyezni.

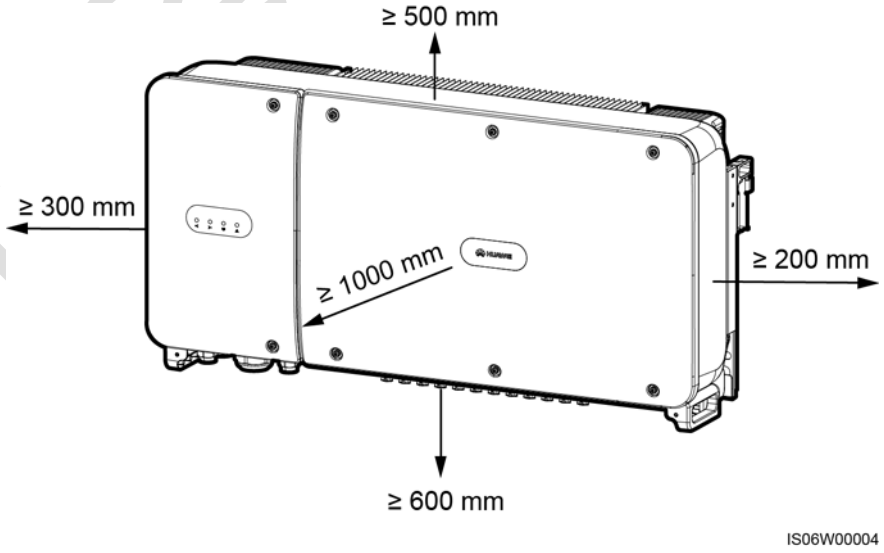
A tartószerkezetre vonatkozó követelmények

- A tartófalnak, amelyre a SUN2000 készüléket szereli, tűzállónak kell lennie.
- Ne telepítse a SUN2000 készüléket gyúlékony építési anyagokra.
- A SUN2000 készülék nehéz. Ügyeljen arra, hogy a szerelési felület szilárdsága elegendő legyen ahhoz, hogy elbírja ezt a terhet.
- Lakóterületeken a SUN2000 készüléket nem szabad gipszkartonból vagy hasonló anyagból álló falakra szerelni, mert ezek gyenge hangszigeteléssel rendelkeznek, és a SUN2000 észlelhető mértékű zajt kelt.

4.3.2 A hellyel kapcsolatos követelmények

- A SUN2000 körül legyen elég hely, és úgy határozza meg a telepítés dőlésszögét, hogy elég hely maradjon a szerelésre és a hőelvezetésre

4-2 ábra A felszerelési hely követelményei

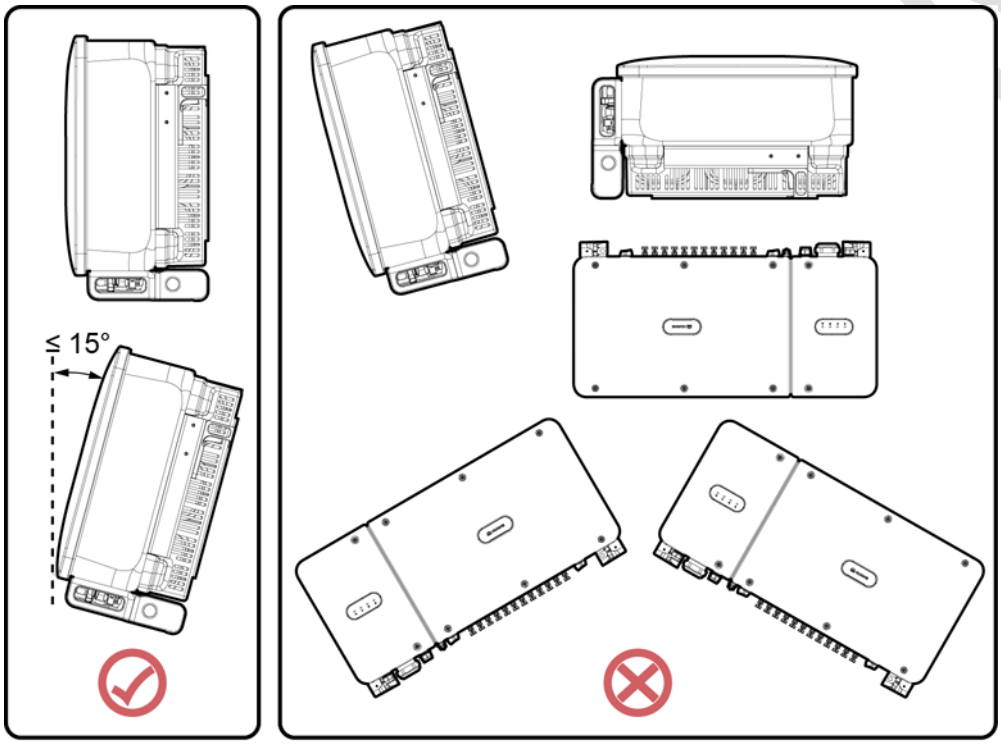


For reference only

NOTE

A SUN2000 szerelőkonzolra való felszerelésének megkönnyítése, a kábeleknek a SUN2000 készülék aljára való csatlakoztatása és a SUN2000 jövőbeli karbantartása végett ajánlott a készülék alatt 600 mm és 730 mm közötti távolságot biztosítani. Ha kérdése van a távolságokkal kapcsolatban, forduljon a helyi műszaki támogatást biztosító szakemberekhez.

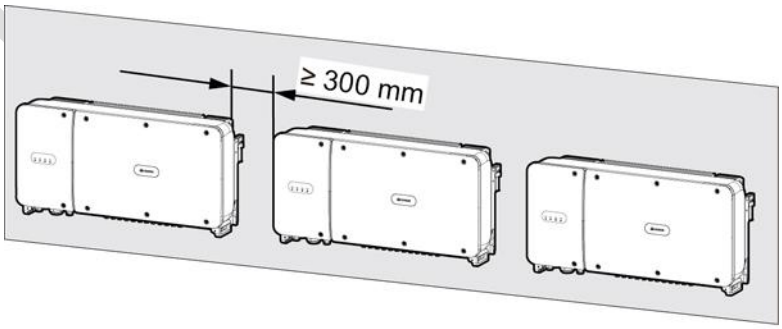
4-3 ábra A telepítés dőlésszögei



IS06W00007

- Amikor több SUN2000 készüléket szerel fel, akkor szerelje azokat vízszintesen, egymás mellé, ha elegendő hely áll rendelkezésre, és szerelje őket háromszög alakzatban, ha nincs elegendő hely. Az egymásra helyezett szerelés nem ajánlott.

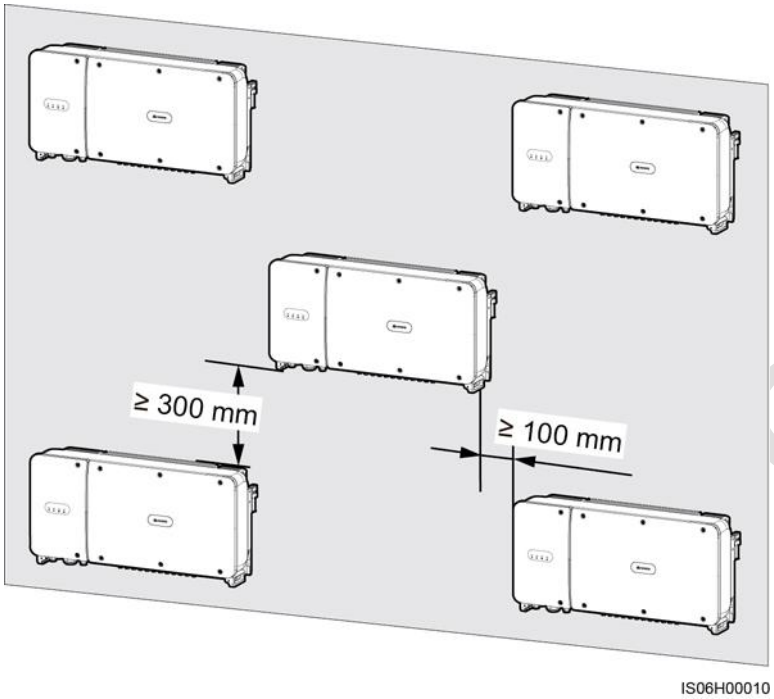
4-4 ábra Vízszintes szerelési mód (ajánlott)



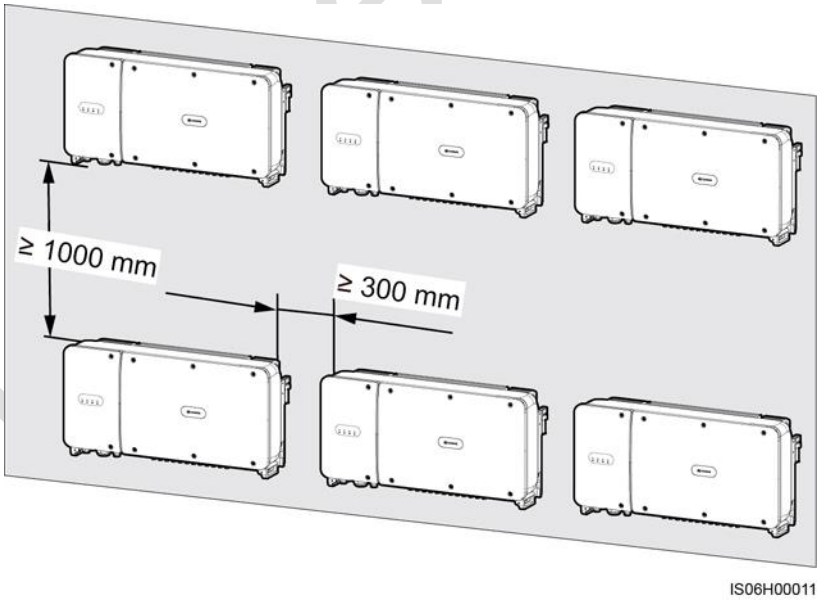
IS06H00009

For reference only

4-5 ábra Háromszög alakzatban történő szerelés (ajánlott)



4-6 ábra Egymásra helyezett szerelés (nem ajánlott)



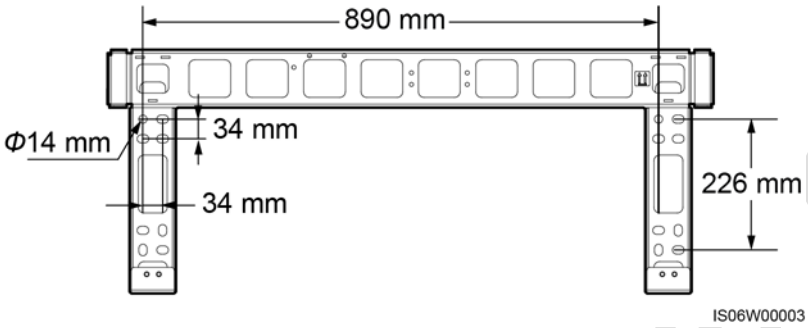
For reference only

4.4 A szerelőkonzol felszerelése

A felszereléssel kapcsolatos óvintézkedések

A 4-7 ábra szemlélteti a SUN2000 szerelőkonzol méreteit.

4-7 ábra A szerelőkonzol méretei

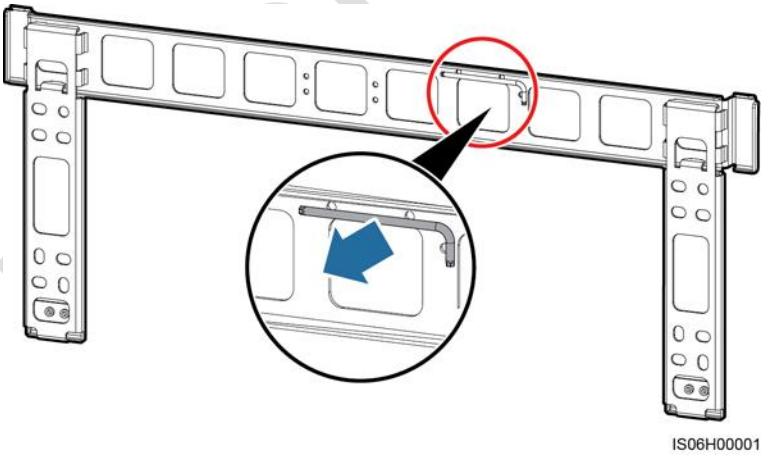


NOTE

A SUN2000 szerelőkonzolon négy csoportban találhatók menetes furatok, csoportonként négy furattal. Jelöljön meg egy-egy furatot minden csoportban, összesen négyet a szerelési hely igényeinek megfelelően. Két kerek furat ajánlott.

A szerelőkonzol felszerelése előtt vegye ki a szerelőkonzolból a biztonsági torx kulcsot, és tegye el későbbi használatra.

4-8 ábra A biztonsági torx kulcs eltávolítása



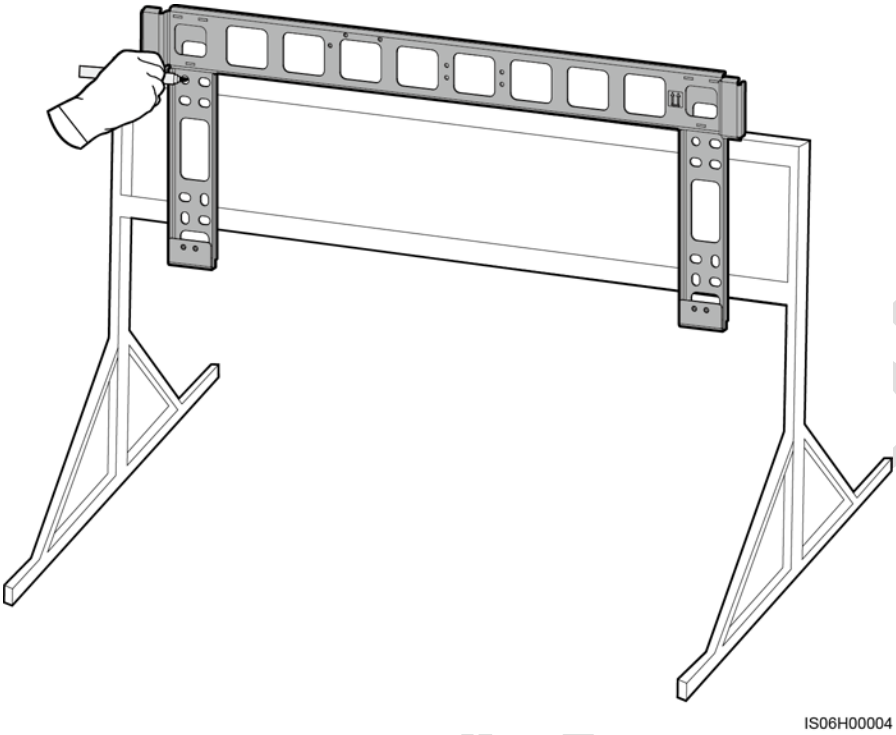
4.4.1 Felszerelés állványra

Felszerelés állványra

Lépés 1 Határozza meg a furatok helyzetét a szerelőkonzol segítségével. A felszereléshez a furatok helyét légbuborékos vagy digitális vízszintezővel határozza meg egy szintben, majd a helyüket jelölővel jelölje meg.

For reference only

4-9 ábra A furatok helyének meghatározása



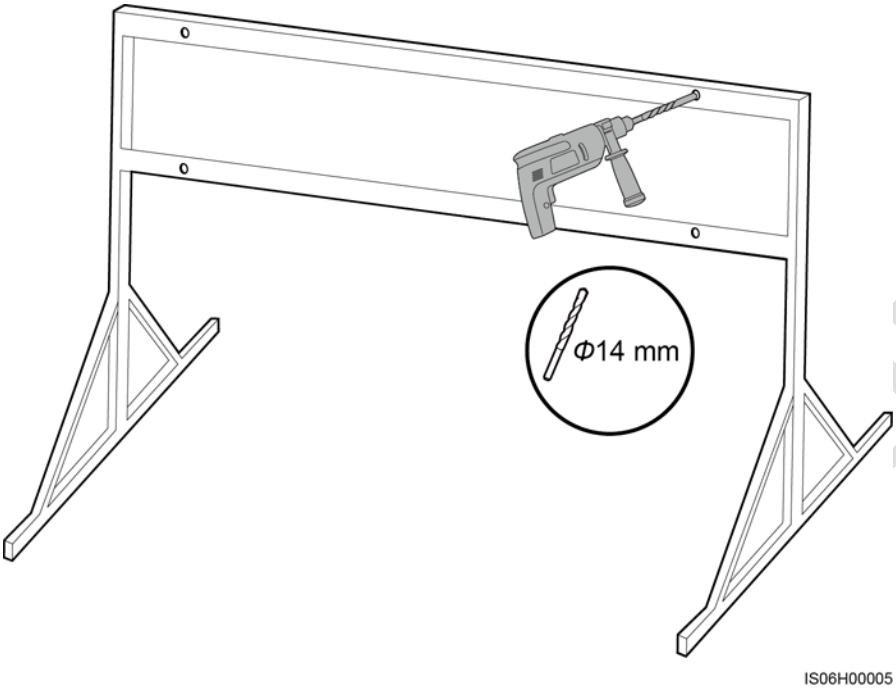
Lépés 2 Fúrja ki a furatokat ütvefúróval

NOTE

A védelem érdekében javasolt rozsdaálló festék használata a furatok helyén.

For reference only

4-10 ábra Furatok kifúrása



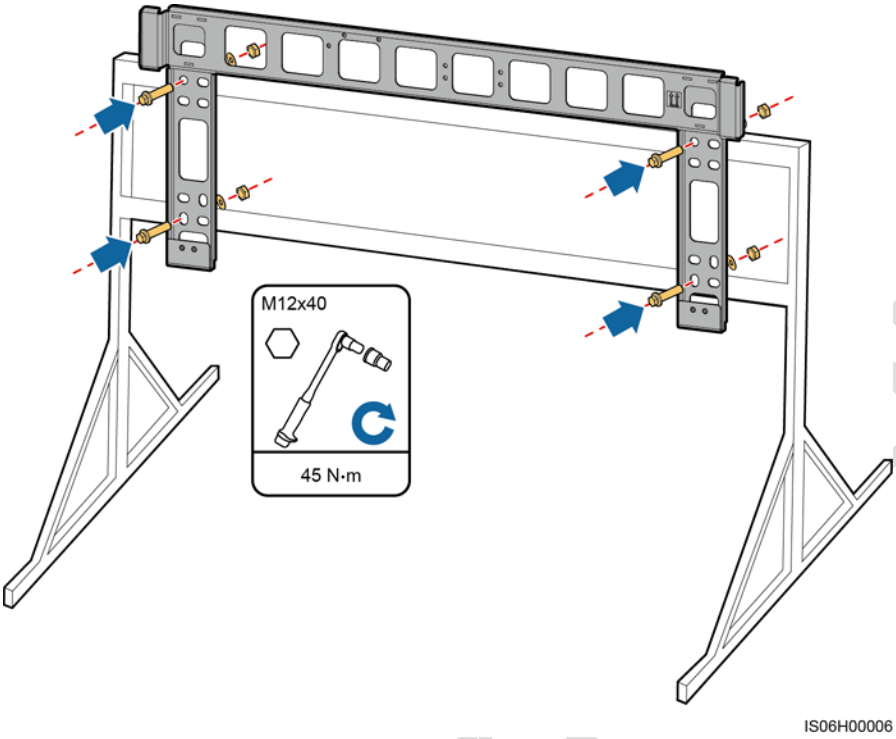
Lépés 3 Igazítsa be a szerelőkonzol nyílásait a furatokhoz, helyezze be a csavarszerelvényeket (lapos alátétek, rugós alátétek és M12x40 csavarok) a furatokba a szerelőkonzol nyílásain keresztül, majd rögzítse őket a tartozék rozsdamentes acél anyákkal és a lapos alátétekkel.

NOTE

A SUN2000 készülékhez tartozékok az M12x40 csavarszerelvények. Ha a csavar hossza nem felel meg a szerelési követelményeknek, biztosítson Ön M12 csavarszerelvényeket, és használja fel a biztosított M12 anyákkal.

For reference only

4-11 ábra Szerelőkonzol rögzítése



----Vége

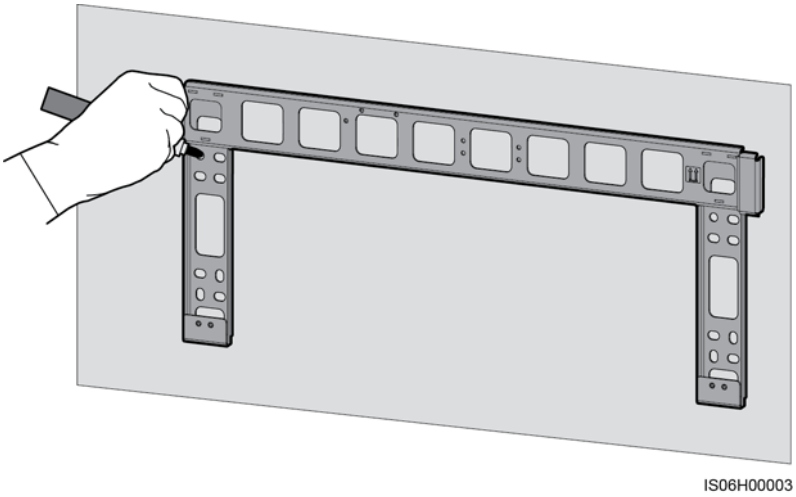
4.4.2 Felszerelés a falra

Felszerelés a falra

Lépés 1 Határozza meg a furatok helyzetét a szerelőkonzol segítségével. A felszereléshez a furatok helyét légbuborékos vagy digitális vízszintezővel határozza meg egy szintben, majd a helyüket jelölővel jelölje meg.

For reference only

4-12 ábra A furatok helyének meghatározása

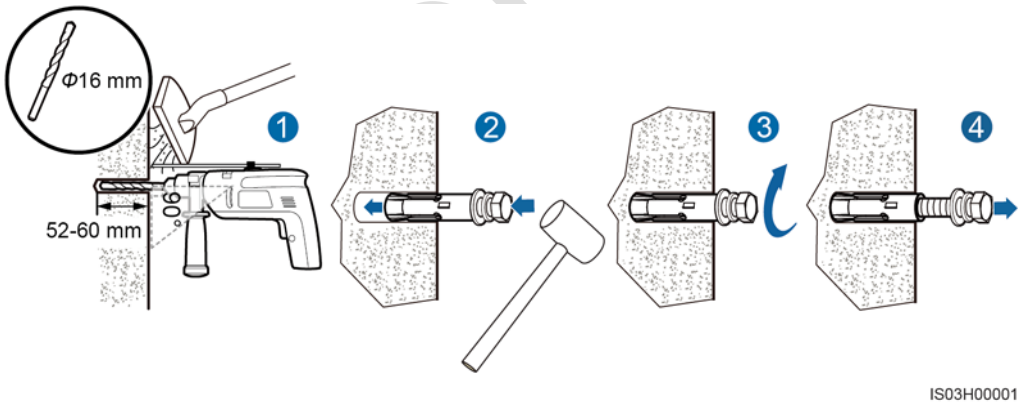


Lépés 2 Fúrja ki a furatokat ütvefúróval, és helyezze be a feszítőcsavarokat.

NOTE

Feszítőcsavarokat kell előkészítenie. M12x60 rozsdamentes acél feszítőcsavarok használata ajánlott.

4-13 ábra Furat kifúrása és feszítőcsavar felszerelése



WARNING

Ügyeljen arra, hogy ne fúrjon bele a közművek csöveibe és/vagy a fal mögött vezetett kábelekbe.

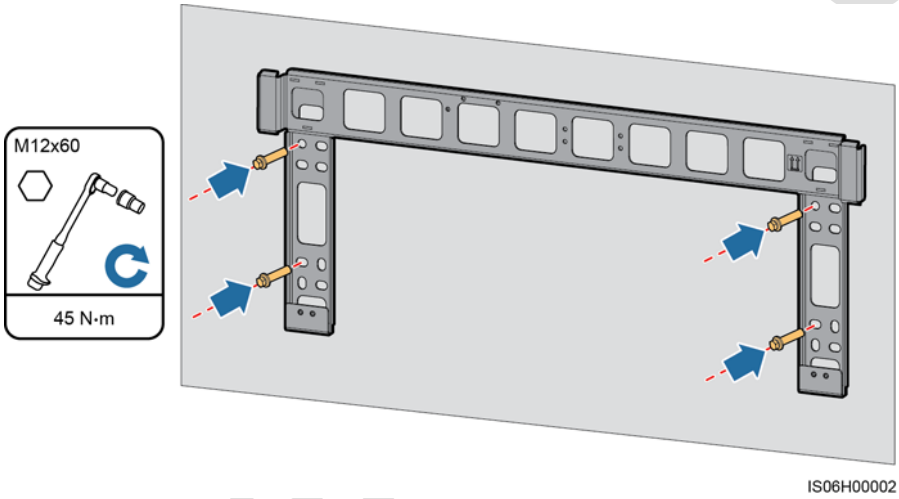
For reference only

NOTICE

- A por belélegzésének vagy szembe kerül ésének megelőzése érdekében viseljen védőszemüveget és porvédő maszkot a furatok fúrásakor.
- Takarítson ki minden port a furatokból és azok környékéről porszívó használatával, és mérje meg a furatok közötti távolságot. Ha a furatok nem megfelelően helyezkednek el, akkor fúrja ki azokat újból.
- Állítsa a betonfallal egy szintbe a feszítőhüvelyt a csavar, a rugós alátét és a lapos alátét eltávolítása után. Ellenkező esetben a szerelőkonzol nem rögzíthető stabilan a betonfalhoz.

Lépés 3 Igazítsa be a szerelőkonzol furatait a falba fúrt furatokhoz, helyezze be a szerelőkonzolon keresztül a feszítőcsavarokat a furatokba, majd húzza meg a feszítőcsavarokat.

4-14 ábra Szerelőkonzol rögzítése



----Vége

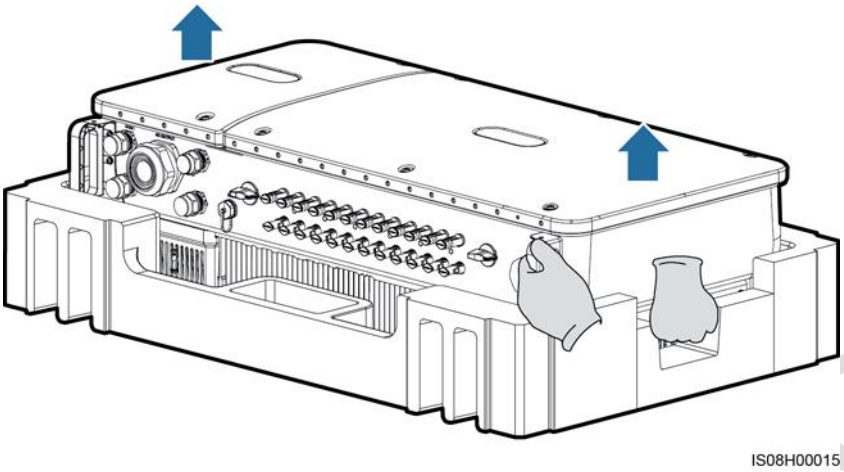
4.5 A SUN2000 telepítése

A felszereléssel kapcsolatos óvintézkedések

A SUN2000 készüléket telepítés előtt emelje ki a csomagolásból, és vigye a felszerelési helyre.

For reference only

4-15 ábra A SUN2000 kiemelése



CAUTION

A készülék károsodásának és a személyes sérülésének megakadályozása érdekében, tartson egyensúlyt a SUN2000 mozgatásakor, mert az nehéz.

NOTICE

- A SUN2000 készüléket további három ember segítségével vagy megfelelő szállítóeszköz használatával mozgassa.
- A készülék alján található portok és vezetékcsatlakozók semmilyen mértékben nem terhelhetők a SUN2000 tömegével.
- Ha a SUN2000 készüléket átmenetileg a földön kell elhelyezni, hab, papír vagy más védőanyag használatával kell megelőzni a ház sérülését.

Eljárás

Lépés 1 Ha a SUN2000 közvetlenül a szerelőkonzolra felszerelhető, folytassa a3. lépés, majd az 5. lépés végrehajtásával.

Lépés 2 Ha a SUN2000 nem szerelhető fel közvetlenül a szerelőkonzolra, folytassa a3. lépés, majd a 6. lépés végrehajtásával.

Lépés 3 Emelje fel a SUN2000 készüléket, és fordítsa álló helyzetbe.

CAUTION

A készülék károsodásának és a személyes sérülésének megakadályozása érdekében, tartson egyensúlyt a SUN2000 emelésekor, mert az nehéz.

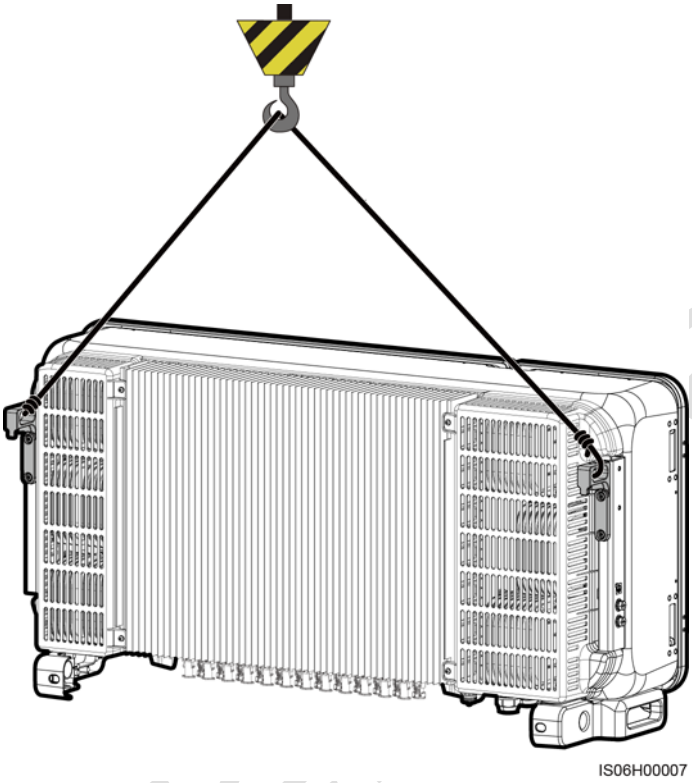
Lépés 4 Húzzon át emelőhevedert a SUN2000 készülék emelőfülein.

For reference only

CAUTION

A SUN2000 emelésekor tartsa azt egyensúlyban, hogy megakadályozza a SUN2000 falnak vagy más tárgyaknak ütközését.

4-16 ábra A SUN2000 felemelése



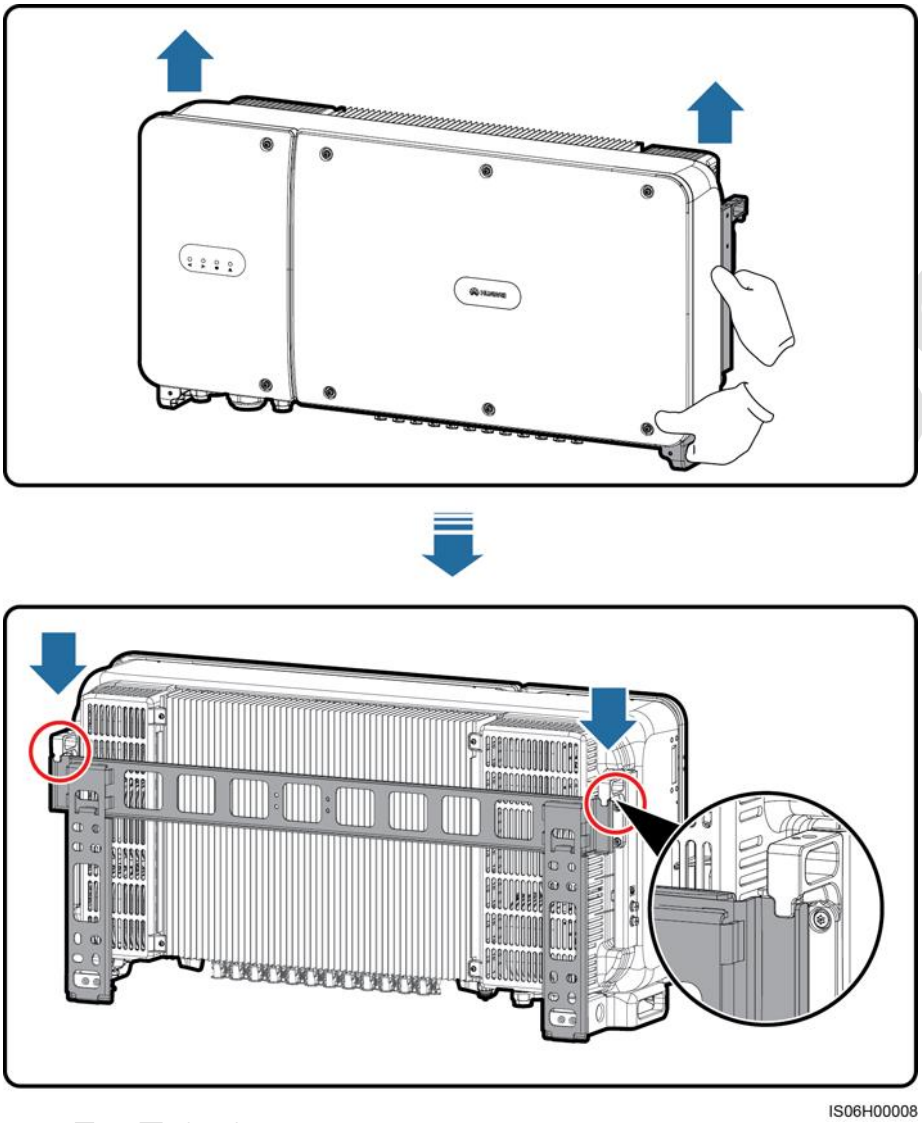
NOTE

A kép csak tájékoztató jellegű.

Lépés 5 Szerelje fel a SUN2000 készüléket a szerelőkonzolra.

For reference only

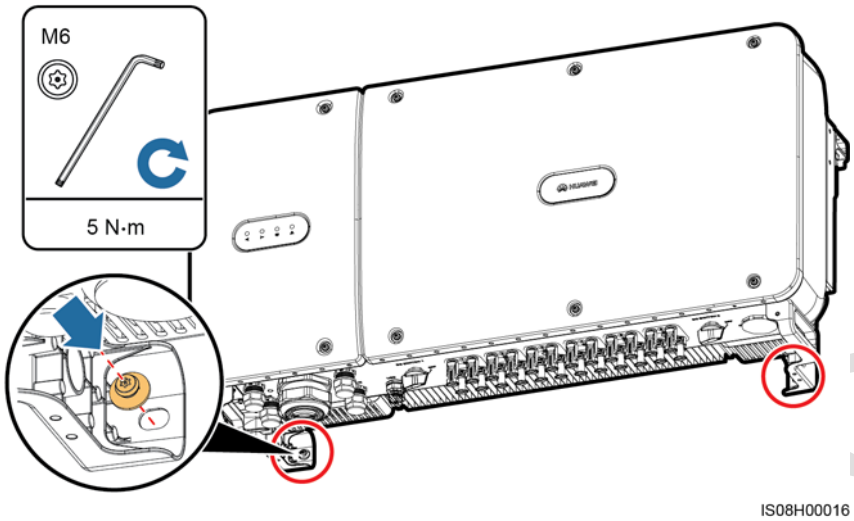
4-17 ábra A SUN2000 készülék felszerelése szerelőkonzolra



Lépés 6 A két lopásgátló csavart húzza meg biztonsági torx kulccsal.

For re only

4-18 ábra A lopásgátló csavarok meghúzása



----Vége

For reference only

5 Elektromos csatlakozások

5.1 Óvintézkedések

DANGER

A kábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a SUN2000 készülék DC kapcsolói OFF (KI) állapotban legyenek. Ellenkező esetben a SUN2000 készülékben lévő nagyfeszültség áramütést okozhat.

WARNING

- A berendezésben a helytelen kábelcsatlakozások okozta sérülésekre nem terjed ki a garancia hatálya.
- Az elektromos kábelek csatlakozásainak kialakítását csak szakképzett villanyszerelő végezheti.
- A kábelek lezárásának elkészítésekor megfelelő egyéni védőeszközt kell viselni.
- A talaj süllyedése miatt túlzott igénybevétel általi rossz kábelérintkezés megelőzése érdekében azt javasoljuk, hogy hajlítsák meg, majd vissza a kábelt, és ezután csatlakoztassák a megfelelő porthoz.

NOTE

A jelen fejezetben található elektromos csatlakoztatási diagramokon feltüntetett kábelszínek csak referenciaként szolgálnak. A kábeleket a kábelekre vonatkozó, helyi előírásoknak megfelelően válassza ki (zöld-sárga kábelek csak földelésre használatosak).

5.2 Az OT-csatlakozó krimpelése

Az OT kapocsra vonatkozó követelmények

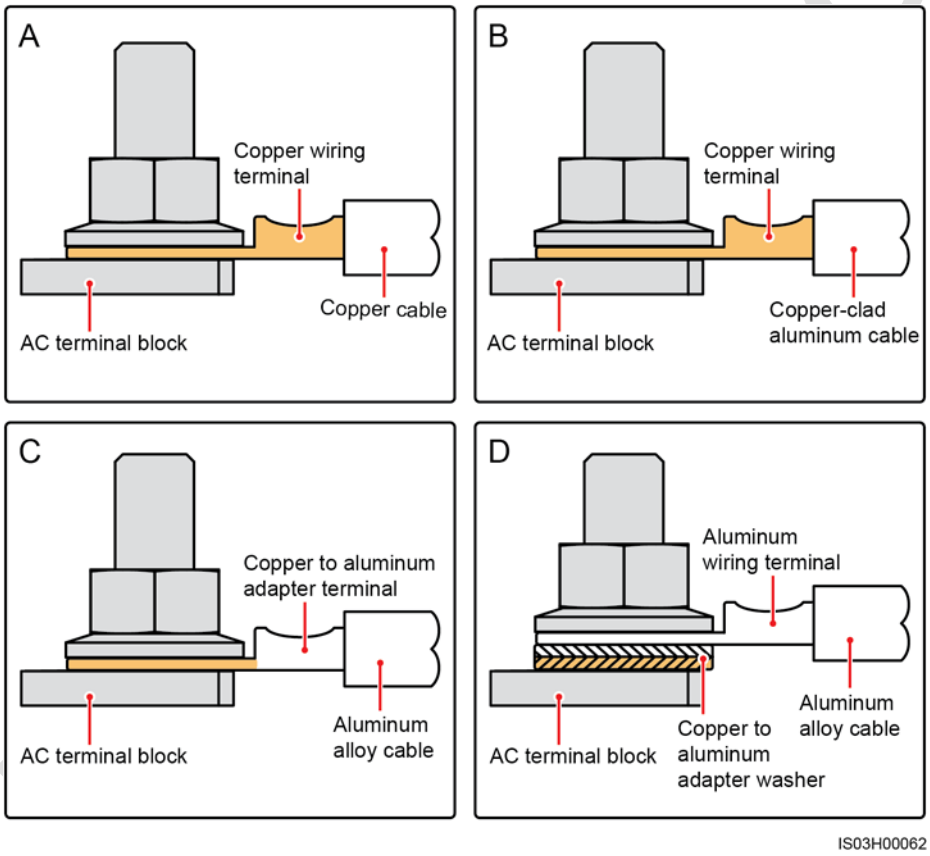
- Rézkábel használata esetén réz vezetékcsatlakozót használjon.
- Vörösréz borítású alumínium kábel használata esetén réz vezetékcsatlakozót használjon.
- Alumíniumötvözet kábel használata esetén használjon réz-alumínium átalakító csatlakozót vagy réz-alumínium átalakító alátéttel ellátott alumínium vezetékcsatlakozót.

For reference only

NOTICE

- Ha alumínium vezetékkapcsot csatlakoztat az AC sorkapocshoz, akkor az elektrokémiai korrózióhoz vezet, és gyengíti a kábel csatlakozási biztonságát.
- A réz-alumínium adapterkapocsnak vagy a réz-alumínium adapter alátéttel rendelkező alumínium vezetékkapocsnak meg kell felelnie az IEC61238-1 szabványnak.
- Ne cserélje fel a réz-alumínium adapter alátét alumínium és réz oldalait. Győződjön meg róla, hogy az alátét alumínium oldala érintkezik az alumínium vezetékkapoccsal, a réz oldala pedig az AC sorkapoccsal.

5-1 ábra Az OT kapocsra vonatkozó követelmények



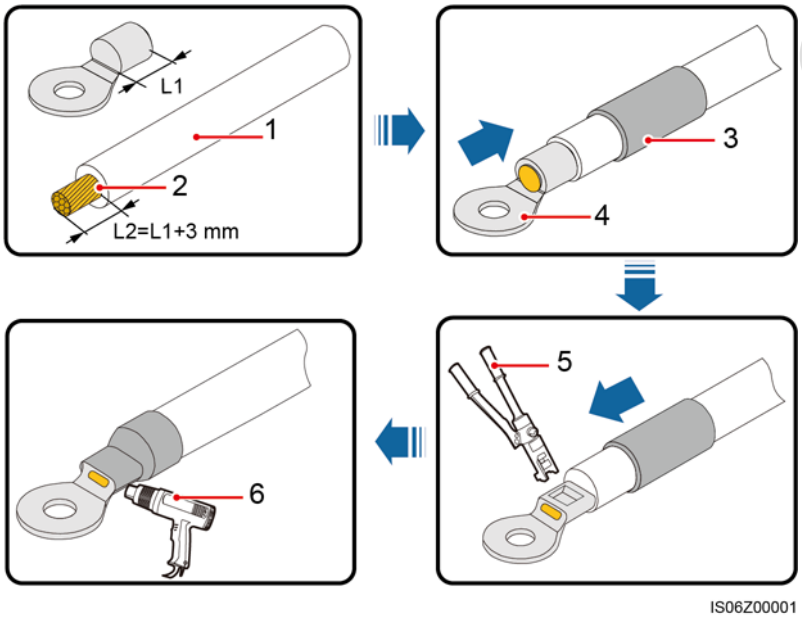
Az OT-csatlakozó krimpelése

For only

NOTICE

- Figyeljen arra, hogy a kábelek csupaszításakor ne okozzon sérülést a rézvezetékben.
- Az OT csatlakozóban a vezető csupaszított hossza sajtolt részének teljesen fednie kell a maghuzalt. A maghuzaloknak szorosan érintkezniük kell az OT csatlakozóval.
- Vonja be a sajtolási területet zsugorcsővel vagy PVC szigetelőszalaggal. A következő ábrákon példaként hőre zsugorodó cső látható.
- Hőlégfúvó pisztoly használatakor védje az eszközöket a túlzott felhevüléssel szemben.

5-2 ábra Az OT-csatlakozó krimpelése



(1) Kábel (2) Maghuzal (3) Zsugorcső

(4) OT-csatlakozó (5) Hidraulikus fogó (6) Hőlégfúvó

5.3 A karbantartó rekesz ajtajának nyitása

Óvintézkedések

For reference only

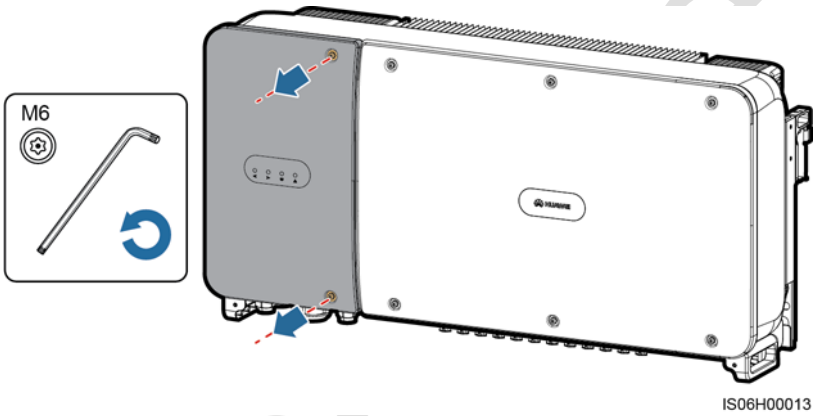
CAUTION

- Soha ne nyissa ki a SUN2000 befogadópanelének fedelét.
- A karbantartó rekesz ajtajának kinyitása előtt ellenőrizze, hogy sem az AC, sem a DC csatlakozások ne legyenek csatlakoztatva a SUN2000 készülékhez.
- Ne nyissa ki a karbantartó rekesz ajtaját esős vagy havas napokon. Ha elkerülhetetlen a beavatkozás, tegyen óvintézkedéseket, hogy az eső vagy hó ne juthasson be a karbantartó rekeszbe.
- Ne hagyjon felesleges fémtárgyakat a karbantartó rekeszben.

Eljárás

Lépés 1 Részben lazítsa meg a karbantartó rekesz ajtaján a két csavart.

5-3 ábra A csavarok meglazítása

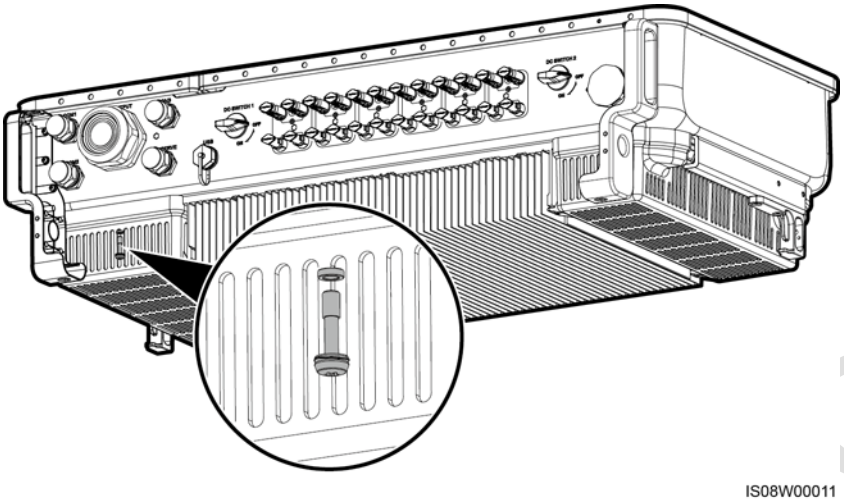


NOTE

Ha a ház ajtajáról elvesznek a csavarok, a ház alján, az induktor fedeléhez rögzített szerelvényzsákból vegyen ki tartalék csavarokat.

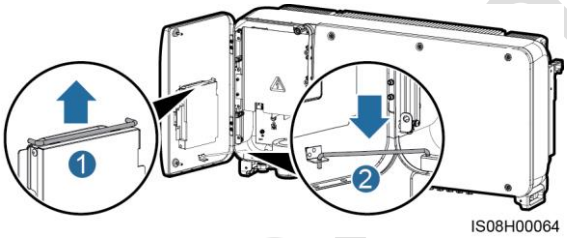
For reference only

5-4 ábra A tartalék csavarok helye



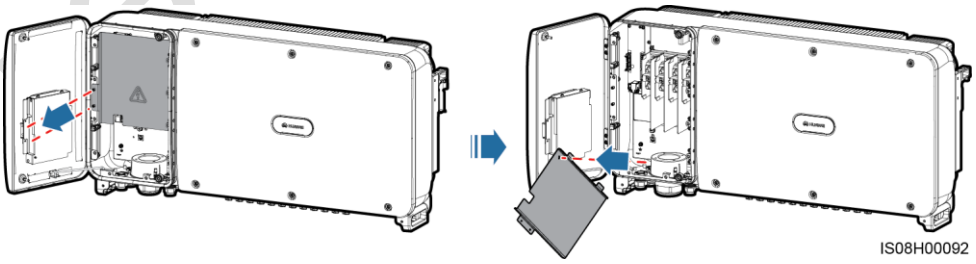
Lépés 2 Nyissa ki a karbantartó rekesz ajtaját, és rögzítse a támasztékkal.

5-5 ábra Az ajtó rögzítése nyitott állapotban a támasztékkal



Lépés 3 Vegye le a fedelet, és akassza az ajtón található akasztóra.

5-6 ábra Fedél eltávolítása



----Vége

For reference only

5.4 A kimeneti AC tápkábel felszerelése

Óvintézkedések

A SUN2000 készülék AC oldalán háromfázisú AC kapcsolót kell konfigurálni. Annak biztosítása érdekében, hogy a SUN2000 készülék abnormális körülmények esetén biztonságosan leválasztható legyen az energiahálózatról, válasszon a helyi energiaelosztási előírásoknak megfelelő túláram elleni védőeszközt.

Modell	Az ajánlott túláram-védelmi eszköz műszaki specifikációja
SUN2000-50KTL-M0	125 A
SUN2000-60KTL-M0	125 A
SUN2000-65KTL-M0	125 A

WARNING

Ne csatlakoztasson terheléseket a SUN2000 és az AC kapcsoló közé.

A SUN2000 készülékbe átfogó maradékáram-figyelési egység (RCMU) van beépítve a levezetési áram és a maradékáram megkülönböztetése céljából. Ha a SUN2000 készülék azt észleli, hogy a maradékáram meghaladja a küszöbértéket, azonnal leválasztódik az energiahálózatról.

NOTE

- A SUN2000-50KTL-M0 készüléken kívül maradékáram észlelésére alkalmas AC kapcsoló felszerelése esetén a kapcsolót indító maradékáram értéknek 550 mA felett kell lennie.
- A SUN2000-60KTL-M0 készüléken kívül maradékáram észlelésére alkalmas AC kapcsoló felszerelése esetén a kapcsolót indító maradékáram értéknek 660 mA felett kell lennie.
- A SUN2000-65KTL-M0 készüléken kívül maradékáram észlelésére alkalmas AC kapcsoló felszerelése esetén a kapcsolót indító maradékáram értéknek 720 mA felett kell lennie.

A vezetékezéssel kapcsolatos óvintézkedések

NOTICE

Győződjön meg róla, hogy SUN2000 PE kábelt biztonságosan csatlakoztatta-e. Ellenkező esetben a beépített PID javítása válhat szükségessé.

- A kialakítás földelőpontja lehetőleg a SUN2000 készülék PE-kábeléhez csatlakozzon.
- A karbantartó rekesz földelőpontjának elsődleges alkalmazása a többeres AC-tápkábelben található földelőkábel csatlakoztatása.
- A ház külsején két földelőpont található, ezek közül csak az egyiket kell használni.
- Ajánlott egy közeli földelőponthoz csatlakoztatni a földelőkábelt. Az olyan rendszerek esetében, amelyekben több SUN2000 készülék van egymással párhuzamosan csatlakoztatva, kösse össze az összes SUN2000 földelőpontjait, hogy biztosítsa az egyenpotenciálú csatlakozásokat a földelőkábelek számára.

For reference only

A kábel műszaki specifikációja

- SUN2000-50KTL/60KTL-M0 esetén:
  - Ha a ház burkolatán található földelési ponthoz nullvezető nélkül csatlakoztat földelőkábelt, javasoljuk háromeres (L1, L2 és L3), kültéri kábel alkalmazását.
  - Ha a ház karbantartó rekeszében található földelési ponthoz nullvezető nélkül csatlakoztat földelőkábelt, javasoljuk négyeres (L1, L2, L3 és PE), kültéri kábel alkalmazását.
  - Ha a ház burkolatán található földelési ponthoz csatlakoztat földelőkábelt nullvezetővel, javasoljuk négyeres (L1, L2, L3 és N), kültéri kábel alkalmazását.
  - Ha a ház karbantartó rekeszében található földelési ponthoz csatlakoztat földelőkábelt nullvezetővel, javasoljuk öteres (L1, L2, L3, N és PE), kültéri kábel alkalmazását.
- SUN2000-65KTL-M0 esetén:
  - Ha a ház burkolatán található földelési ponthoz földelőkábelt csatlakoztat, javasoljuk háromeres (L1, L2 és L3), kültéri kábel alkalmazását.
  - Ha a karbantartó rekeszben lévő földelőponthoz földelőkábelt csatlakoztat, javasoljuk négyeres (L1, L2, L3 és PE), kültéri kábel alkalmazását.
- Olyan OT-M10 kapcsokat kell előkészíteni, amelyek kompatibilisek a kábellel.

5-1Táblázat Az AC tápkábel műszaki specifikációja

A kábel műszaki specifikációja		Rézeres kábel	Rézbevonatú alumínium kábel vagy alumínium ötvözetből készült kábel
Vezető keresztmetszeti terület (mm2)	Tartomány	25–120	25–120
	Ajánlott érték	35	70

5-2Táblázat A földkábel műszaki specifikációja

Az AC-tápkábel vezetőjének S keresztmetszeti területe (mm2)	A PE-kábel vezetőjének SP keresztmetszeti területe (mm2)
$16 < S \leq 35$	$S_P \geq 16$
$35 < S$	$S_P \geq S/2$
A táblázatban szereplő értékek csak abban az esetben érvényesek, ha a PE-kábel és az AC-tápkábel azonos anyagú vezetőt használ. Ha nem ez a helyzet, a PE-kábel keresztmetszeti területét úgy kell meghatározni, hogy a táblázat alkalmazásával egyenértékű vezetőképesség legyen az eredmény.	

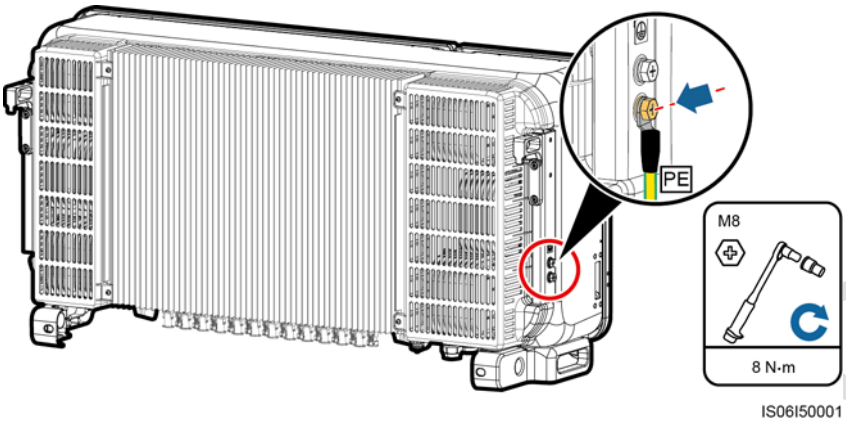
A PE-kábel felszerelése

Lépés 1 Krimpeljen OT-csatlakozót.

For reference only

Lépés 2 Rögzítse a PE-kábelt a talajrögzítő csavarral.

5-7 ábra PE kábel csatlakoztatása



Lépés 3 (Opcionális) A testelőkapocs korróziós ellenállásának javítása érdekében szilikagél vagy festék felvitele lehet szükséges a kapocsnál.

----Vége

A kimeneti AC tápkábel felszerelése

Lépés 1 Távolítsa el a zárósapkát az AC OUTPUT kábeltömszelencéjéről, és vegye ki a dugót.

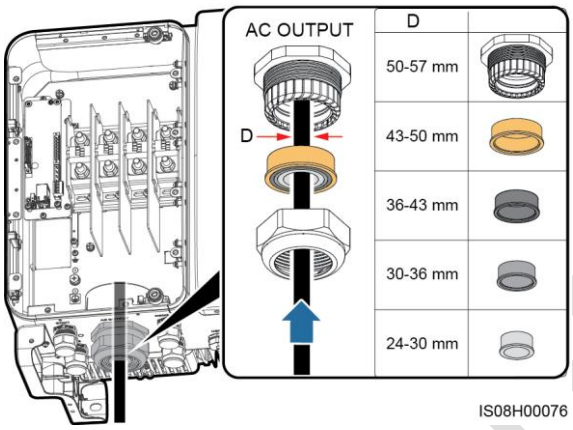
Lépés 2 A kábelt vezesse át a kábeltömszelencén.

For reference only

NOTICE

1. A megfelelő tömítettség érdekében az AC tápkábel külső átmérője szerinti gumiszerelvényeket válasszon.
2. A gumiszerelvények sérülésének elkerülése érdekében ne vezessen át krimpelt OT csatlakozóval ellátott kábelt közvetlenül a gumiszerelvényen.
3. Ha a menetrögzítő tömítőanya meghúzása után igazít egy kábelen, elmozdul a gumitömítés, és ez befolyásolja az eszköz behatásokkal szembe ni védettségi besorolását.

5-8 ábra A kábelek vezetése

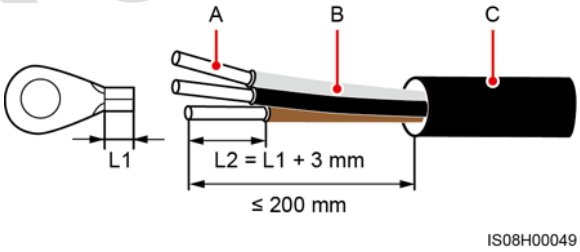


Lépés 3 Távolítsa el megfelelő hosszúságban a kimeneti AC tápkábel köpenyét és szigetelését egy kábelcsupaszoló szerszámmal.

NOTICE

Ügyeljen arra, hogy a köpeny a karbantartó rekeszben legyen.

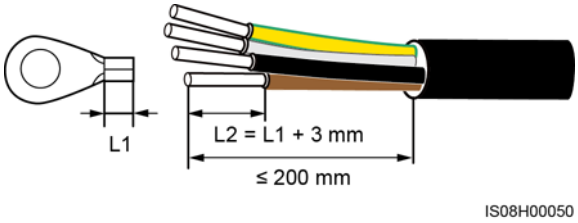
5-9 ábra Háromeres kábel (eltekintve a földelőkábeltől és a nullavezetőtől)



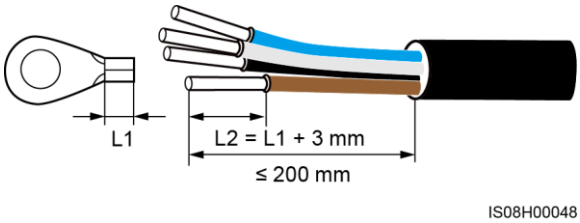
(A) Maghuzal (B) Szigetelő réteg (C) Köpeny

For reference only

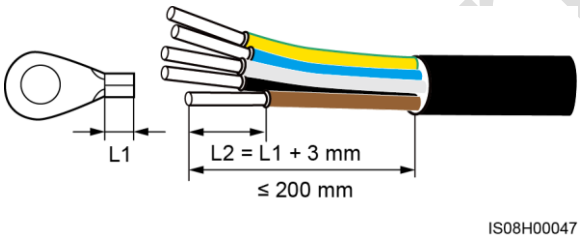
5-10 ábra Négyeres kábel (földelőkábellel, de nullavezető nélkül)



5-11 ábra Négyeres kábel (földelőkábellel, de nullavezetővel)



5-12 ábra Öteres kábel (földelőkábellel és a nullavezetővel)



Lépés 4 Krimpeljen OT-csatlakozót.

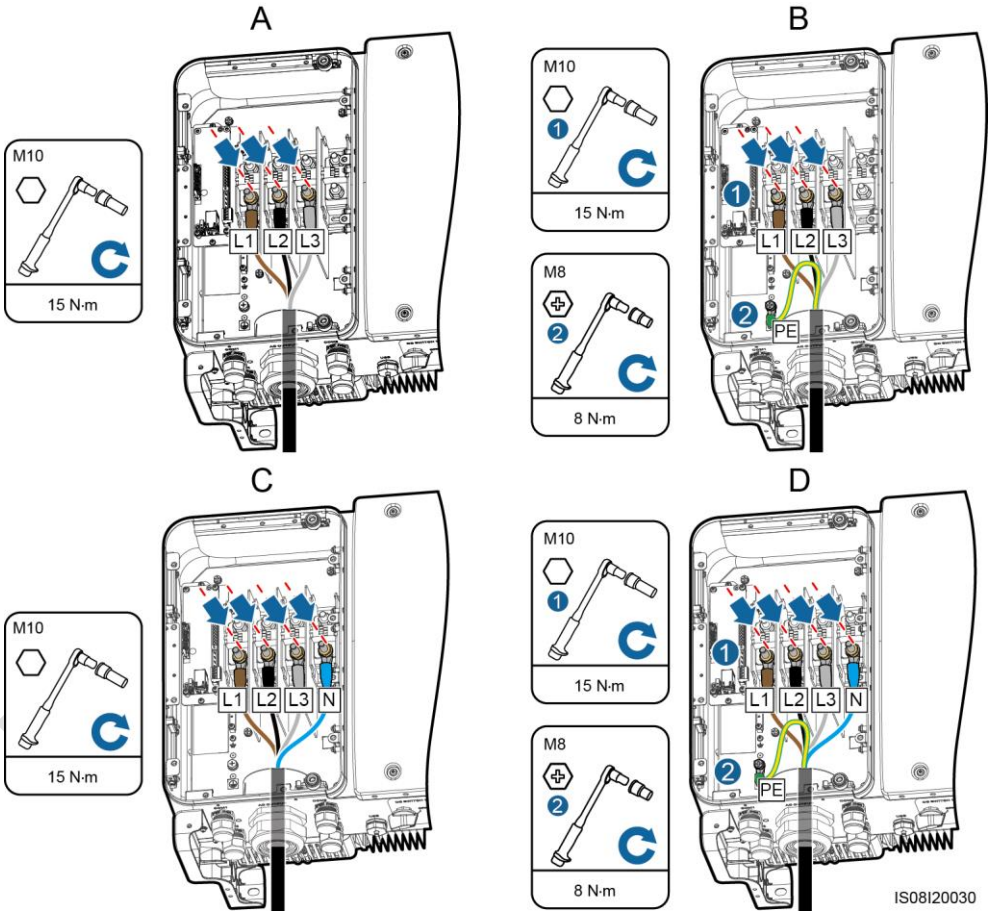
Lépés 5 Fektessen AC kimeneti tápkábelt a sorkapocsba, majd húzza meg az anyákat a hosszabbító rúddal rendelkező nyomatékkulccsal.

For reference only

NOTICE

- Ellenőrizze, hogy az AC végek szoros és szilárd villamos kötéseket nyújtanak. Ennek elmulasztása a SUN2000 hibás működését és a sorkapocs sérülését, sőt akár hőmérsékleti események kialakulását is okozhatja. A nem megfelelően kialakított csatlakozások miatt sérült SUN2000 készülék a termékgarancia visszavonását eredményezi.
- PE-kábel csatlakoztatásakor a csavarokat 200 mm-nél hosszabb toldalékkal ellátott dugókulccsal rögzítse.
- Megfelelő hézagot kell hagyni a PE kábelnél annak biztosítására, hogy a terhet viselő utolsó vezeték a PE kábel legyen, amikor az AC kimeneti tápkábel húzóerőnek van kitéve vis maior esetben.

5-13 ábra Az AC kimeneti tápkábel csatlakoztatása a SUN2000-50KTL/60KTL-M0 berendezéshez



(A) Háromeres kábel (eltekintve a földelőkábeltől és a nullavezetőtől)

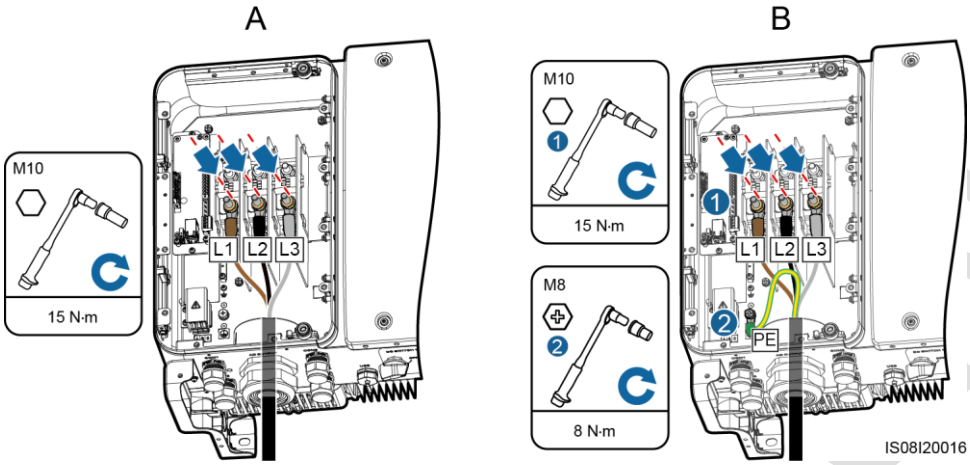
(B) Négyeres kábel (földelőkábellel, de nullavezető nélkül)

(C) Négyeres kábel (földelőkábel nélkül, de nullavezetővel)

(D) Öteres kábel (földelőkábellel és a nullavezetővel)

For only

5-14 ábra Az AC kimeneti tápkábel csatlakoztatása a SUN2000-65KTL-M0 berendezéshez



(A) Háromeres kábel (földelőkábel nélkül) (B) Négyeres kábel (földelőkábellel)

NOTE

Az ábrákon feltüntetett kábelszínek csak referenciaként szolgálnak. Válassza ki a megfelelő kábelt a helyi szabványok alapján.

Lépés 6 Húzza meg a kábeltömszelencét.

Lépés 7 Távolítsa el a karbantartó rekeszből a törmeléket.

CAUTION

Ellenőrizze, hogy a karbantartó rekeszben ne legyen maradék kábeldarab, törmelék vagy vezetőpor.

----Vége

5.5 DC bemeneti tápkábelek felszerelése

Óvintézkedések

For reference only

DANGER

- Mielőtt csatlakoztatná a bemeneti DC tápkábelt, győződjön meg arról, hogy a DC oldal feszültsége a biztonságos feszültségtartományban van-e (alacsonyabb-e mint 60 V DC) és a SUN2000 DC kapcsolója KI (OFF) van-e kapcsolva. Ennek elmulasztása áramütést okozhat.
- Amikor a SUN2000 elektromos hálózatra van kapcsolva, a DC áramkörön a munkavégzés – például PV-füzér vagy a PV-füzér egyik PV-moduljának csatlakoztatása vagy leválasztása – nem megengedett. Ennek elmulasztása áramütést vagy ívhúzást okozhat (ami tűzveszéllyel járhat).

WARNING

Győződjön meg arról, hogy fennállnak az alábbi feltételek. Ellenkező esetben a SUN2000 készülék megsérülhet vagy tűzveszélyessé válhat.

- A PV-füzérek feszültsége nyitott áramkörnél mindig kisebb vagy egyenlő, mint 1100 V DC.
- A PV-füzérek pozitív és negatív csatlakozóit a SUN2000 megfelelő pozitív és negatív bemeneti DC csatlakozóihoz kell csatlakoztatni.

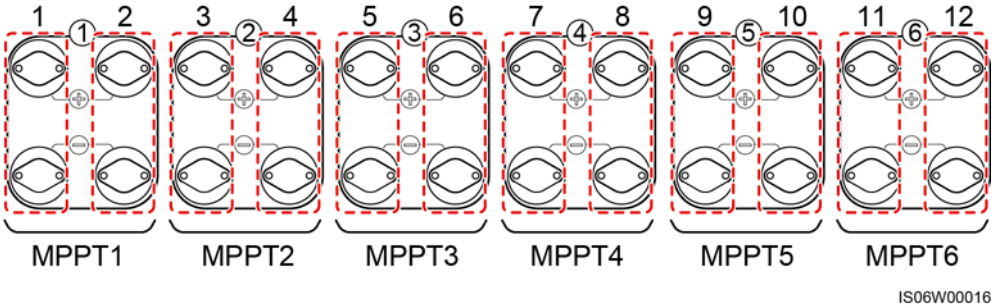
NOTICE

- Ügyeljen arra, hogy a PV modul kimenete jól szigetelt legyen a földelés felé.
- Az ugyanahhoz az MPPT áramkörhöz csatlakozó PV füzérekben azonos számú, egyforma PV modulnak kell lennie.
- A PV füzérek és a SUN2000 telepítése során a PV füzérek pozitív vagy negatív csatlakozói zárlatossá válhatnak, ha az elektromos kábelek nem megfelelően vannak felszerelve vagy elvezetve. Ebben az esetben AC vagy DC zárlat keletkezhet, és károsodhat a SUN2000. A berendezés ilyen módon okozott károsodására nem vonatkozik a jótállás.

A csatlakozók leírása

A SUN2000 12 DC bemeneti csatlakozót biztosít, ezek közül az 1-6. csatlakozót az 1. DC kapcsoló vezérli, a 7-12. csatlakozót a 2. DC kapcsoló.

5-15 ábra DC csatlakozók



A DC bemeneti csatlakozókat a következő szabályok alapján válassza ki:

For reference only

1. A bemeneti DC tápkábelek egyenlően legyenek elosztva a két DC kapcsoló által vezérelt DC bemeneti csatlakozók között.
2. Legyen minél nagyobb számú MPPT áramkör bekötve.

A kábel műszaki specifikációja

Kábel típusa	Vezető keresztmetszeti terület (mm2)		Kábel külső átmérője (mm)
	Tartomány	Ajánlott érték	
Az 1100 voltos szabványnak megfelelő PV-kábel	4,0–6,0 (12–10 AWG)	4,0 (12 AWG)	4,5–7,8

NOTICE

Nagy merevségű, például fémborítású kábelek használata nem javasolt, mert a kábelek meghajlítása gyenge érintkezést okozhat.

Eljárás

Lépés 1 Készítse elő a pozitív és a negatív csatlakozókat.

⚠CAUTION

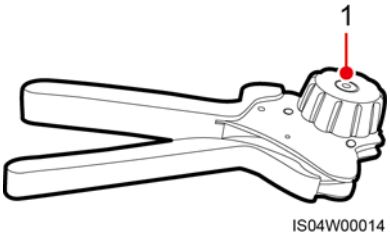
Használja a SUN2000 készülékhez tartozó Amphenol Helios H4 PV csatlakozókat. A csatlakozók elveszítése vagy sérülése esetén ugyanolyan modellű PV csatlakozókat vásároljon. A nem kompatibilis PV csatlakozók miatt sérült készülékre nem érvényes sem a garancia, sem a szolgáltatási szerződés.

For reference only

NOTICE

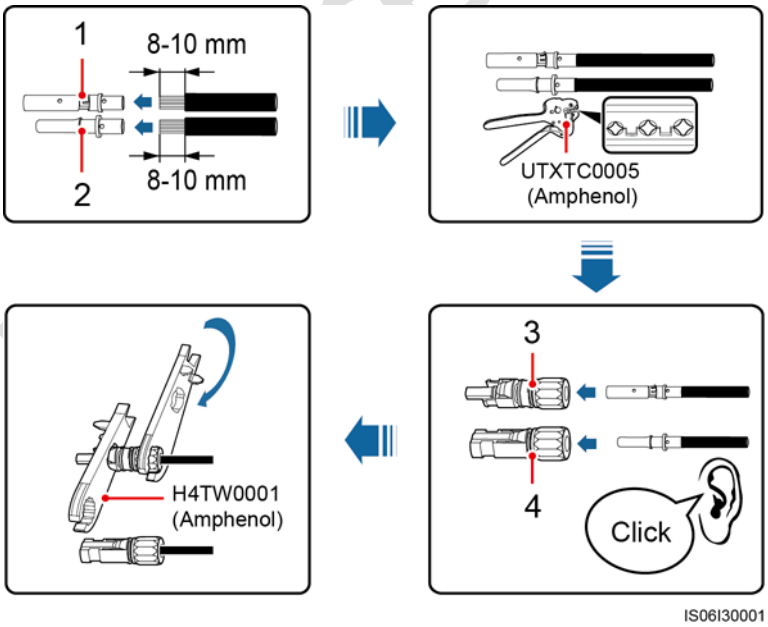
- A DC csatlakozókkal ellátott fém érintkezők hidegalakított vagy stancolt érintkezők. Válassza ki a fém érintkező típusához illő krimpelő fogót. Ne cserélje föl a szerszámokat.
- Krimpelje a fém hidegalakított érintkezőket az UTXTC0005 (Amphenol, javasolt) vagy a H4TC0001 (Amphenol) krimpelő fogó segítségével.
- Krimpelje a fém stancolt érintkezőket az H4TC0003 (Amphenol, javasolt), a H4TC0002 (Amphenol), a PV-CZM-22100 (Staubli), vagy a PV-CZM-19100 (Staubli) krimpelő fogó segítségével. Ha a PV-CZM-22100 vagy a PV-CZM-19100 verziót választja, ne használja a lokátort! Ellenkező esetben a fém érintkezők károsodhatnak.

5-16 ábra Sajtoló szerszám



(1) Lokátor

5-17 ábra A pozitív és negatív csatlakozók elkészítése (érvéghüvelyes fém érintkező)



(1) Pozitív fém csatlakozó (érvéghüvelyes fém érintkező)

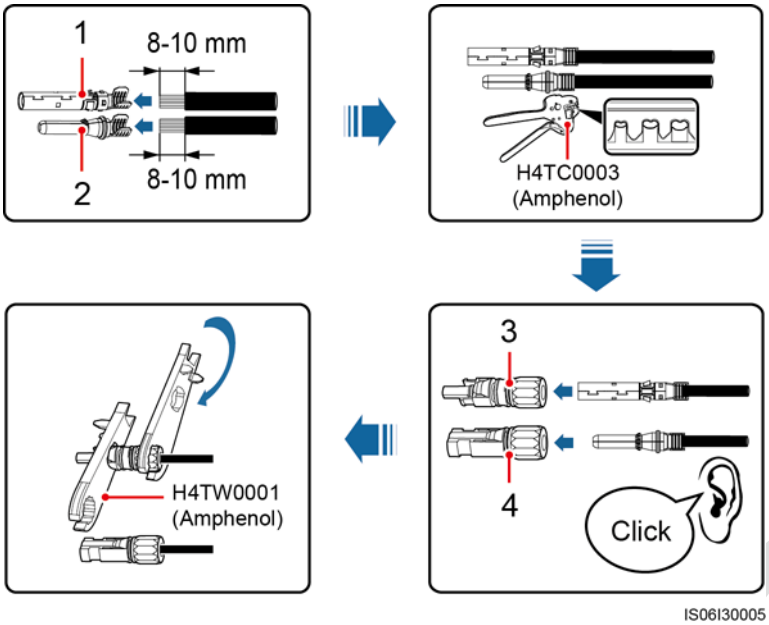
(2) Negatív fém csatlakozó (érvéghüvelyes fém érintkező)

(3) Pozitív csatlakozó

(4) Negatív csatlakozó

For reference only

5-18 ábra A pozitív és negatív csatlakozók elkészítése (sarus fém érintkező)



(1) Pozitív fém csatlakozó (sarus fém érintkező)

(2) Negatív fém csatlakozó (sarus fém érintkező)

(3) Pozitív csatlakozó

(4) Negatív csatlakozó

NOTICE

Miután a pozitív és negatív csatlakozók bekattantak a helyükre, húzza meg a bemeneti DC tápkábeleket a stabil csatlakozás ellenőrzéséhez.

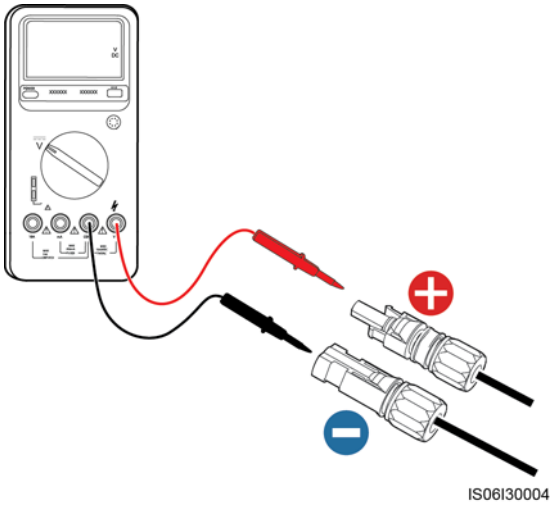
Lépés 2 Multiméter használatával mérje meg a PV-füzér pozitív és negatív oldala között az egyenáramú feszültséget, és erősítse meg a füzér polaritását.

NOTICE

A multiméter egyenáramú feszültségmérési tartományának legalább 1100 voltnak kell lennie.

For reference only

5-19 ábra Feszültség mérése



NOTICE

- Ha a feszültség negatív értéket ad, a PV-füzér polaritása fel van cserélve. Javítsa ki, mielőtt a füzért csatlakoztatná a SUN2000 készülékhez.
- Ha a feszültség meghaladja az 1100 voltot, túl sok PV-modul van konfigurálva ugyanahhoz a füzérhez. Távolítson el PV-modulokat.

Lépés 3 Húzza ki a kék porvédő dugókat a bemeneti DC csatlakozók végéből.

WARNING

A 4. lépés végrehajtása előtt, győződjön meg arról, hogy a két DC kapcsoló ki van-e kapcsolva (OFF állapot).

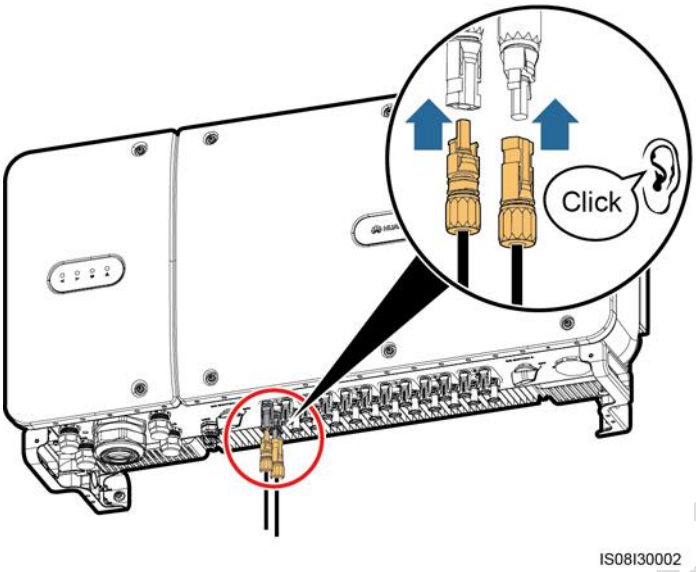
Lépés 4 Helyezze be a pozitív és negatív csatlakozókat a SUN2000 megfelelő pozitív és negatív, bemeneti DC csatlakozóiba, hogy azok bekattanjanak a helyükre.

NOTICE

Amikor a pozitív és a negatív csatlakozók bekattantak a helyükre, ajánlott a bemeneti DC-tápkábel meghúzásával ellenőrizni őket.

For reference only

5-20 ábra Bemeneti DC tápkábelek csatlakoztatása



NOTICE

Ha fel van cserélve a bemeneti DC tápkábelek polaritása, és a DC kapcsoló ON (BE) állapotú, ne kapcsolja ki azonnal a DC kapcsolót, illetve ne húzza ki a pozitív és negatív csatlakozókat. Az eszköz sérülhet, ha nem tartj a be az útmutatást. A berendezés ilyen módon okozott károsodására nem vonatkozik a jótállás. Várja meg a szoláris sugárzás csökkenését, amíg a PV füzér árama 0,5 A alá csökken, majd kapcsolja ki a két DC kapcsolót, és húzza ki a pozitív és negatív csatlakozókat. Javítsa ki a füzér polaritását, mielőtt újra csatlakoztatná a füzért a SUN2000 készülékhez.

----Vége

5.6 Kommunikációs kábel felszerelése

5.6.1 A kommunikációs mód leírása

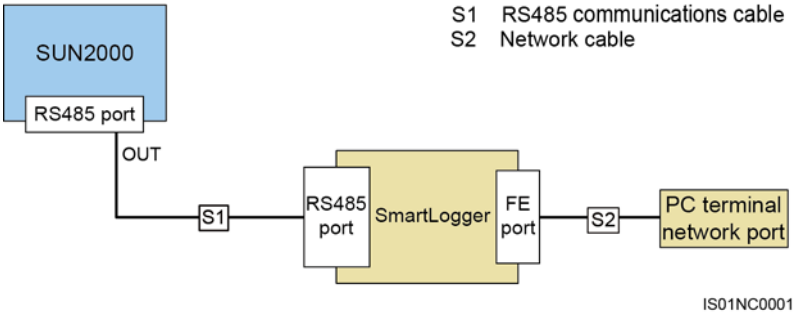
RS485 kommunikáció

A SUN2000 a SmartLogger egységhez RS485 átvitelen vagy személyi számítógéphez a SmartLogger egységen keresztül csatlakozva tudja létrehozni a kommunikációt. Használhatja a SUN2000 alkalmazást, a SmartLogger egység beépített WebUI felületét vagy a hálózati kezelőszoftvert (például NetEco) a számítógépen, hogy a SUN2000 ké szülékkel kapcsolatos információkat kérdezzen le, mint amilyen az elektromos energiahozamok, a riasztások és a működési állapot.

- A 5-21. ábra egyetlen SUN2000 készülék kommunikációs módjá t mutatja.

For reference only

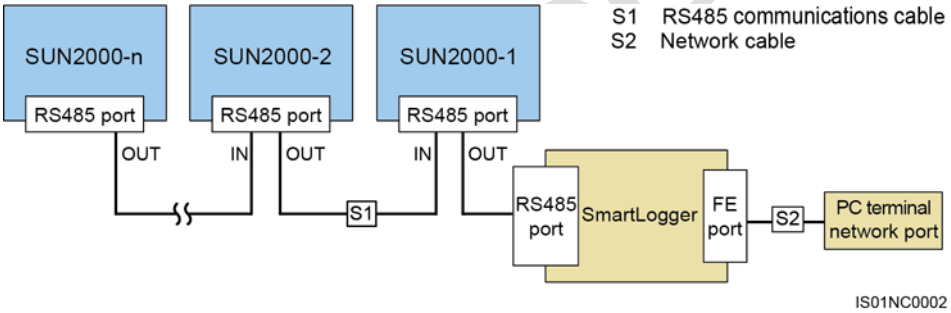
5-21 ábra Kommunikációs mód egyetlen SUN2000 esetén



- A 5-22. ábra több SUN2000 készülék kommunikációs módját mutatja.

  Több SUN2000 használata esetén kösse össze az összes SUN2000 készüléket fűzött jelvezetéssel egy RS485 kommunikációs kábelen keresztül.

5-22 ábra Kommunikációs mód több SUN2000 esetén



NOTE

- Az RS485 kommunikáció távolsága a fűzött jelvezetés végén lévő SUN2000 és a SmartLogger között nem haladhatja meg az 1000 métert.
- Ha több SUN2000 készüléknek kommunikálnia kell egymással és a SmartLogger1000 egységen keresztül egy számítógéphez vannak csatlakoztatva, akkor legfeljebb három fűzött jelvezetés konfigurálható.
- Ha több SUN2000 készüléknek kommunikálnia kell egymással és a SmartLogger2000 egységen keresztül egy számítógéphez vannak csatlakoztatva, akkor legfeljebb hat fűzött jelvezetés konfigurálható.
- A rendszer válaszsebességének biztosítása érdekében azt javasoljuk, hogy a készülékek száma az egyes fűzött jelnél 30-nál kisebb legyen.

MBUS kommunikáció

Az MBUS (PLC) kommunikációs panel kommunikációs jeleket tölt az elektromos kábelekre átvitelhez.

NOTE

A SUN2000 beépített MBUS (PLC) modulját nem kell további kábelekkel csatlakoztatni.

Kommunikációs mód kiválasztása

Az RS485 és az MBUS (PLC) kommunikációs módok egymást kölcsönösen kizárják.

For reference only

- Ha az MBUS (PLC) kommunikációs módot választja, akkor ne csatlakoztasson RS485 kommunikációs kábelt. Ezenkívül az **MBUS Communication** paramétert **Enable** értékre kell állítania a SUN2000 alkalmazásban.

NOTICE

Az MBUS (PLC) kommunikációs mód csak a középfeszültségű hálózati és a nem kisfeszültségű közüzemi csatlakozáshoz (ipari környezet) alkalmazható.

- Ha az RS485 kommunikációs módot választja ki, akkor érdemes az **MBUS Communication** opciót **Disable** lehetőségre állítani a SUN2000 alkalmazásban.

NOTE

Az **MBUS Communication** paraméter alapértelmezés szerint az **Enable** értéken van.

5.6.2 Az RS485 kommunikációs kábel felszerelése

Telepítési mód kiválasztása

Az RS485 kommunikációs kábel kétféle módon csatlakoztatható:

- Sorkapocs csatlakoztatás

  Ajánlott: 1 mm2 keresztmetszeti területű vezetőjű 14–18 mm-es külső kábelátmérőjű kommunikációs kábel használata.

- RJ45 hálózati porthoz csatlakoztatás

  Ajánlott: Olyan CAT 5E kültéri, árnyékolt hálózati kábel használata, amelynek átmérője kisebb, mint 9 mm, belső ellenállása pedig legfeljebb 1,5 ohm/10 m, árnyékolt RJ45 csatlakozóval.

NOTE

A gyakorlatban csak egy telepítési módot válasszon. A sorkapocshoz csatlakoztatás ajánlott.

NOTICE

A kommunikációs kábelek elrendezésekor különítse el őket a tápkábelektől, így kerülje az erős interferenciaforrásokat.

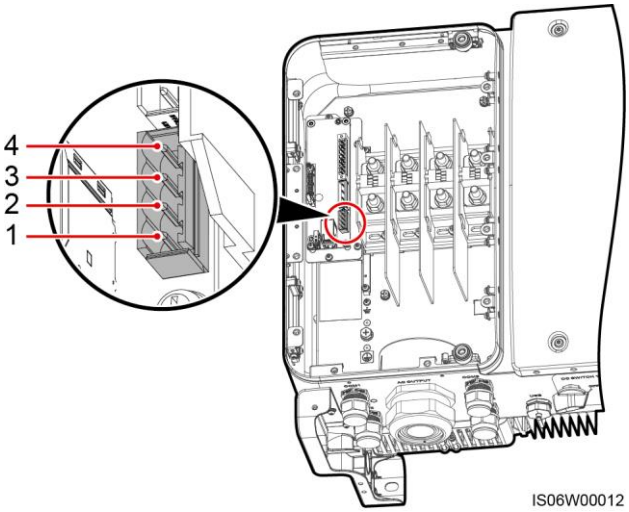
5.6.2.1 Sorkapocshoz csatlakoztatás

A sorkapocs csatlakozóinak kiosztása

Az 5-23. ábra szemléltet egy RS485 sorkapcsot.

For reference only

5-23 ábra Sorkapocs



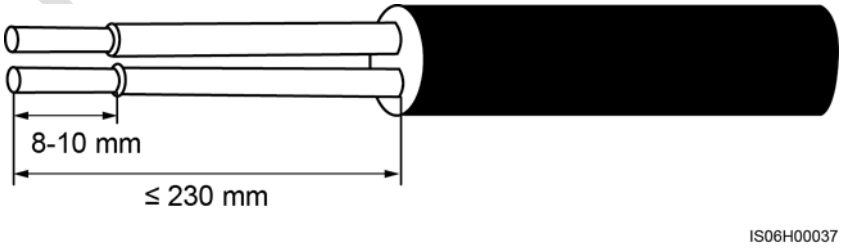
5-3Táblázat Az RS485 sorkapocs csatlakozóinak kiosztása

Szám	Port megnevezése	Leírás
1	RS485A IN	RS485A, differenciál jel+
2	RS485A OUT	RS485A, differenciál jel+
3	RS485B IN	RS485B, differenciál jel–
4	RS485B OUT	RS485B, differenciál jel–

Kábelek csatlakoztatása a sorkapocshoz

Lépés 1 Távolítsa el megfelelő hosszúságban a kommunikációs kábel köpenyét és maghuzal szigetelését csupaszítófogó segítségével.

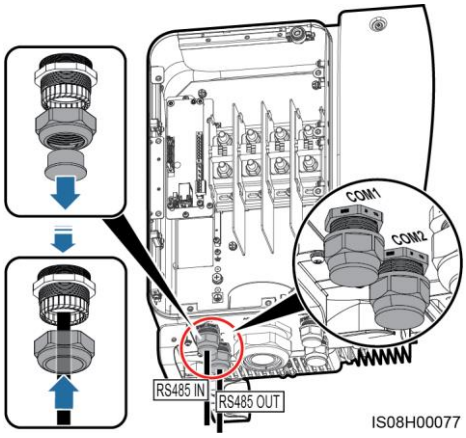
5-24 ábra RS485 kommunikációs kábel csupaszítása



Lépés 2 A kommunikációs kábelt vezesse át a kábeltömszelencén.

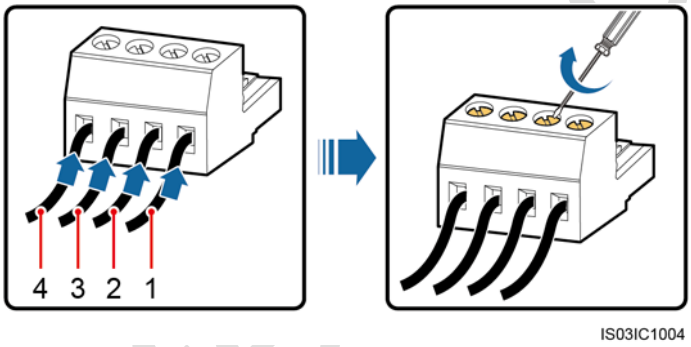
For reference only

5-25 ábra A kábelek vezetése



Lépés 3 Szerelje le a csatlakozóaljzatot a sorkapocsról, és csatlakoztassa a kommunikációs kábelt a csatlakozóaljzathoz.

5-26 ábra Kábelek csatlakoztatása csatlakozóaljzathoz



(1) RS485A BE (2) RS485A KI

(3) RS485B BE (4) RS485B KI

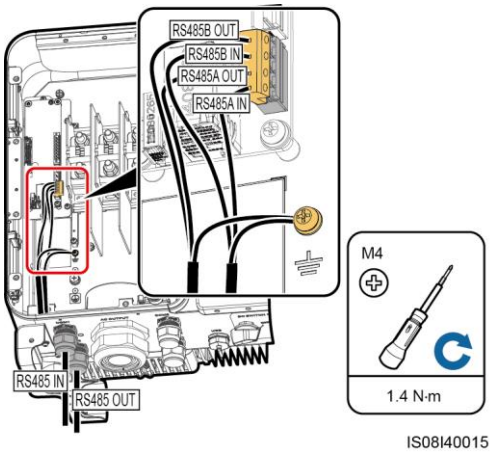
Lépés 4 Helyezze be a kábeleket a sorkapocsba, és rögzítse az árnyékolt réteget a földelési ponthoz.

NOTE

Az árnyékolt kábel csatlakoztatásakor szükség esetén krimpelje az OT-csatlakozót.

For reference only

5-27 ábra A kommunikációs kábelek csatlakoztatása

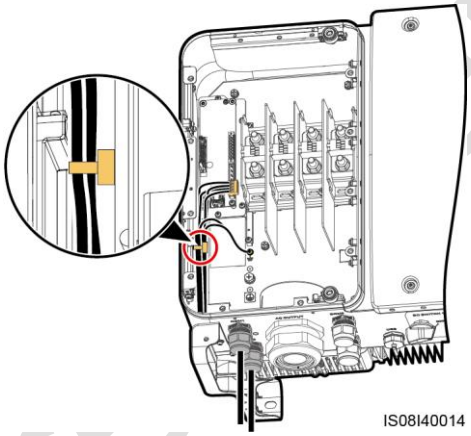


Lépés 5 A csatlakoztatásuk után kötegelje a kommunikációs kábeleket.

NOTE

A kommunikációs kábeleket kösse a karbantartó rekesz belső oldalán vezetett kábelekhez.

5-28 ábra A kommunikációs kábelek kötegelése



Lépés 6 Húzza meg a menetrögzítő tömítőanyát és a kábeltömszelencét.

----Vége

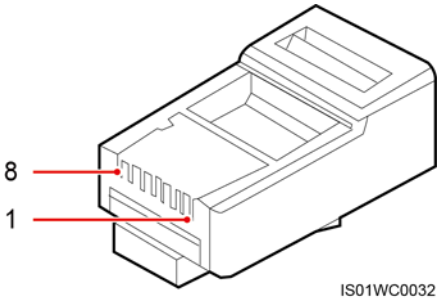
5.6.2.2 Kábelek csatlakoztatása az RJ45 hálózati porthoz

Az RJ45 csatlakozó érintkezőinek meghatározása

Az 5-29. ábra RJ45 csatlakozót szemléltet.

For reference only

5-29 ábra RJ45 csatlakozó



Az 5-4 táblázat az RJ45 csatlakozó érintkezőinek kiosztását tartalmazza.

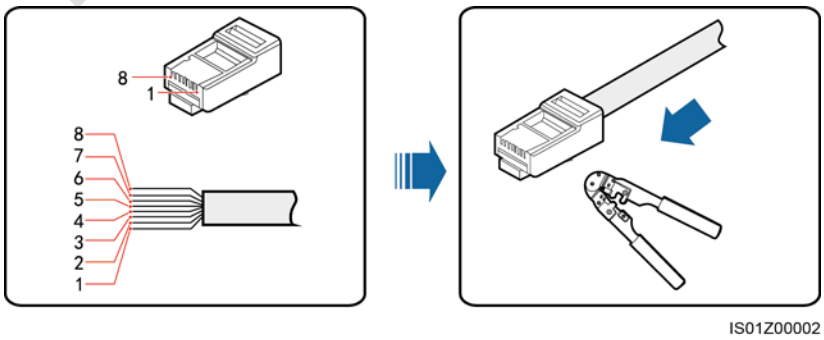
5-4Táblázat Az RJ45 csatlakozó érintkezőinek meghatározása

Érintkező	Szín	Működés
1	Fehér és narancssárga	RS485A, differenciál jel+
2	Narancs	RS485B, differenciál jel–
3	Fehér és zöld	N/A
4	Kék	RS485A, differenciál jel+
5	Fehér és kék	RS485B, differenciál jel–
6	Zöld	N/A
7	Fehér és barna	N/A
8	Barna	N/A

Kábelek csatlakoztatása az RJ45 hálózati porthoz

Lépés 1 Készítsen elő egy RJ45 csatlakozót.

5-30 ábra RJ45 csatlakozó előkészítése.



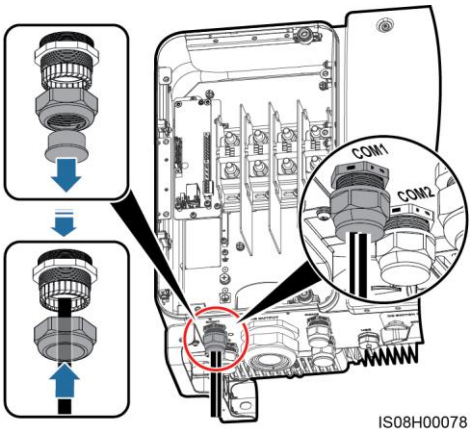
(1) Fehér és narancssárga (2) Narancssárga (3) Fehér és zöld (4) Kék

(5) Fehér és kék (6) Zöld (7) Fehér és barna (8) Barna

For reference only

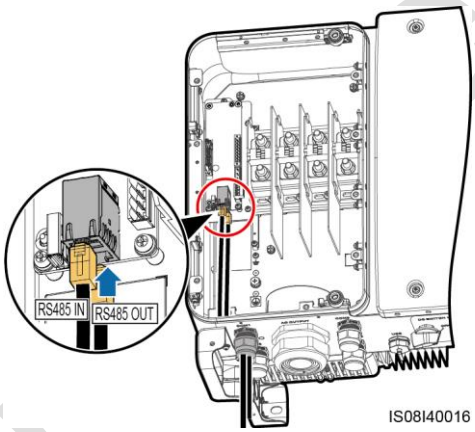
Lépés 2 A kommunikációs kábelt vezesse át a kábeltömszelencén.

5-31 ábra A kábelek vezetése



Lépés 3 Helyezze be az RJ45 csatlakozót a SUN2000 készülék karbantartó rekeszének RJ45 hálózati portjába.

5-32 ábra A kommunikációs kábelek csatlakoztatása



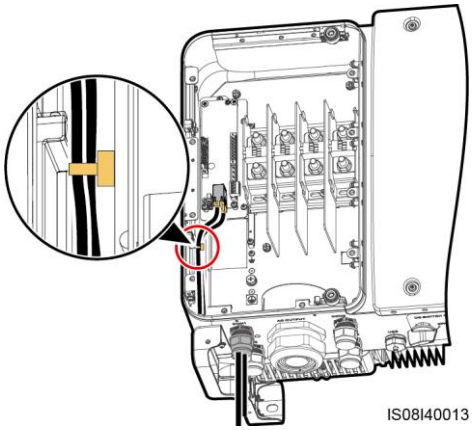
Lépés 4 A csatlakoztatásuk után kötegelje a kommunikációs kábeleket.

NOTE

A kommunikációs kábeleket kösse a karbantartó rekesz belső oldalán vezetett kábelekhez.

For reference only

5-33 ábra A kommunikációs kábelek kötegelése



Lépés 5 Húzza meg a menetrögzítő tömítőanyát és a kábeltömszelencét.

----Vége

5.6.3 (Opcionális) A napkövető tápkábelének felszerelése

A napkövető tápkábel kizárólag a SUN2000-65KTL-M0-hoz szerelhető be.

Óvintézkedések

NOTICE

- A SUN2000 és a követőegység vezérlője közötti védelemhez kapcsolóleválasztó biztosítékot vagy biztosítékkapcsolós leválasztóegységet kell elhelyezni legalább 500 V feszültségre, 16 A áramerősségre, gM védelmi típussal.
- A tápkábel vezetékcsatlakozója és a kapcsolóleválasztó biztosíték vagy a biztosítékkapcsolós leválasztóegység közötti kábel hossza legfeljebb 2,5 méter lehet.

A kábel műszaki specifikációja

Ajánlott: kétrétegű, háromeres kültéri rézkábel 10 mm2-es keresztmetszeti területű vezetővel.

⚠WARNING

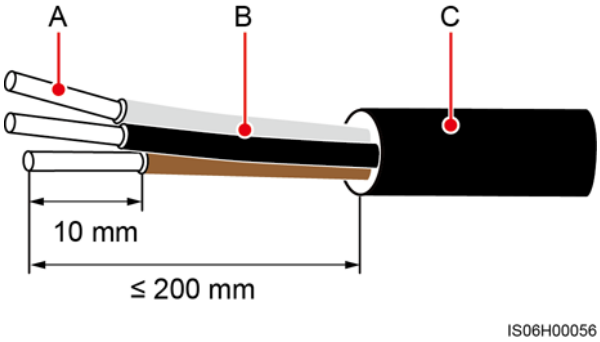
A kábel közelébe tilos gyúlékony anyagot helyezni

Eljárás

Lépés 1 Távolítsa el megfelelő hosszúságban a követőegység tápkábelének köpenyét és szigetelését egy kábelcsupaszoló szerszámmal. (Ügyeljen arra, hogy a köpeny a karbantartó rekeszben legyen.)

For reference only

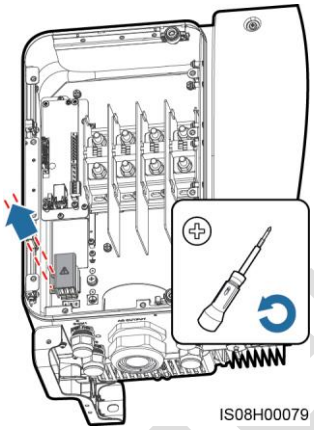
5-34 ábra Kábel csupaszolása



(A) Maghuzal (B) Szigetelő réteg (C) Köpeny

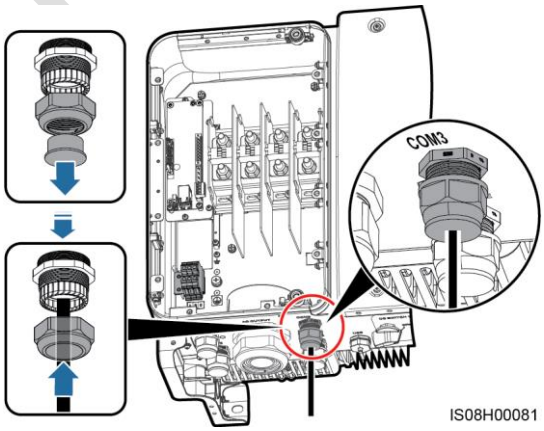
Lépés 2 Távolítsa el az árnyékoló borítást a vezetékkapcsokról.

5-35 ábra Az árnyékoló borítás eltávolítása



Lépés 3 A kábelt vezesse át a kábeltömszelencén.

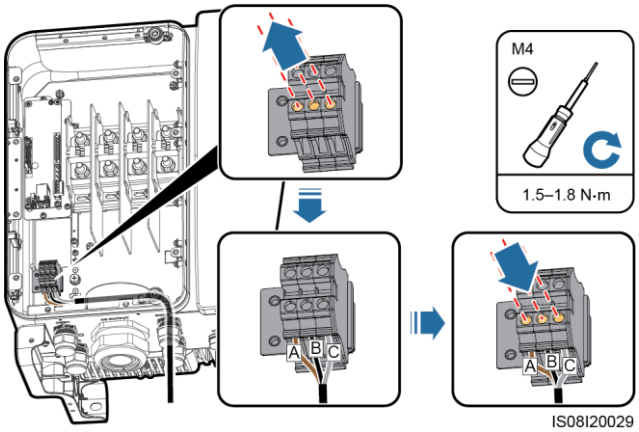
5-36 ábra A kábelek vezetése



For reference only

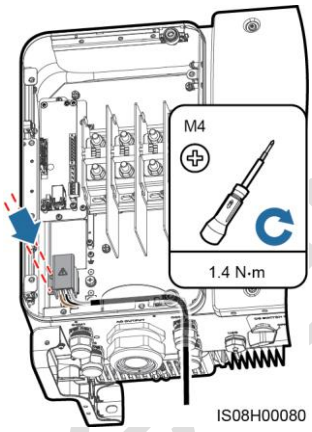
Lépés 4 Csatlakoztassa a napkövető egység tápkábelét.

5-37 ábra Napkövető egység tápkábelének csatlakoztatása



Lépés 5 Szerelje fel az árnyékoló borítást a vezetékkapcsokra.

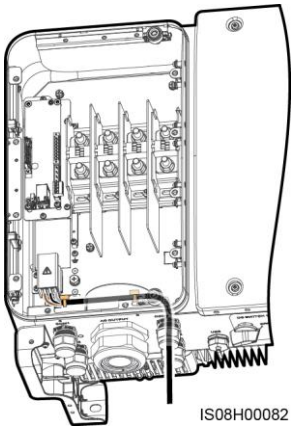
5-38 ábra Az árnyékoló borítás felszerelése



Lépés 6 Kötegelje a napkövető egység tápkábelét.

For reference only

5-39 ábra Napkövető egység tápkábelének kötegelése



Lépés 7 Húzza meg a menetrögzítő tömítőanyát és a kábeltömszelencét.

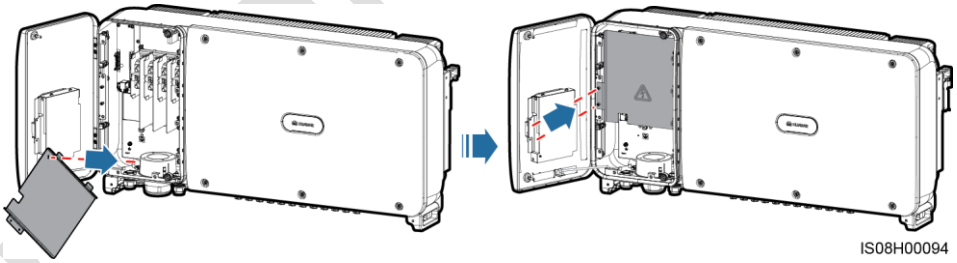
----Vége

5.7 A karbantartó rekesz ajtajának zárása

Eljárás

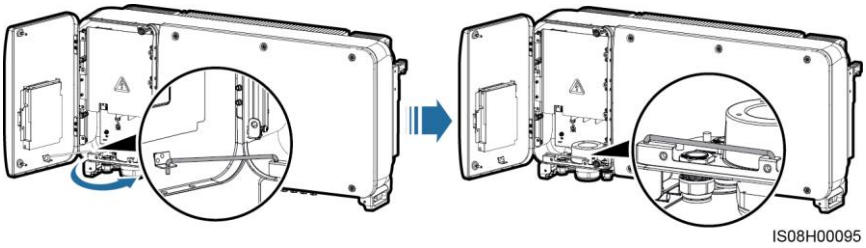
Lépés 1 Szerelje fel az AC csatlakozó fedelét.

5-40 ábra Fedél felszerelése



Lépés 2 Vegye ki a tartórudat.

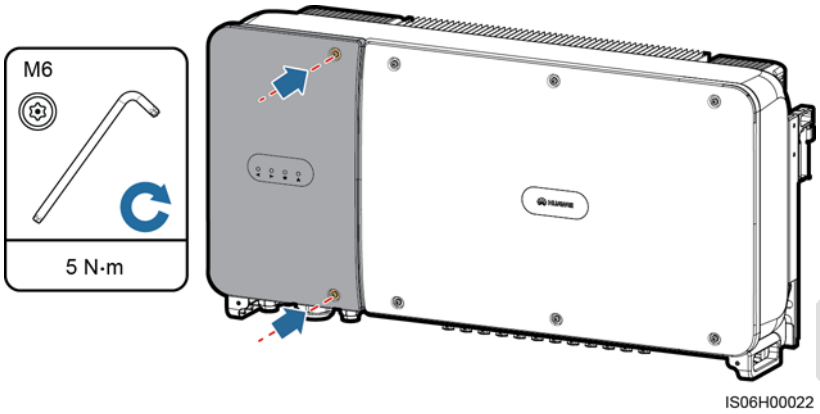
5-41 ábra A tartórúd kivétele



For reference only

Lépés 3 Csukja be a karbantartó rekesz ajtaját, és húzza meg az ajtón a két csavart.

5-42 ábra A csavarok meghúzása



----Vége

For reference only

6 Üzembe helyezés

6.1 Bekapcsolás előtti ellenőrzés

1. Ellenőrizze, hogy a SUN2000 helyesen és biztosan telepítve van.
2. Ellenőrizze, hogy a DC kapcsoló és a lefelé kapcsoló AC kimeneti kapcsoló OFF (KI) helyzetben van-e.
3. Ellenőrizze, hogy az összes földkábel megfelelően és biztosan van csatlakoztatva.
4. Ellenőrizze, hogy az összes kimeneti AC tápkábel megfelelően és biztosan, szakadás és rövidzárlat nélkül van csatlakoztatva.
5. Ellenőrizze, hogy az összes bemeneti DC tápkábel megfelelően és biztosan, szakadás és rövidzárlat nélkül van csatlakoztatva.
6. Ellenőrizze, hogy a kommunikációs kábel helyesen és biztosan van csatlakoztatva.
7. Ellenőrizze a ház alján használt összes kábeltömszelence tömítettségét és a menetzáró tömítőanya meghúzott állapotát.
8. Ellenőrizze, hogy az AC fedél újra fel van szerelve.
9. Ellenőrizze, hogy a karbantartó rekesz belső része rendezett és tiszta, idegen anyagtól mentes.
10. Ellenőrizze, hogy a karbantartó rekesz ajtaja zárva van, és az ajtócsavarok meg vannak húzva.
11. Ellenőrizze, hogy a nem használt DC bemeneti csatlakozók szigetelve legyenek.
12. Ellenőrizze, hogy a nem használt USB-port vízálló sapkával legyen dugaszolva.
13. Ellenőrizze, hogy a nem használt kábeltömszelencék le legyenek dugaszolva, és a menetrögzítő tömítőanyák meg legyenek húzva.

6.2 A SUN2000 bekapcsolása

Óvintézkedések

For reference only

NOTICE

A SUN2000 és az elektromos hálózat közötti AC kapcsolók bekapcsolása előtt ellenőrizze multiméterrel, hogy az AC feszültség a megadott tartományon belül van-e.

Eljárás

Lépés 1 Kapcsolja be az AC kapcsolót a SUN2000 és az elektromos hálózat között.

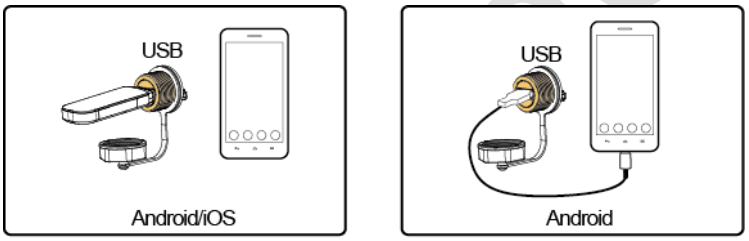
NOTICE

Ha a 2. lépést az 1. lépés előtt hajtja végre, akkor a SUN2000 rendellenes leállítási hibát jelent. Csak a hiba automatikus kijavítá sát követően indíthatja el a SUN2000 készüléket.

Lépés 2 Kapcsolja be a DC kapcsolót a SUN2000 alján.

Lépés 3 Csatlakoztassa a SUN2000 készüléket a SUN2000 alkalmazást futtató mobiltelefonhoz Bluetooth-modulon, WLAN modulon vagy USB adatkábelen keresztül.

6-1 ábra Csatlakoztatási mód



IL01H00003

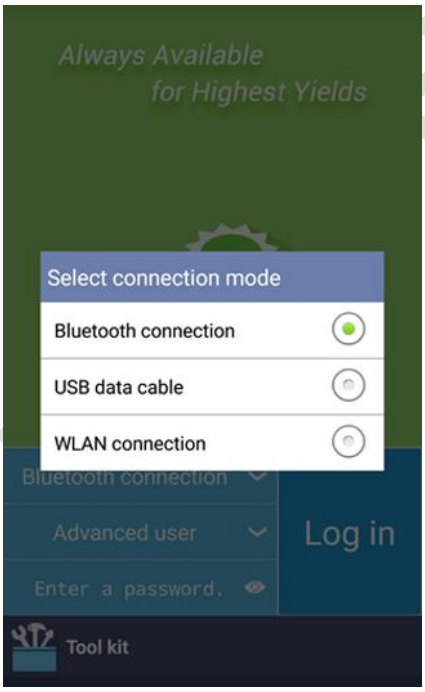
NOTE

- Vásárolja meg az inverterrel egy csomagban lévő Bluetooth modult vagy WLAN modult. A bármely más forrásból származó Bluetooth modul, illetve WLAN modul lehet, hogy nem támogatja az inverter és a SUN2000 közötti kommunikációt.
- Használja a mobiltelefonhoz mellékelt USB adatkábelt. A port típusa USB 2.0.
- A jelen dokumentumban látható képernyő pillanatképek az alkalmazás 3.2.00.001-es verziójára vonatkoznak.

For reference only

6-2 ábra Bejelentkezési képernyő

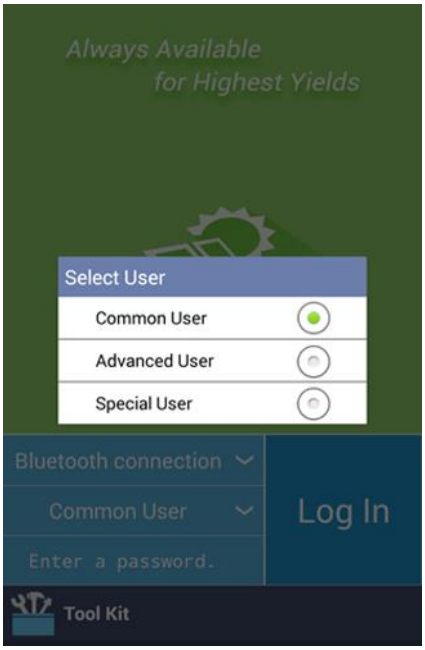
6-3 ábra Kapcsolat mód kiválasztása



Lépés 4 A **Common User**, **Advanced User** és **Special User** felhasználók közötti váltáshoz érintse meg a felhasználónév területét a SUN2000 alkalmazásban.

For reference only

6-4 ábra Felhasználók közötti váltás



NOTE

- A bejelentkezési jelszó megegyezik az alkalmazáshoz csatlakozó SUN2000 bejelentkezési jelszavával, és csak akkor használatos, amikor a SUN2000 az alkalmazáshoz csatlakozik.
- Amikor a WLAN csatlakozást használja, akkor a WLAN hotspot kezdeti neve: **Adapter-*WLAN modul sorozatszám***, a kezdeti jelszó pedig: **Changeme**.
- A **Common User**, **Advanced User** és **Special User** felhasználók esetében egyaránt **00000a** a kezdeti jelszó.
- Az első belépésnél használja a kiindulási jelszót, majd azonnal módosítsa a bejelentkezés után. A fiók biztonságának érdekében rendszeresen módosítsa a jelszót, és az új jelszót jegyezze meg. Ha nem változtatja meg a kiindulási jelszót, akkor mások is hozzáférhetnek a jelszóhoz. A hosszú ideig változatlanul hagyott jelszavakat ellophatják vagy megfejthetik. Ha a jelszó elveszett, akkor nem lehet az eszközökhöz hozzáférni. Ilyen esetben a felhasználó felelős minden olyan kárért, ami a PV parkban keletkezik.
- Ha a bejelentkezés során öt egymás követő alkalommal (két egymást követő bejelentkezési kísérlet között 2 percnél kevesebb idő telik el) helytelen jelszót ad meg, a fiók 10 percre zárolás alá kerül. A jelszónak 6 karakterből kell állnia.

Lépés 5 Írja be a jelszót, és érintse meg a **Log In** gombot.

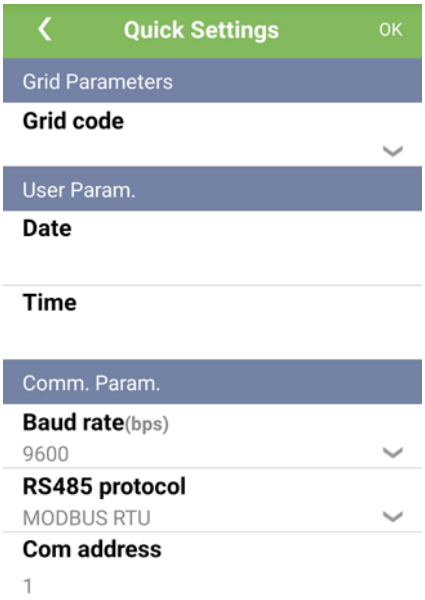
Lépés 6 A sikeres bejelentkezést követően a gyorsbeállítások képernyője vagy a fő menüképernyő jelenik meg.

NOTE

- Ha bejelentkezik a SUN2000 alkalmazásba, miután az eszköz első alkalommal, vagy a gyári alapbeállítások visszaállítása után csatlakozik az alkalmazáshoz, a gyorsbeállítások képernyője jelenik meg, amelyen beállíthatja az alapvető paramétereket. A beállítások megadása után a fő menüképernyő **Settings** pontjának megérintésével tudja módosítani a paramétereket. Ha az inverter és ez elektromos hálózat közötti AC kapcsolót bekapcsolta, de az inverteren lévő egyik DC kapcsoló sincs bekapcsolva, akkor **Grid code** (hálózati kód) nem jelenik meg a gyorsbeállítások képernyőn.
- Azt javasoljuk, hogy a paraméterek beállításához jelentkezzen be a **Quick Settings** képernyőre haladó felhasználóként (**Advanced User**).
- Az alkalmazás régiója és a SUN2000 alkalmazási helyzete alapján állítsa be a helyes hálózatkódot.

For reference only

6-5 ábra Quick Settings képernyő (haladó felhasználó)

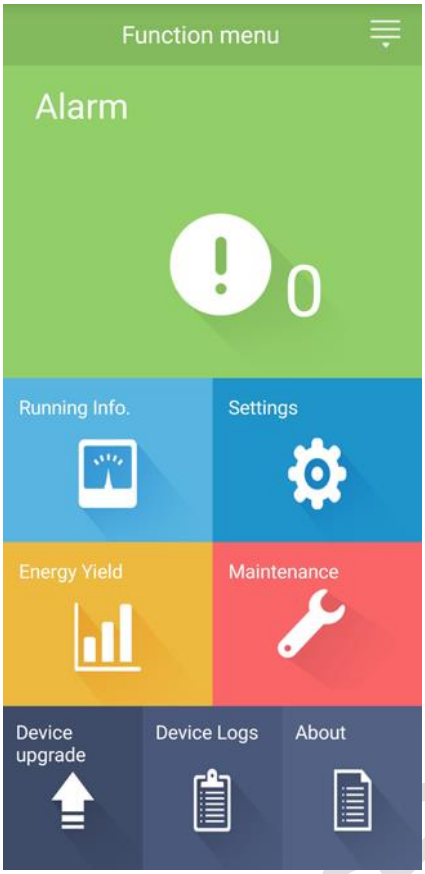


NOTE

- Állítsa be annak az országnak vagy régiónak az elektromos hálózatkódját, ahol a fényelektromos erőmű elhelyezkedik, és adja meg a SUN2000-modellt.
- Állítsa be a felhasználói paramétereket az aktuális dátum és idő alapján.
- A helyszín adottságainak megfelelően állítsa be a **Baud rate**, az **Protocol** és az **Address** paraméter értékét. A **Baud rate** paraméterhez megadható értékek: **4800**, **9600** vagy **19200**. Protocol: a **MODBUS RTU** beállítás adható meg, az **Address** paraméter értéke pedig 1 és 247 között bármi lehet.
- Ha több SUN2000 kommunikál a SmartLogger szoftverrel RS485 kapcsolaton keresztül, akkor minden egyes RS485 vonalon lévő, összes SUN2000 RS485-címének a SmartLogger egységen beállított címtartományon belül kell lennie, és nem lehetnek egyező címek. Ellenkező esetben a kommunikáció sikertelen lesz. Ezen kívül minden egyes RS485 vonalon lévő, összes SUN2000 bitsebességének egyeznie kell a SmartLogger bitsebességével.

For reference only

6-6 ábra Funkciók menü képernyő



----Vége

6.3 A rendszer kikapcsolása

Óvintézkedések

⚠ WARNING

- Ha két SUN2000 készülék megosztva használja ugyanazt az AC kapcsolót az AC oldalon, kapcsolja ki a két SUN2000 készüléket.
- Miután a SUN2000 kikapcsolt, a maradék elektromosság és hő még mindig okozhat áramütést és égési sérüléseket. Ezért vegyen fel egyéni védőeszközt, és a SUN2000 szervizelését a kikapcsolás után tizenöt perccel kezdje meg.

Eljárás

Lépés 1 Futtasson leállítási utasítást a SUN2000 alkalmazásban, a SmartLogger egységen vagy az NMS rendszerben.

For reference only

A részleteket lásd: *SUN2000 App User Manual*, *martLogger1000 User Manual*, *SmartLogger2000 User Manual vagy iManager NetEco 1000S User Manual.*

Lépés 2 Kapcsolja ki az AC kapcsolót a SUN2000 készülék és az elektromos hálózat között.

Lépés 3 Kapcsolja ki mindkét DC kapcsolót.

----Vége

For reference only

7 Ember-gép interakciók

7.1 Műveletek az USB flash meghajtóval

A SanDisk, a Netac és a Kingston USB flash meghajtóinak használatát javasoljuk. Előfordulhat, hogy más márkák nem kompatibilisek.

7.1.1 Konfigurációk exportálása

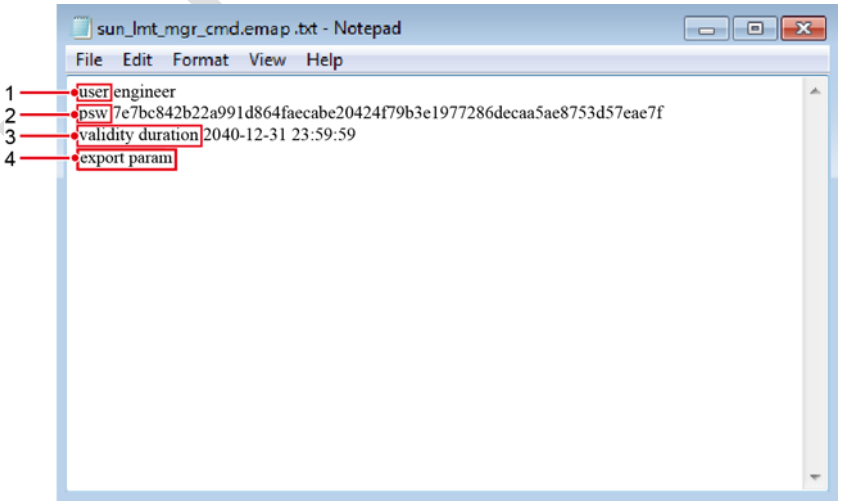
Eljárás

Lépés 1 Válassza ki a **Tool Kit** > **Local maint script** > **Inverter Command Settings** lehetőséget a SUN2000 alkalmazáson egy rendszerindító script fájl létrehozásához az exportálás konfigurálásához (röviden: rendszerindító parancs fájl).

Lépés 2 Importálja a rendszerindító parancsfájlt egy számítógépre.

(Opcionális) A rendszerindító parancsfájl megnyitható .txt fájlként a 7-1 ábrán látható módon.

7-1 ábra Rendszerindító parancsfájl



For reference only

Szám	Jelentés	Megjegyzések
1	Felhasználóné v	• Advanced user: engineer • Special user: admin
2	Titkosított szöveg	A titkosított szöveg a SUN2000 alkalmazás bejelentkezési jelszavától függően változó.
3	A parancsfájl érvényességi ideje	-
4	Utasítás	A különböző utasítás-beállítások különböző utasításokat hozhatnak létre. • Konfiguráció exportálása parancs: **export param**. • Konfiguráció importálása parancs: **import param**. • Adatexportálás parancs: **export log.** • Frissítés parancs: **upgrade.**

Lépés 3 Importálja a rendszerindító parancsfájlt az USB flash meghajtó gyökérkönyvtárába.

Lépés 4 Csatlakoztassa az USB flash meghajtót az USB porthoz. A rendszer automatikusan felismeri az USB flash meghajtót, és végrehajtja a rendszerindító parancsfájlban megadott utasításokat. Ellenőrizze a LED-es visszajelzőt az üzemi állapot meghatározásához.

NOTICE

Ellenőrizze, hogy a rendszerindító parancsfájlban található titkosított szöveg megfelel-e a SUN2000 alkalmazás bejelentkezési jelszavának. Ha a jelszavak nem egyeznek, és öt egymást követő alkalommal helyezte be az USB flash meghajtót, a felhasználói fiók 10 percre zárolás alá kerül.

7-1Táblázat A LED-es visszajelző leírása

LED-es visszajelző	Állapot	Jelentés
	Nem világít a zöld	Nincs USB flash meghajtó művelet.
	Hosszú időközönként villogó zöld (be 1 másodpercig, majd ki 1 másodpercig)	USB flash meghajtó művelet van folyamatban.
	Rövid időközönként villogó zöld (be 0,125 másodpercig, majd ki 0,125 másodpercig)	Egy USB flash meghajtó művelet sikertelen.
	Folyamatosan zölden világít	Egy USB flash meghajtó művelet sikeres.

For reference only

Lépés 5 Helyezze az USB flash meghajtót egy számítógépbe, és ellenőrizze az exportált adatokat.

NOTE
Amikor befejeződött a konfiguráció exportja, a rendszerindító parancsfájl és az exportált fájl az USB flash meghajtó gyökérkönyvtárában található.

----Vége

7.1.2 Konfigurációk importálása

Előfeltételek

Megtörtént egy teljes konfigurációs fájl exportálása.

Eljárás

Lépés 1 Válassza ki a **Tool Kit** > **Local maint script** > **Inverter Command Settings** lehetőséget a SUN2000 alkalmazáson egy rendszerindító script fájl létrehozásához az importálás konfigurálásához.

Lépés 2 Importálja a rendszerindító parancsfájlt egy számítógépre.

Lépés 3 Cserélje ki az exportálás konfigurálására való rendszerindító parancsfájlt az USB flash meghajtó gyökérkönyvtárában az importálás konfigurálására szolgálóval.

NOTICE
Cserélje ki csak a rendszerindító parancsfájlt, és tartsa meg az exportált fájlokat.

Lépés 4 Csatlakoztassa az USB flash meghajtót az USB porthoz. A rendszer automatikusan felismeri az USB flash meghajtót, és végrehajtja a rendszerindító parancsfájlban megadott utasításokat. Ellenőrizze a LED-es visszajelzőt az üzemi állapot meghatározásához.

NOTICE
Ellenőrizze, hogy a rendszerindító parancsfájlban található titkosított szöveg megfelel-e a SUN2000 alkalmazás bejelentkezési jelszavának. Ha a jelszavak nem egyeznek, és öt egymást követő alkalommal helyezte be az USB flash meghajtót, a felhasználói fiók 10 percre zárolás alá kerül.

7-2Táblázat A LED-es visszajelző leírása

LED-es visszajelző	Állapot	Jelentés
	Nem világít a zöld	Nincs USB flash meghajtó művelet.
	Hosszú időközönként villogó zöld (be 1 másodpercig, majd ki 1 másodpercig)	USB flash meghajtó művelet van folyamatban.
	Rövid időközönként villogó zöld (be	Egy USB flash meghajtó

For reference only

LED-es visszajelző	Állapot	Jelentés
	0,125 másodpercig, majd ki 0,125 másodpercig)	művelet sikertelen.
	Folyamatosan zölden világít	Egy USB flash meghajtó művelet sikeres.

----Vége

7.1.3 Adatok exportálása

Eljárás

Lépés 1 Válassza ki a **Tool Kit** > **Local maint script** > **Inverter Command Settings** lehetőséget a SUN2000 alkalmazáson egy rendszerindító parancsfájl létrehozásához az adatok exportálásához (röviden: rendszerindító parancsfájl).

Lépés 2 Importálja a rendszerindító parancsfájlt egy számítógépre.

Lépés 3 Csatlakoztassa az USB flash meghajtót az USB porthoz. A rendszer automatikusan felismeri az USB flash meghajtót, és végrehajtja a rendszerindító parancsfájlban megadott utasításokat. Ellenőrizze a LED-es visszajelzőt az üzemi állapot meghatározásához.

NOTICE

Ellenőrizze, hogy a rendszerindító parancsfájlban található titkosított szöveg megfelel-e a SUN2000 alkalmazás bejelentkezési jelszavának. Ha a jelszavak nem egyeznek, és öt egymást követő alkalommal helyezte be az USB flash meghajtót, a felhasználói fiók 10 percre zárolás alá kerül.

7-3Táblázat A LED-es visszajelző leírása

LED-es visszajelző	Állapot	Jelentés
	Nem világít a zöld	Nincs USB flash meghajtó művelet.
	Hosszú időközönként villogó zöld (be 1 másodpercig, majd ki 1 másodpercig)	USB flash meghajtó művelet van folyamatban.
	Rövid időközönként villogó zöld (be 0,125 másodpercig, majd ki 0,125 másodpercig)	Egy USB flash meghajtó művelet sikertelen.
	Folyamatosan zölden világít	Egy USB flash meghajtó művelet sikeres.

Lépés 4 Helyezze az USB flash meghajtót egy számítógépbe, és ellenőrizze az exportált adatokat.

For reference only

NOTE

Miután befejeződött az adatok exportja, a rendszerindító parancsfájl és az exportált fájl az USB flash meghajtó gyökérkönyvtárában található.

----Vége

7.1.4 Frissítés

Eljárás

Lépés 1 Szerezze be a szoftverfrissítési csomagot a terméktámogatási weboldalról.

Lépés 2 Tömörítse ki a frissítési csomagot.

NOTICE

- Ha a SUN2000 alkalmazás bejelentkezési jelszava a kezdeti jelszó (**00000a**), akkor nem kell végrehajtania a 3–5. lépést.
- HHa a SUN2000 alkalmazás bejelentkezési jelszava nem a kezdeti jelszó, akkor hajtsa végre a3–7. lépést.

Lépés 3 A SUN2000 alkalmazáson válassza ki **Tool Kit** > **Local maint script** > **Inverter Command Settings** lehetőséget egy frissítési rendszerindító parancsfájl létrehozásához (röviden: rendszerindító parancsfájl).

Lépés 4 Importálja a rendszerindító parancsfájlt egy számítógépre.

Lépés 5 Cserélje ki a rendszerindító parancsfájlt (sun_lmt_mgr_cmd.emap) a frissítési csomagban a SUN2000 alkalmazás által generált fájlra.

Lépés 6 Másolja a kicsomagolt fájlokat az USB flash meghajtó gyökérkönyvtárába.

Lépés 7 Csatlakoztassa az USB flash meghajtót az USB porthoz. A rendszer automatikusan felismeri az USB flash meghajtót, és végrehajtja a rendszerindító parancsfájlban megadott utasításokat. Ellenőrizze a LED-es visszajelzőt az üzemi állapot meghatározásához.

NOTICE

Ellenőrizze, hogy a rendszerindító parancsfájlban található titkosított szöveg megfelel-e a SUN2000 alkalmazás bejelentkezési jelszavának. Ha a jelszavak nem egyeznek, és öt egymást követő alkalommal helyezte be az USB flash meghajtót, a felhasználói fiók 10 percre zárolás alá kerül.

7-4Táblázat A LED-es visszajelző leírása

LED-es visszajelző	Állapot	Jelentés
	Nem világít a zöld	Nincs USB flash meghajtó művelet.
	Hosszú időközönként villogó zöld (be 1 másodpercig, majd ki 1	USB flash meghajtó művelet van folyamatban.

For reference only

LED-es visszajelző	Állapot	Jelentés
	másodpercig)	
	Rövid időközönként villogó zöld (be 0,125 másodpercig, majd ki 0,125 másodpercig)	Egy USB flash meghajtó művelet sikertelen.
	Folyamatosan zölden világít	Egy USB flash meghajtó művelet sikeres.

Lépés 8 (Opcionális) A rendszer a frissítés befejezését követően automatikusan újraindul. Az újraindítás során az összes LED-es visszajelző kikapcsol. Az újraindítás után az előző visszajelző 1 percig lassan zölden villog (1 másodpercig be-, majd 1 másodpercig kikapcsolva), amíg folyamatos világításra nem vált, ami azt jelzi, hogy a frissítés sikeres volt.

NOTE

A SUN2000 a SUN2000 alkalmazás **Inverter Upgrade** funkciójával helyben is frissíthető. A részletekkel kapcsolatban tanulmányozza a *SUN2000 alkalmazás kezelési útmutatóját*.

----Vége

7.2 Műveletek a SUN2000 alkalmazással

NOTICE

- Amikor a SUN2000 alkalmazás használatával állítja be a SUN2000 paramétereit, egyes paraméterbeállítási képernyőknél nem jelennek meg a beállítási elemek, ha a SUN2000 és az elektromos hálózat közötti AC kapcsoló be van kapcsolva, de nincs mindkét **DC SWITCH ON** (BE) állásban SUN2000 készüléken. Mindkét **DC SWITCH** esetében állítsa be az **ON** (BE) állást, majd állítsa vissza ismét a megfelelő paramétereket.
- Ha módosítja a hálózati kódot, akkor néhány paramétert visszaállíthat a rendszer a gyári alapértékekre. Miután módosította a hálózati kódot, ellenőrizze, hogy az előzőleg beállított paramétereket ez befolyásolja-e.

NOTE

- Az ebben a fejezetben található alkalmazás képernyőképek a SUN2000-60KTL-M0 verzióra vonatkoznak.
- A konfigurálható paraméterek a hálózatkódtól függően eltérőek. Minden esetben az aktuálisan megjelenített lehetőségeket kell mérvadónak tekinteni.
- A paraméterek neve, értéktartományai és alapértelmezett értékei külön értesítés nélkül változhatnak. Minden esetben az aktuálisan megjelenített lehetőségeket kell mérvadónak tekinteni.

7.2.1 A haladó felhasználóhoz kapcsolódó műveletek

Ha az alkalmazásba mint **Advanced User** jelentkezik be, lehetősége van a SUN2000 hálózati paramétereinek, védelmi paramétereinek és funkcióparamétereinek beállítására.

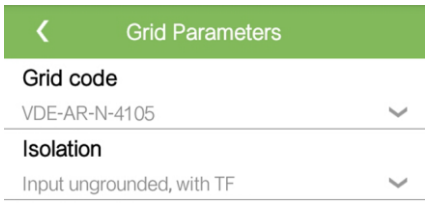
For reference only

7.2.1.1 Hálózati paraméterek beállítása

Eljárás

Lépés 1 A paraméterbeállítási képernyő eléréséhez érintse meg a **Function Menu** > **Settings** > **Grid Parameters** pontot.

7-2 ábra Hálózati paraméterek (advanced user)



----Vége

Paraméterlista

Szám	Paraméter	Leírás	Értéktartomány
1	Grid code	Állítsa be ezt a paramétert azon ország, illetve régió hálózati kódja alapján, ahol a SUN2000 berendezést használják, valamint a SUN2000 alkalmazási módja szerint.	N/A
2	Isolation	A SUN2000 üzemmódját adja meg a DC oldali földelési állapot és a hálózathoz való kapcsolódási állapot szerint.	• Földeletlen bemenet, transzformátor nélkül • Földeletlen bemenet, transzformátorral

7.2.1.2 A paraméterek felsorolása

Eljárás

Lépés 1 A beállítási képernyő eléréséhez válassza a **Function Menu** > **Settings** > **Protection Parameters** pontot.

7-3 ábra Védelmi paraméterek (haladó felhasználó)

----Vége

For reference only

Paraméterlista

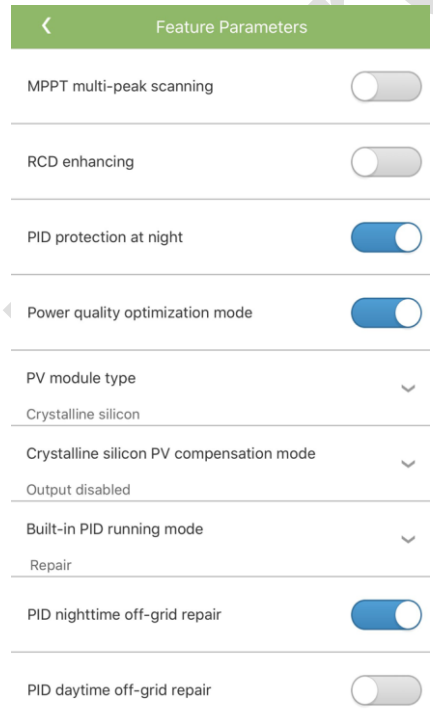
Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány
1	Szigetelési ellenállás védelem	A SUN2000 az eszköz biztonsága érdekében önellenőrzés indításakor észleli a bemeneti oldal és a földelés közötti szigetelési ellenállást. Ha az észlelt érték alacsonyabb az előbeállítás értékénél, a SUN2000 nem továbbít energiát az energiahálózatba.	MΩ	0,050	[0,033, 1,500]

7.2.1.3 Funkcióparaméterek beállítása

Eljárás

Lépés 1 A beállítási képernyő eléréséhez válassza a **Function Menu** > **Settings** > **Feature Parameters** pontot.

7-4 ábra Funkcióparaméterek (haladó felhasználó)



----Vége

For reference only

Paraméterlista

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
1	MPPT multi-peak scanning	Amikor a SUN2000 készüléket olyan helyzetben használják, hogy a PV-füzérek nyilvánvalóan árnyékot kapnak, engedélyezze ezt a funkciót. Így a SUN2000 rendszeres időközönként MPPT-szkenneléssel keresi meg a maximális teljesítményt.	-	Letiltva (Disable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	A szkennelési gyakoriságot az **MPPT multi-peak scanning interval** paraméter határozza meg.
2	MPPT multi-peak scanning interval	Az MPPT több csúcsértékű szkennelését adja meg.	perc	15	[5, 30]	Ez a paraméter akkor jelenik meg, ha az **MPPT multi-peak scanning** paraméter **Enable** értékre van beállítva.
3	RCD enhancing	Az RCD a SUN2000-től a földelés felé menő maradékáramot jelenti. A készülék biztonsága és a személyi biztonság érdekében az RCD értékének a szabványnak megfelelőnek kell lennie. Ha a SUN2000 készüléken kívül maradékáram-észlelési funkcióval ellátott AC kapcsolód van elhelyezve, a funkciót be kell kapcsolni, hogy a SUN2000 működése során csökkenthető legyen a maradékáram, és ilyen módon megelőzhető legyen az AC kapcsoló nem	-	Letiltva (Disable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	-

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
		megfelelő működése.				
4	Reactive power output at night	Néhány konkrét alkalmazási mód esetén az áramszolgáltató előírja, hogy a SUN2000 képes legyen éjszakai meddőteljesítmény kompenzációra annak biztosítására, hogy a helyi elektromos hálózat teljesítménytényezője megfelel a követelményeknek.	-	Letiltva (Disable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	Ez a paraméter csak akkor konfigurálható, ha az **Isolation** opció **Input ungrounded, with a transformer**(Földeletlen bemenet, transzformátor nélkül) állásra van állítva.
5	PID protection at night	• Amikor a **PID protection at night** paraméter **Enable** értékre van beállítva, a SUN2000 automatikusan leáll, ha abnormális értéket észlel a PID-feszültségkompenzációban a meddő teljesítmény éjszakai kompenzálása során. • Amikor a **PID protection at night** paraméter **Disable** értékre van beállítva, a SUN2000 hálózattal együttműködő módban működik, ha abnormális értéket észlel a PID-feszültségkompenzációban a meddő teljesítmény éjszakai	-	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	-

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
		kompenzálása során.				
6	Villamosenergia-minőség optimalizálási mód	Ha a **Power quality optimization mode** paraméter az **Enable** értékre van beállítva, az inverter kimeneti áramának harmonikusai optimalizálva lesznek.	-	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	-
7	PV module type	Ennek a paraméternek a használatával lehet beállítani a PV-modulok különböző típusait és a koncentráció PV-moduljainak leállítási időpontját. Ha a koncentráció PV-moduljai árnyékot kapnak, az energiamennyiség drasztikus módon 0-ra csökken, és a SUN2000 leáll. Az energiahozamot ez negatívan érinti, mivel túl sokáig tart az energia visszaállása és a SUN2000 újraindulása. A paramétert kristályos szilícium és vékonyréteges PV-modulok esetében nem kell beállítani.	-	Crystalline silicon	• Crystalline silicon • Film • CPV 1 • CPV 2	• Ha a **PV module type** paraméter beállítása **Crystalline silicon** vagy **Film**, a SUN2000 automatikusan észleli a PV-modulok energiáját, amikor árnyékot kapnak, és leáll, ha túl alacsony az energia. • Ha központosított PV-modulokat használnak: – Ha a **PV module type** paraméter beállítása **CPV 1**, a SUN2000 60 percig képes működni, ha az árnyék miatt jelentős mértékben csökken a PV-modulok energiája. Emellett az energia visszaállásakor gyorsan képes energiát kiadni.

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
						– Ha a **PV module type** paraméter beállítása **CPV 2**, a SUN2000 10 percig képes működni, ha az árnyék miatt jelentős mértékben csökken a PV-modulok energiája. Emellett az energia visszaállásakor gyorsan képes energiát kiadni.
8	Crystalline silicon PV compensation mode	A PID hatás a PV-modulok teljesítménycsökkenés ét eredményezheti, amit elsősorban a PV-modulok és a földelés közötti DC feszültség okoz. Ezen beállítás engedélyezése csökkenti a PV-modulok és a földelés közötti DC feszültséget azáltal, hogy csökkenti az impedanciát a földelés bemeneti oldalán.	-	Kimenet letiltása	• Kimenet letiltása • PV– pozitív elágazás • PV+ negatív elágazás	Ez a paraméter csak akkor jelenik meg, ha a **PV module type Crystalline silicon**(kristályos szilikon) lehetőségre van állítva.
9	Built-in PID running mode	Meghatározza a SUN2000 beépített PID működési módját.	-	Javítás	• Letiltva (Disable) • Javítás	Ez a paraméter csak azoknál a modelleknél jelenik meg, amelyek támogatják a **Built-in PID repair** (beépített PID javítás) opciót.
10	PID nighttime off-grid repair	Engedélyezheti a PID éjszakai, hálózaton kívüli javítást	-	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezv	Ez a paraméter csak akkor jelenik meg, ha a **Built-in PID running**

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
					e (Enable)	**mode**(beépített PID futtatási mód) **Repair**(javítás) lehetőségre van állítva.
11	PID daytime off-grid repair	Engedélyezheti a PID nappali, hálózaton kívüli javítást	-	Letiltva (Disable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	Ez a paraméter csak akkor jelenik meg, ha a **Built-in PID running mode**(beépített PID futtatási mód) **Repair**(javítás) lehetőségre van állítva.
12	String connection mode	A PV-füzérek kapcsolódási módját határozza meg. • Amikor a PV-füzérek külön csatlakoznak az inverterhez (teljesen külön kapcsolat), nincs szükség ennek a paraméternek a beállítására. Az inverter automatikusan tudja észlelni a PV-füzérek kapcsolódási módját. • Amikor a PV-füzérek az inverteren kívül párhuzamosan vannak kapcsolva, és külön-külön kapcsolódnak az inverterhez (teljesen párhuzamos csatlakozás), a paraméterhez az **All PV strings connected** értéket állítsa be.	-	Automatic detection	• Automatic detection • All PV strings separated • All PV strings connected	-
13	Communic	Egyes országok és	-	Letiltva	• Letiltva	Ha a

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
	ation interrupt shutdown	térségek esetében a szabvány előírja, hogy a SUN2000 készüléknek le kell állnia, ha a kommunikáció bizonyos időre megszakad.		(Disable)	(Disable) • Engedélyezve (Enable)	**Communication interrupt shutdown** paraméter **Enable** értékre van beállítva, és a SUN2000 kommunikációja adott időre (amelyet a **Communication interruption duration** paraméterrel lehet beállítani) megszakad, a SUN2000 automatikusan leáll.
14	Communication resumed startup	Ha ez a paraméter engedélyezve van, a SUN2000 automatikusan elindul a kommunikáció helyreállása után. Ha ez a paraméter nincs engedélyezve, a SUN2000 készüléket a kommunikáció helyreállása után manuálisan kell elindítani.	-	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	-
15	Communication interruption duration	A kommunikáció megszakadásának megállapítására érvényes időtartamot határozza meg, és a kommunikáció megszakadása esetén a védelmi célú automatikus leállításhoz használja a rendszer.	perc	30	[1, 120]	-
16	Soft start time	Azt az időtartamot határozza meg, amíg az energia folyamatosan nő, amikor a SUN2000 elindul.	mp	20	[20, 1800]	-
17	Hibernate at night	A SUN2000 éjszaka megfigyeli a PV-füzéreket. Ha a	-	Letiltva (Disable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezv	-

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
		Hibernate at night paraméter **Enable** értékre van állítva, a SUN2000 megfigyelési funkciója éjszakára hibernálódik, így csökken az energiafogyasztás.			e (Enable)	
18	MBUS communication	Azon SUN2000 modelleknél, amelyek az RS485 és az MBUS kommunikációt is támogatják, az RS485 kommunikáció használatakor azt javasoljuk, hogy állítsa az **MBUS communication** (MBUS kommunikáció) lehetőséget **Disable**-re az áramfogyasztás csökkentéséhez.	-	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	-
19	Upgrade delay	Az **Upgrade delay** paraméter elsődlegesen olyan alkalmazási területeken használatos, ahol a PV-tápellátást napfény hiányában éjszakára leválasztják, illetve hajnalban vagy alkonyatkor a gyenge napfény miatt instabil.	-	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	A SUN2000 frissítésének megkezdésekor, ha az **Upgrade delay** paraméter **Enable** értékre van beállítva, előbb a frissítési csomag betöltése történik meg. Amikor visszaáll a PV-tápellátás, és teljesülnek az aktiválásra vonatkozó feltételek, a SUN2000 automatikusan aktiválja a frissítést.
20	String monitor	A SUN2000 valós időben figyeli a PV-füzéreket. Ha bármelyik PV-füzér abnormális (például a PV-füzér árnyékos, vagy csökken az	-	Letiltva (Disable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	Ha a PV-füzérek könnyen árnyékossá válnak, azt javasoljuk, a tévriasztások elkerülése érdekében a **String monitor**

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
		energiahozam), a SUN2000 riasztás generálásával emlékezteti a karbantartó személyzetet a PV-füzér időben történő karbantartására.				paraméterhez a **Disable** értéket állítsa be.
21	String detection reference asymmetric coefficient	A PV-füzérek kivételeinek megállapítására vonatkozó küszöbértéket határozza meg. A tartós árnyék által okozott árnyékolás miatti tévriasztások kezelhetők ennek a paraméternek a módosításával.	-	20	[5, 100]	Ez a paraméter akkor jelenik meg, ha a **String monitor** paraméter **Enable** értékre van beállítva.
22	String detection starting power percentage	PV-füzérek kivételészlelésének indítására vonatkozó küszöbértéket határozza meg. A tartós árnyék által okozott árnyékolás miatti tévriasztások kezelhetők ennek a paraméternek a módosításával.	%	20	[1, 100]	
23	A rövid ideig tartó áramszünet meghatározására való időtartam	Egyes országokban, illetve régiókban érvényes szabványok előírják, hogy a SUN2000-nek nem szabad lecsatlakoznia az elektromos hálózatról rövid ideig tartó áramszünet esetén. A SUN2000 kimenő teljesítménynek a hiba kijavítása után azonnal helyre kell állnia.	millisszekundum	3000	[500, 20000]	-

For reference only

7.2.2 A speciális felhasználóhoz kapcsolódó műveletek

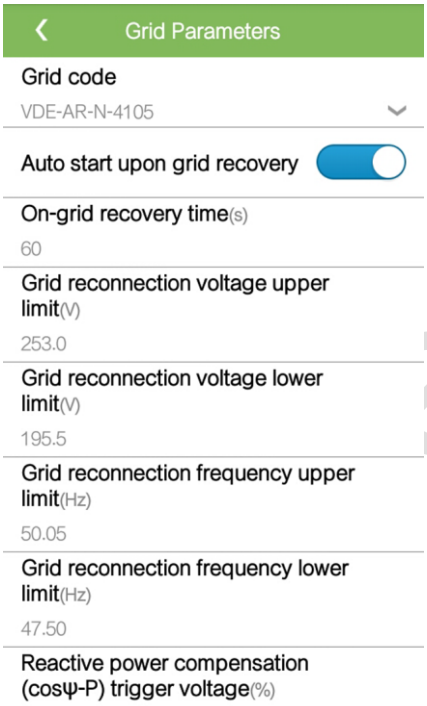
Ha az alkalmazásba mint **Special User** jelentkezik be, lehetősége van a SUN2000 hálózati paramétereinek, védelmi paramétereinek, funkcióparamétereinek és hálózatbeállítási paramétereinek megadására.

7.2.2.1 Hálózati paraméterek beállítása

Eljárás

Lépés 1 A beállítási képernyő eléréséhez válassza a **Function Menu** > **Settings** > **Grid Parameters** pontot.

7-5 ábra Hálózati paraméterek (speciális felhasználó)



----Vége

Paraméterlista

NOTE

A Vn a névleges feszültséget, míg az Fn a névleges frekvenciát jelöli.

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Értéktartomány	Megjegyzések
1	Grid code	Állítsa be ezt a paramétert azon ország, illetve régió hálózati kódja alapján, ahol a SUN2000 berendezést használják, valamint	N/A	N/A	N/A

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Értéktartomány	Megjegyzések
		a SUN2000 alkalmazási módja szerint.			
2	Output mode	Azt mutatja, hogy a SUN2000 kimenetéhez tartozik-e nullavezető.	N/A	• Three-phase, three-wire • Three-phase, four-wire	Csak a SUN2000-50KTL-M0 és a SUN2000-60KTL-M0 támogatja.
3	PQ mode	Ha a paraméter a **PQ mode 1** értékre van beállítva, a maximális hatásos teljesítmény a maximális látszólagos teljesítménnyel egyenlő. Ha a paraméter a **PQ mode 2** értékre van beállítva, a maximális hatásos teljesítmény a névleges hatásos teljesítménnyel egyenlő.	N/A	• PQ mode 1 • PQ mode 2	
4	Auto start upon grid recovery	Azt adja meg, hogy a SUN2000 készülék automatikusan elindulhat-e az energiahálózat visszaállása után.	N/A	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
5	Grid connection duration after power grid recovery	A SUN2000 újraindítás előtti várakozási idejét adja meg az energiahálózat visszaállása után.	mp	[0, 900]	N/A
6	Grid reconnection voltage upper limit	Egyes országok és térségek szabványai előírják, hogy a SUN2000 nem táplálhat újra energiát az energiahálózatba, amikor a hálózati feszültség meghaladja a **Grid reconnection voltage upper limit** paraméter értékét, miután a SUN2000 hiba miatt leállt.	V	[1 x Vn, 1,36 x Vn]	N/A
7	Grid reconnection voltage lower limit	Egyes országok és térségek szabványai előírják, hogy a SUN2000 nem táplálhat újra energiát az energiahálózatba, amikor a hálózati feszültség a **Grid reconnection voltage lower limit** paraméter értéke alatt van, miután a SUN2000 hiba miatt leállt.	V	[0,45 x Vn, 0,95 x Vn]	N/A
8	Grid reconnection frequency	Egyes országok és térségek szabványai előírják, hogy a SUN2000 nem táplálhat újra	Hz	[1 x Vn, 1,12 x Vn]	N/A

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Értéktartomány	Megjegyzések
	upper limit	energiát az energiahálózatba, amikor a hálózati frekvencia meghaladja a **Grid reconnection frequency upper limit** paraméter értékét, miután a SUN2000 hiba miatt leállt.			
9	Grid reconnection frequency lower limit	Egyes országok és térségek szabványai előírják, hogy a SUN2000 nem táplálhat újra energiát az energiahálózatba, amikor a hálózati frekvencia a **Grid reconnection frequency lower limit** paraméter értéke alatt van, miután a SUN2000 hiba miatt leállt.	Hz	[0,85 x Vn, 1 x Vn]	N/A
10	Reactive power compensation (cosφ-P) trigger voltage	A cosφ-P görbe alapján a meddő teljesítmény kompenzálásának indítására vonatkozó feszültség-küszöbértéket adja meg.	%	[100, 110]	N/A
11	Reactive power compensation (cosφ-P) exit voltage	A cosφ-P görbe alapján a meddő teljesítmény kompenzálásából való kilépésre vonatkozó feszültség-küszöbértéket adja meg.	%	[90, 100]	N/A

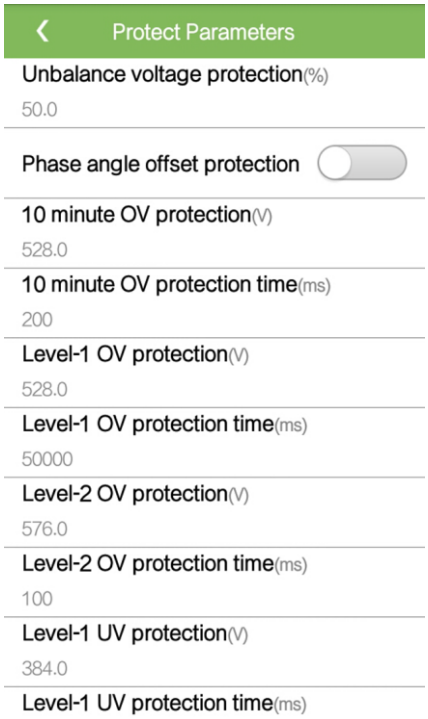
7.2.2.2 Védelmi paraméterek beállítása

Eljárás

Lépés 1 A beállítási képernyő eléréséhez válassza a **Function Menu** > **Settings** > **Protection Parameters** pontot.

For reference only

7-6 ábra Védelmi paraméterek (speciális felhasználó)



----Vége

Paraméterlista

NOTE

A Vn a névleges feszültséget, míg az Fn a névleges frekvenciát jelöli.

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Értéktartomány
1	Unbalance voltage protection	A SUN2000 védelmi küszöbértékét határozza meg kiegyenlítetlen villamosenergia-feszültség esetére.	%	[0,0, 50,0]
2	Phase angle offset protection	Egyes országok és térségek szabványai előírják, hogy a SUN2000 készüléknek védelmet kell kapnia olyan helyzetekben, amikor az energiahálózat háromfázisú eltolási szöge meghalad egy bizonyos értéket.	N/A	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)
3	10 minute OV protection	Meghatározza a 10 perces túlfeszültség elleni védelem küszöbértékét.	V	[1 x Vn, 1,4 x Vn]

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Értéktartomány
4	10 minute OV protection time	A 10 perces túlfeszültség elleni védelem időtartamát határozza meg.	millisz ekundum	[50, 7200000]
5	Level-1 OV protection	Az 1. szintű túlfeszültség-védelmi küszöbértéket határozza meg.	V	[1 x Vn, 1,4 x Vn]
6	Level-1 OV protection time	Az 1. szintű túlfeszültség elleni védelem időtartamát határozza meg.	millisz ekundum	[50, 7200000]
7	Level-2 OV protection	Meghatározza a 2. szintű túlfeszültség elleni védelem küszöbértékét.	V	[1 x Vn, 1,4 x Vn]
8	Level-2 OV protection time	Meghatározza a 2. szintű túlfeszültség elleni védelem időtartamát.	millisz ekundum	[50, 7200000]
9	Level-1 UV protection	Az 1. szintű feszültségcsökkenés-védelmi küszöbértéket határozza meg.	V	[0,15 x Vn, 1 x Vn]
10	Level-1 UV protection time	Az 1. szintű feszültségcsökkenés elleni védelem időtartamát határozza meg.	millisz ekundum	[50, 7200000]
11	Level-2 UV protection	Meghatározza a 2. szintű feszültséghiány elleni védelem küszöbértékét.	V	[0,15 x Vn, 1 x Vn]
12	Level-2 UV protection time	Meghatározza a 2. szintű feszültséghiány elleni védelem időtartamát.	millisz ekundum	[50, 7200000]
13	Level-1 OF protection	Az 1. szintű túlfrekvencia-védelmi küszöbértéket határozza meg.	Hz	[1 x Vn, 1,15 x Vn]
14	Level-1 OF protection time	Az 1. szintű túlfrekvencia elleni védelem időtartamát határozza meg.	millisz ekundum	[50, 7200000]
15	Level-2 OF protection	Meghatározza a 2. szintű magasfrekvencia elleni védelem küszöbértékét.	Hz	[1 x Vn, 1,15 x Vn]
16	Level-2 OF protection time	Meghatározza a 2. szintű magasfrekvencia elleni védelem időtartamát.	millisz ekundum	[50, 7200000]
17	Level-1 UF protection	Az 1. szintű alacsonyfrekvencia-védelmi küszöbértéket határozza meg.	Hz	[0,85 x Vn, 1 x Vn]

For reference only

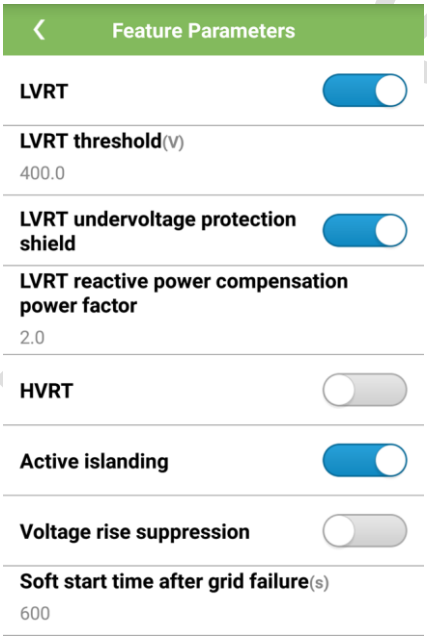
Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Értéktartomány
18	Level-1 UF protection time	Az 1. szintű alacsony frekvencia elleni védelem időtartamát határozza meg.	millisz ekundum	[50, 7200000]
19	Level-2 UF protection	Meghatározza a 2. szintű frekvenciacsökkenés elleni védelem küszöbértékét.	Hz	[0,85 x Vn, 1 x Vn]
20	Level-2 UF protection time	Meghatározza a 2. szintű frekvenciacsökkenés elleni védelem időtartamát.	millisz ekundum	[50, 7200000]

7.2.2.3 Funkcióparaméterek beállítása

Eljárás

Lépés 1 A beállítási képernyő eléréséhez válassza a **Function Menu** > **Settings** > **Feature Parameters** pontot.

7-7 ábra Jellemző paraméterek (speciális felhasználó)



----Vége

For reference only

Paraméterlista

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
1	LVRT	Amikor az energiahálózat feszültsége rövid időre abnormálisan alacsonnyá válik, a SUN2000 nem válhat le azonnal az energiahálózatról, és egy ideig működnie kell. Ez az úgynevezett LVRT (Low Voltage Ride Through, alacsonyfeszültség-áthidalóképesség).	N/A	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
2	LVRT threshold	Az LVRT aktiválásának küszöbértékét határozza meg. A küszöbérték beállításoknak meg kell felelniük a helyi hálózati szabványoknak.	V	0,8 x Vn	[0,5 x Vn, 0,92 x Vn]	A Vn érték a névleges feszültségnek felel meg.
3	LVRT undervoltage protection shield	Azt adja meg, hogy az LVRT alatt ki kell-e iktatni a feszültségcsökkenés elleni védelmi funkciót.	N/A	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
4	LVRT reactive power compensation power factor	Az LVRT során a SUN2000-nek meddőteljesítményt kell generálnia az elektromos hálózat támogatásához. Ennek a paraméternek a használatával állítható be a SUN2000 által generált meddő teljesítmény.	N/A	2	[0, 3]	Például ha az **LVRT reactive power compensation power factor** paraméter beállítási értéke 2, a SUN2000 által generált meddő teljesítmény a névleges teljesítmény 20%-a, amikor az AC feszültség az LVRT alatt

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
						10%-kal csökken.
5	HVRT	Amikor az energiahálózat feszültsége rövid időre abnormálisan magassá válik, a SUN2000 nem válhat le azonnal az energiahálózatról, és egy ideig működnie kell. Ez az úgynevezett magasfeszültség-áthidalóképesség (high voltage ride-through, HVRT).	N/A	Letiltva (Disable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
6	Active islanding	Azt határozza meg, hogy engedélyezve legyen-e az aktív szigetüzem-védelmi funkció.	N/A	Engedélyezve (Enable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
7	Voltage rise suppression	Egyes országok és térségek szabványai előírják, hogy a SUN2000 készüléknek a hálózati feszültség növekedését meddő teljesítmény biztosításával kell akadályozniuk, illetve csökkenteniük kell a kimenő teljesítményt, amikor a kimeneti feszültség meghalad egy bizonyos értéket.	N/A	Letiltva (Disable)	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
8	Voltage rise suppression reactive adjustment point	Egyes országok és térségek szabványai előírják, hogy a SUN2000 készüléknek bizonyos mennyiségű meddő teljesítményt kell generálnia, amikor a kimeneti feszültség meghalad egy bizonyos értéket.	%	110	[100, 115]	• Ez a paraméter akkor jelenik meg, ha a **Voltage rise suppression** paraméter **Enable** értékre van beállítva. • A **Voltage rise suppression active derating point** paraméter
9	Voltage rise	Egyes országok és térségek szabványai	%	112,5	[100, 115]	

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Alapértelmezett érték	Értéktartomány	Megjegyzések
	suppression active derating point	előírják, hogy a SUN2000 készüléknek egy bizonyos gradiens szerint csökkentenie kell a kimenő teljesítményt, amikor a kimeneti feszültség meghalad egy adott értéket.				értékének magasabbnak kell lennie, mint a **Voltage rise suppression reactive adjustment point** paraméter értékének.
10	Soft start time after grid failure	Azt adja meg, hogy az energia fokozatos növelése mennyi idő alatt történjen meg, amikor az energiahálózat visszaállása után újraindul a SUN2000.	mp	600	[20, 800]	N/A

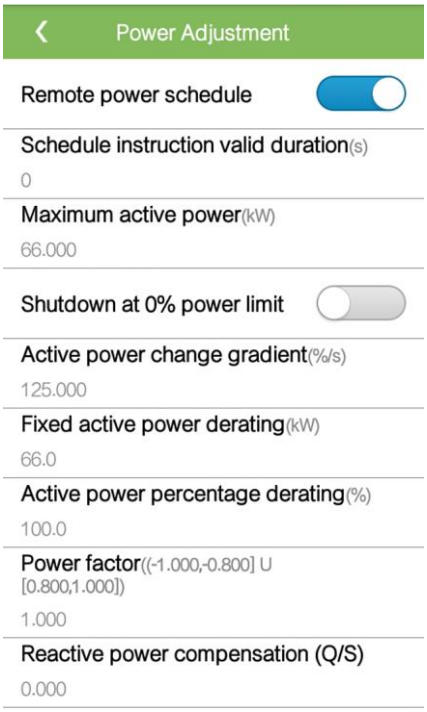
7.2.2.4 Teljesítménybeállítási paraméterek megadása

Eljárás

Lépés 1 A beállítási képernyő eléréséhez válassza a **Function Menu** > **Settings** > **Power Adjustment** pontot.

For reference only

7-8 ábra Teljesítmény beállítására szolgáló paraméterek (speciális felhasználó)



----Vége

Paraméterlista

7-5Táblázat Paraméter leírása

Szám	Paraméter	Leírás	Mérték egység	Értéktartomány	Megjegyzések
1	Remote power schedule	Ha a paraméter **Enable** értékre van beállítva, a SUN2000 válaszol a távoli energiaütemezési utasításokra. Ha a paraméter **Disable** értékre van beállítva, a SUN2000 nem válaszol a távoli energiaütemezési utasításokra.	N/A	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
2	Schedule instruction valid duration	Azt az időtartamot adja meg, ameddig érvényes az ütemezési utasítás.	mp	[0, 86400]	Ha az érték 60 másodpercnél kevesebb, az ütemezési utasítás állandó érvényességű.
3	Maximum active power	A maximális aktív energia kimeneti felső	kW	[0,1, Pmax_limit]	**Pmax_limit** a maximális effektív

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Értéktartomány	Megjegyzések
		küszöbértékét határozza meg a különböző piaci követelményekhez történő igazodás céljából.			teljesítmény felső határértéke.
4	Shutdown at 0% power limit	Ha a paraméter **Enable** értékre van beállítva, a SUN2000 a 0%-os energialimit parancs fogadása után leáll. Ha a paraméter **Disable** értékre van beállítva, a SUN2000 a 0%-os energialimit parancs fogadása után nem áll le.	N/A	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
5	Active power change gradient	A SUN2000 hatásos teljesítményének változtatási sebességét állítja be.	%/s	[0,1, 1000]	A hatásos teljesítmény állítása a névleges látszólagos teljesítmény százalékos értéke alapján.
6	Fixed active power derated	A SUN2000 kimenő hatásos teljesítményét rögzített értékhez igazítja.	kW	[0, Pmax_limit]	**Pmax_limit** a maximális effektív teljesítmény felső határértéke.
7	Active power percentage derating	A SUN2000 kimenő hatásos teljesítményét százalékos értékhez igazítja.	%	[0, 100]	Ha a paraméter beállítási értéke **100**, a SUN2000 a maximális kimeneti teljesítmény alapján biztosítja a kimeneti teljesítményt.
8	Power factor	A SUN2000 teljesítménytényezőjének állítása.	N/A	(–1,000, –0,800]U[0,800, 1,000]	N/A
9	Reactive power compensation (Q/S)	A SUN2000 kimeneti meddőteljesítményének állítása.	N/A	(-1, 1]	N/A
10	Reactive power compensation at night (Q/S)	Ha a **Reactive power output at night** paraméter **Enable** értékre van beállítva, nincs PV-bemenet, és nem érkezik távoli ütemezési utasítás, a SUN2000 válaszol erre a parancsra.	N/A	(-1, 1]	N/A

For reference only

Szám	Paraméter	Leírás	Mértékegység	Értéktartomány	Megjegyzések
11	Trigger frequency of over frequency derating	Egyes országok és térségek szabványai előírják, hogy a SUN2000 készüléknek csökkentenie kell a kimenő hatásos teljesítményét, amikor a hálózat frekvenciája meghalad egy bizonyos értéket.	Hz	• Ha a kimeneti frekvencia 50 Hz, az értéktartomány 45,00 és 55,00 Hz között van. • Ha a kimeneti frekvencia 60 Hz, az értéktartomány 55,00 és 65,00 Hz között van.	Az Fn érték a névleges frekvenciának felel meg.
12	Quit frequency of over frequency derating	A túlfrekvencia miatti teljesítménycsökkentésből való kilépés frekvencia-küszöbértékét határozza meg.	Hz	• Ha a kimeneti frekvencia 50 Hz, az értéktartomány 45,00 és 55,00 Hz között van. • Ha a kimeneti frekvencia 60 Hz, az értéktartomány 55,00 és 65,00 Hz között van.	
13	Recovery gradient of over frequency derating	A túlfrekvencia miatti teljesítménycsökkentés utáni teljesítmény-helyreállítás gradiensét határozza meg.	%/min	[5, 20]	N/A
14	Overfrequency derating	Ha engedélyezve van ez a paraméter, az inverter a hatásos teljesítményt egy bizonyos görbe szerint csökkenti, amikor az elektromos hálózat frekvenciája túllépi a túlfrekvencia miatti teljesítménycsökkentést aktiváló értéket.	N/A	• Letiltva (Disable) • Engedélyezve (Enable)	N/A
15	Cutoff frequency of overfrequency derating	A túlfrekvencia miatti teljesítménycsökkentés kikapcsolásának frekvencia-küszöbértékét határozza meg.	Hz	[55,00, 65,00]	N/A
16	Cutoff power of overfrequency derating	A túlfrekvencia miatti teljesítménycsökkentés kikapcsolásának frekvencia-küszöbértékét határozza meg.	%	[5, 20]	N/A

For reference only

8 Karbantartás

8.1 Tervszerű megelőző karbantartás

A SUN2000 hosszú távon megfelelő működésének érdekében azt javasoljuk, a jelen fejezetben leírtaknak megfelelően végezzen rajta tervszerű megelőző karbantartást.

CAUTION

- A rendsz er megtisztítása, illetve a kábelcsatlakozások és a földelés megbízhatóságának karbantartása előtt kapcsolja ki a rendszert (lásd 6.3 A rendszer kikapcsolása), és ügyeljen arra, hogy a két DC kapcsoló a SUN2000 készüléken OFF (KI) állásban legyen.
- Ha ki kell nyitnia a karbantartó rekesz ajtaját esős vagy havas napokon, tegye meg a szükséges óvintézkedéseket annak érdekében, hogy ne jusson be eső vagy hó a karbantartó rekeszbe. rekeszbe. Ha nem lehetséges óvintézkedés ek megtétele, ne nyissa ki a karbantartó rekesz ajtaját esős vagy havas napokon.

8-1Táblázat Karbantartási ellenőrzőlista

Elem	Ellenőrzési módszer	A karbantartás gyakorisága
A rendszer tisztasága	Rendszeresen ellenőrizze, hogy a hűtőbordák mentesek legyenek az eltömődéstől és a portól.	Hat-tizenkét havonta
A rendszer működési állapota	• Ellenőrizze, hogy a SUN2000 nem sérült vagy deformálódott-e. • Ellenőrizze, hogy a SUN2000 működési hangja normális-e. • A SUN2000 üzemelése közben ellenőrizze, hogy az összes SUN2000-paraméter beállítása megfelelő-e.	Hathavonta
Elektromos csatlakozások	• Ellenőrizze, hogy a kábelek biztosan vannak-e csatlakoztatva. • Ellenőrizze, hogy a kábelek	Az első vizsgálat az első üzembe helyezést követően hat hónappal esedékes. Ezután az

For reference only

Elem	Ellenőrzési módszer	A karbantartás gyakorisága
	sértetlenek-e, különös tekintettel a fém felülettel érintkező részek karcolásaira. • Ellenőrizze, hogy a nem használt COM, USB és RESERVE portok le vannak-e zárva vízálló sapkákkal.	intervallumok hat vagy tizenkét hónaposak lehetnek.
A földelés megbízhatósága	Ellenőrizze, hogy a földelőkábelek biztosan vannak-e csatlakoztatva.	Az első vizsgálat az első üzembe helyezést követően hat hónappal esedékes. Ezután az intervallumok hat vagy tizenkét hónaposak lehetnek.

8.2 Hibakeresés

A riasztások súlyossága az alábbiak szerint van meghatározva:

- Nagyobb: A SUN2000 hiba miatt leállítási módba lép, és leállítja az elektromosság betáplálását az elektromos hálózatba.
- Kisebb: Bizonyos komponensek hibásak, de a SUN2000 még képes elektromosságot táplálni az elektromos hálózatba.
- Figyelmeztetés: A SUN2000 kimenő teljesítménye külső tényezők miatt csökken.

8-2Táblázat Általános hibák és hibakeresési módszerek

Riasztás azonosítója	Riasztás megnevezése	Riasztás súlyossága	OK	Intézkedések
2001	High String Input Voltage	Major	A PV-tömb konfigurációja nem megfelelő. Túl sok PV-modul csatlakozik a PV-füzérhez, így a PV-füzér üresjárati feszültsége meghaladja a SUN2000 maximális üzemi feszültségét. • Az 1. ok az 1. és 2. PV-füzérnek felel meg. • A 2. ok a 3. és 4. PV-füzérnek felel meg. • A 3. ok az 5-6 PV-füzérekre vonatkozik. • A 4. ok a 7. és 8. PV-füzérnek felel meg.	Csökkentse a PV-füzérrel sorba kötött PV-modulok számát, amíg a PV-füzér üresjárati feszültsége kisebb vagy egyenlő lesz, mint a SUN2000 maximális üzemi feszültsége. A PV-tömb konfigurációjának helyesbítése után leáll a riasztás.

For reference only

Riasztás azonosítója	Riasztás megnevezése	Riasztás súlyossága	OK	Intézkedések
			• Az 5. ok a 9. és 10. PV-füzérnek felel meg. • A 6. ok a 11. és 12. PV-füzérnek felel meg.	
2011	String Reverse Connection	Major	A PV-füzér fordítva van csatlakoztatva. Az 1-12. ok egyenként az 1-12. PV-füzérnek felel meg.	Ellenőrizze, hogy a PV-füzér fordítva van-e csatlakoztatva a SUN2000 készülékhez. Ha igen, várja meg a szoláris sugárzás esti csökkenését, amíg a PV-füzér árama 0,5 A alá csökken. Majd kapcsolja ki a két DC kapcsolót, és javítsa ki a PV-füzér bekötését.
2012	String Current Backfeed	Warning	1. Csak néhány PV-modul van sorba kötve a PV-füzérrel, ezért a végfeszültség kisebb más PV-füzérekénél. 2. A PV-füzér árnyékos. Az 1-12. ok egyenként az 1-12. PV-füzérnek felel meg.	1. Ellenőrizze, hogy az ezzel a PV-füzérrel sorba kötött PV-modulok száma kisebb-e a többi PV-füzérrel sorba kötött PV-modulok számánál. Ha igen, kössön további PV-modulokat sorba ezzel a PV-füzérrel. 2. Ellenőrizze a PV-füzér üresjárati feszültségét. 3. Ellenőrizze, hogy nincs-e árnyékolva a PV-füzér.
2013	Abnormal String Power	Warning	1. A PV-füzér hosszú ideig árnyékolva van. 2. A PV-füzér állapota abnormális mértékben leromlott. Az 1-12. ok egyenként az 1-12. PV-füzérnek felel meg.	1. Ellenőrizze, hogy az abnormális PV-füzér áramerőssége kisebb-e, mint a többi PV-füzér áramerőssége. Ha igen, ellenőrizze, hogy nincs-e árnyékolva az abnormális PV-füzér, és hogy a PV-füzérek tényleges száma ugyanannyi-e, mint a konfigurált szám. 2. Ha az abnormális PV-füzér tiszta és nincs árnyékolva, akkor ellenőrizze, hogy nem sérült-e a PV-füzér.
2031	Phase Wire Short-Circuited to PE	Major	Ok azonosító =1 A PE felé menő kimeneti fázisvezeték impedanciája alacsony, vagy a kimeneti fázisvezeték rövidzárlatba került a PE-vel.	Ellenőrizze a kimeneti fázisvezeték impedanciáját a PE-hez képest, határozza meg a kisebb impedanciájú helyet, és hárítsa el a hibát.
2032	Grid Loss	Major	Ok azonosító =1 1. Az elektromos hálózatban kiesés	1. A riasztás az elektromos hálózat visszaállítása után automatikusan eltűnik.

For reference only

Riasztás azonosítója	Riasztás megnevezése	Riasztás súlyossága	OK	Intézkedések
			történik. 2. Az AC áramkör leválasztásra kerül, vagy kikapcsol az AC kapcsoló.	2. Ellenőrizze, hogy az AC-tápkábel csatlakoztatva van-e, és hogy az AC kapcsoló ON (BE) állásban van-e.
2033	Grid Undervoltage	Major	Ok azonosító =1 Az elektromos hálózat feszültsége alacsonyabb az alsó küszöbértéknél, vagy az alacsony feszültségű állapot hosszabban fennállt, mint az LVRT szerinti érték.	1. Ha a riasztás megismétlődik, előfordulhat, hogy az elektromos hálózat átmenetileg rendellenesen üzemel. A SUN2000 automatikusan visszaáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat visszatér a normál állapotba. 2. Ha a riasztás gyakran megtörténik, akkor ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége az elfogadható tartományban van-e. Ha nem, akkor lépjen kapcsolatba a helyi elektromos szolgáltatóval. Ha igen, a helyi áramszolgáltató jóváhagyásával módosítsa az elektromos hálózat feszültségcsökkenés-védelmi küszöbértékét. 3. Ha a hiba hosszabb ideig fennáll, ellenőrizze az AC megszakítót és a kimeneti AC tápkábelt.
2034	Grid Overvoltage	Major	Ok azonosító =1 Az elektromos hálózat feszültsége meghaladja a felső küszöbértéket, vagy a magas feszültségű állapot hosszabban fennállt, mint a HVRT szerinti érték.	1. Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózati kapcsolat feszültsége túllépi-e a felső határértéket. Ha igen, akkor lépjen kapcsolatba a helyi elektromos szolgáltatóval. 2. Ha ellenőrizte, hogy az elektromos hálózati kapcsolat feszültsége túllépi a felső határértéket, és sikeresen egyeztetett a helyi elektromos hálózat szolgáltatójával, módosítsa a túl alacsony feszültséggel szembeni védelem határértékét. 3. Ellenőrizze, hogy a hálózati csúcsfeszültség értéke nem haladja-e meg a felső küszöbértéket.

For reference only

Riasztás azonosítója	Riasztás megnevezése	Riasztás súlyossága	OK	Intézkedések
2035	Grid Voltage Imbalance	Major	Ok azonosító =1 Az elektromos hálózat fázisfeszültsége túllépi a felső határértéket.	1. Ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség a normál tartományon belül van-e. 2. Ellenőrizze a kimeneti AC-tápkábel csatlakozását. Ha a kábel megfelelően van csatlakoztatva, de a riasztás gyakran előfordul, és befolyásolja a PV-erőmű áramtermelését, forduljon a helyi elektromos hálózat szolgáltatójához.
2036	Grid Overfrequency	Major	Ok azonosító =1 Elektromos hálózat kivétele: A hálózat tényleges frekvenciája nagyobb, mint a helyi elektromos hálózatra vonatkozó szabványban előírt frekvencia.	1. Ha a riasztás megismétlődik, előfordulhat, hogy az elektromos hálózat átmenetileg rendellenesen üzemel. A SUN2000 automatikusan visszaáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat visszatér a normál állapotba. 2. Ha a riasztás gyakran megtörténik, akkor ellenőrizze, hogy a hálózat frekvenciája az elfogadható tartományban van-e. Ha nem, akkor lépjen kapcsolatba a helyi elektromos szolgáltatóval. Ha igen, a helyi áramszolgáltató jóváhagyásával módosítsa az elektromos hálózat túlfrekvencia-védelmi küszöbértékét.
2037	Grid Underfrequency	Major	Ok azonosító =1 Elektromos hálózat kivétele: Az elektromos hálózat tényleges frekvenciája kisebb, mint a helyi elektromos hálózatra vonatkozó szabványban előírt frekvencia.	1. Ha a riasztás megismétlődik, előfordulhat, hogy az elektromos hálózat átmenetileg rendellenesen üzemel. A SUN2000 automatikusan visszaáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat visszatér a normál állapotba. 2. Ha a riasztás gyakran megtörténik, akkor ellenőrizze, hogy a hálózat frekvenciája az elfogadható tartományban van-e. Ha nem, akkor lépjen kapcsolatba a helyi elektromos szolgáltatóval. Ha igen, a helyi áramszolgáltató jóváhagyásával módosítsa az

For reference only

Riasztás azonosítója	Riasztás megnevezése	Riasztás súlyossága	OK	Intézkedések
				elektromos hálózat alacsonyfrekvencia-védelmi küszöbértékét.
2038	Unstable Grid Frequency	Major	Ok azonosító =1 Elektromos hálózat kivétele: A hálózat tényleges frekvenciájának változási sebessége nem felel meg a helyi elektromos hálózatra vonatkozó szabványban előírt értéknek.	1. Ha a riasztás megismétlődik, előfordulhat, hogy az elektromos hálózat átmenetileg rendellenesen üzemel. A SUN2000 automatikusan visszaáll, miután észleli, hogy az elektromos hálózat visszatér a normál állapotba. 2. Ha a riasztás gyakran megtörténik, akkor ellenőrizze, hogy a hálózat frekvenciája az elfogadható tartományban van-e. Ha nem, akkor lépjen kapcsolatba a helyi elektromos szolgáltatóval.
2039	Output Overcurrent	Major	Ok azonosító =1 Az elektromos hálózat feszültsége hirtelen, nagy mértékben csökken, vagy az elektromos hálózatban rövidzárlat keletkezik. Ennek eredményeképpen az inverter kimeneti, tranziens áramerőssége túllépi a felső határértéket, ami kiváltja az inverter védelmét.	1. Az inverter valós időben észleli a külső üzemi viszonyait. Egy hiba elhárítását követően az inverter automatikusan helyreáll. 2. Ha a riasztás gyakran fellép, és befolyásolja a PV-erőmű áramtermelését, ellenőrizze, hogy nem lépett-e fel rövidzárlat a kimenetnél. Ha a hiba továbbra is fennáll, akkor forduljon a Huawei műszaki támogatásához.
2040	Output DC Component Overhigh	Major	Ok azonosító =1 A SUN2000 kimeneti áramerősségének DC-komponense meghaladja a megadott felső küszöbértéket.	1. Ha a kivételt külső hiba okozza, a SUN2000 automatikusan visszaáll a hiba elhárítása után. 2. Ha a riasztás gyakran fellép, és befolyásolja a PV-erőmű áramtermelését, forduljon a Huawei műszaki támogatásához.
2051	Abnormal Residual Current	Major	Ok azonosító =1 A SUN2000 működésekor csökken a PE bemeneti oldalán a szigetelési impedancia.	1. Ha a riasztás megismétlődik, előfordulhat, hogy a külső tápkábel átmenetileg rendellenesen üzemel. A SUN2000 automatikusan visszaáll a hiba elhárítása után. 2. Ha a riasztás gyakran ismétlődik vagy fennmarad,

For reference only

Riasztás azonosítója	Riasztás megnevezése	Riasztás súlyossága	OK	Intézkedések
				ellenőrizze, hogy nincs-e az alsó küszöbérték alatt a PV-füzér és a földelés között impedancia értéke.
2061	Abnormal Grounding	Major	Ok azonosító =1 1. Nincs csatlakoztatva a PE-kábel a SUN2000 készülékhez. 2. A SUN2000 kimeneti oldala nem kapcsolódik leválasztó transzformátorhoz, ha a PV-füzér kimenete földelve van.	1. Ellenőrizze, hogy megfelelően csatlakoztatva van-e a PE-kábel a SUN2000 készülékhez. 2. Ha a PV-füzér kimenete földelve van, ellenőrizze, hogy a SUN2000 kimeneti oldala csatlakozik-e leválasztó transzformátorhoz.
2062	Low Insulation Resistance	Major	Ok azonosító =1 1. A PV-füzér és a PE között rövidzárlat van. 2. A PV-füzér hosszú ideje párás környezetben van, és a tápkábel nem jól szigetelt a földelés felé.	1. Ellenőrizze a PV-füzér és a PE-kábel közötti impedanciát. Ha zárlat van jelen, akkor javítsa ki a hibát. 2. Ellenőrizze, hogy megfelelően csatlakoztatva van-e a PE-kábel a SUN2000 készülékhez. 3. Ha biztos benne, hogy az impedancia értéke kisebb az alapértelmezett értéknél felhős vagy esős környezetben, állítsa alaphelyzetbe az **Insulation resistance protection** paraméter értékét.
2063	Cabinet Overtemperature	Major	Ok azonosító =1 1. A SUN2000 gyenge szellőzéssel rendelkező helyre van telepítve. 2. A környezet hőmérséklete túllépi a felső határértéket. 3. A SUN2000 nem megfelelően működik.	1. Ellenőrizze a szellőzést és a környezeti hőmérsékletet a SUN2000 felszerelésének helyén. Ha nem megfelelő a szellőztetés, vagy a környezeti hőmérséklet túllépi a felső határértéket, fokozza a szellőztetést és a hőleadást. 2. Ha a szellőztetés és a környezeti hőmérséklet egyaránt megfelel a követelményeknek, lépjen kapcsolatba a Huawei műszaki támogatásával.
2064	Device Fault	Major	OK azonosító = 1-14 Helyreállíthatatlan hiba történt egy áramkörben a SUN2000 belsejében.	Kapcsolja ki a kimeneti AC kapcsolót és a bemeneti DC kapcsolót, majd 5 perc elteltével kapcsolja be őket. Ha a hiba továbbra is fennáll, akkor forduljon a Huawei műszaki

For reference only

Riasztás azonosítója	Riasztás megnevezése	Riasztás súlyossága	OK	Intézkedések
				támogatásához. **MEGJEGYZÉS** OK azonosító = 1: Végezze el az előző műveleteket, amikor a PV-füzér áramerőssége 1 A-nál kisebb.
2065	Upgrade Failed	Minor	Ok azonosító =1 A frissítés abnormálisan fejeződik be.	1. Végezze el újra a frissítést. 2. Ha a frissítés több alkalommal is sikertelen, forduljon a kereskedőjéhez.
2066	License Expired	Warning	Ok azonosító =1 1. A jogosultsági tanúsítvány türelmi időszakba lépett. 2. A jogosultsági funkció hamarosan érvénytelen lesz.	1. Igényeljen új tanúsítványt. 2. Töltse be az új tanúsítványt.
61440	Faulty Monitoring Unit	Minor	Ok azonosító =1 1. Elégtelen flash memória hely. 2. A flash memória hibás szektorokkal rendelkezik.	Kapcsolja ki a kimeneti AC kapcsolót és a bemeneti DC kapcsolót, majd 15 perc elteltével kapcsolja be őket. Ha a hiba továbbra is fennáll, cserélje ki a megfigyelő áramkört, vagy forduljon a Huawei műszaki támogatásához.
2085	Built-in PID Operation Abnormal	Minor	OK azonosító = 1/2 1. A PV-mezők földeléssel szembeni kimeneti ellenállása alacsony. 2. A rendszer szigetelési ellenállása alacsony.	• Ok azonosító =1 1. Kapcsolja ki az AC kiadott teljesítmény kapcsolót, majd a DC betáplálási kapcsolót. 15 perc elteltével kapcsolja be az AC váltóáramú kimeneti kapcsolót, majd a DC egyenáramú bemeneti kapcsolót. 2. Ha a hiba továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a beszállítójával/Huawei terméktámogatással. • Ok azonosító =2 1. Ellenőrizze a PV-mezők földeléssel szembeni kimeneti ellenállását. Ha rövidzárlat vagy szigetelés hiánya tapasztalható, orvosolja. 2. Ha a hiba továbbra is

For reference only

Riasztás azonosítója	Riasztás megnevezése	Riasztás súlyossága	OK	Intézkedések
				fennáll, vegye fel a kapcsolatot a beszállítójával/Huawei terméktámogatással.

NOTE

Vegye fel a kapcsolatot a Huawei terméktámogatással, ha az összes fent felsorolt hibaelemzési eljárást elvégezte, de a hiba még fennáll.

For reference only

9 Az inverter kezelése

9.1 A SUN2000 eltávolítása

NOTICE

A SUN2000 eltávolítása előtt válassza le az AC és DC tápegységeket is. A kikapcsolási folyamattal kapcsolatban a6.3 A rendszer kikapcsolásarész tartalmaz részletes tudnivalókat. A SUN2000 kikapcsolása után várjon legalább 15 percet, mielőtt műveleteket végezne rajta.

A SUN2000 eltávolításának lépései:

1. Csatlakoztassa le az összes kábelt a SUN2000 készülékről, beleértve az RS485 kommunikációs kábeleket, a bemeneti DC elektromos kábeleket, a kimeneti AC elektromos kábeleket és a PE-kábeleket.
2. Távolítsa el a SUN2000 készüléket a szerelőkonzolról.
3. Távolítsa el a szerelőkonzolt.

9.2 A SUN2000 becsomagolása

- Ha rendelkezésre állnak az eredeti csomagoló anyagok, akkor helyezze a SUN2000 készüléket ezekbe, és ragassza le szigetelőszalaggal.
- Ha az eredeti csomagolóanyagok nincsenek meg, akkor helyezze a SUN2000 készüléket egy alkalmas kartondobozba, és ragassza le megfelelően.

9.3 A SUN2000 selejtezése

Ha lejár a SUN2000 hasznos élettartama, a selejtezését végezze el az elektromos hulladékokra vonatkozó, helyi selejtezési előírások betartása mellett.

For reference only

10 Műszaki adatok

Hatásfok

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0		SUN2000-65KTL-M0
Maximális hatásfok	98,70%	98,70% (380 V/400 V)	98,90% (480 V)	98,90%
Európai hatásfok	98,50%	98,50% (380 V/400 V)	98,70% (480 V)	98,70%

Bemenet

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Maximális bemeneti teljesítmény	56.200 W	67.400 W	73.500 W
Maximális bemeneti feszültség[a]	1100 V		
Üzemi feszültségtartomány[b]	200–1000 V		
Maximális bemeneti áramerősség (MPPT-nként)	22 A		
Maximális zárlati áram (MPPT-nként)	30 A		
A SUN2000 maximális	0 A		

For reference only

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
visszatáplált áramerőssége a PV-tömb felé			
Minimális indítási feszültség	200 V		
Teljes terhelésű MPPT feszültségtartomány	520–800 V	520–800 V (380 V/400 V), 600–850 V (480 V)	600–850 V
Névleges bemeneti feszültség	600 V (380 V/400 V), 620 V (415 V)	600 V (380 V/400 V), 720 V (480 V)	720 V
Bemenetek száma	12		
MPP követők száma	6		
„a” megjegyzés: A maximális bemeneti feszültség a DC egyenáramú feszültség felső küszöbértéke. Ha a betáplálási feszültség átlépi a küszöbértéket, a szolár inverter károsodhat. „B” megjegyzés: Ha a bemeneti feszültség az üzemi feszültség tartományán kívül esik, a szolár inverter nem képes megfelelően működni.			

Kimenet

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Névleges hatásos teljesítmény	50 kW	60 kW	65 kW
Maximális látszólagos teljesítmény	55 kVA	66 kVA	72 kVA
Maximális hatásos teljesítmény (cosφ = 1)	55 kW (beállítható 50 kW-ra)	66 kW (beállítható 60 kW-ra)	72 kW
Névleges kimeneti feszültség[a]	220V/380V, 230V/400V, 240V/415V,	220V/380V, 230V/400V, 277V/480V,	277 V/480 V, 3W+PE

For reference only

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
	3W+(N)[b]+PE	3W+(N)[b]+PE	
Névleges kimeneti áramerősség	76 A (380 V), 72.2 A (400 V), 69.6 A (415 V)	91,2 A (380 V) 86,7 A (400 V), 72,2 A (480 V)	78,2 A
Kezelt hálózati frekvencia	50 Hz/60 Hz		
Maximális kimeneti áramerősség	83,6 A (380 V), 79,4 A (400 V), 76,6 A (415 V)	100 A (380 V), 95,3 A (400 V), 79,4 A (480 V)	86,7 A
Teljesítményt ényező	0,8 felfutó ... 0,8 késleltetés...		
Maximális teljes harmonikus torzítás (névleges teljesítmény)	< 3%		
„a” megjegyzés: A névleges kimeneti feszültséget a **Grid code** paraméter határozza meg, amely a SUN2000 alkalmazásban, a SmartLogger egységen vagy a NetEco rendszerben állítható be. „B” megjegyzés: Válassza ki, hogy csatlakoztatni kívánja-e a nullavezetőt a SUN2000-50KTL-M0 és a SUN2000-60KTL-M0 készülékekhez az adott alkalmazásban. Ha nullavezető nélküli helyzetben használja, az **Output mode** paraméterhez a **Three-phase**, three-wire értéket állítsa be. Ha nullavezetőkkel használja, az **Output mode** paraméterhez a **Three-phase, four-wire** értéket állítsa be.			

Védelem

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Bemeneti DC kapcsoló	Támogatott		
Szigetüzem elleni védelem	Támogatott		
Kimeneti túláram elleni védelem	Támogatott		
Bemeneti fordított polaritás ellene	Támogatott		

For reference only

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
védelem			
PV-füzér hibaészlelés	Támogatott		
DC túlfeszültség-védelem	II. típusú		
AC túlfeszültség-védelem	II. típusú		
Szigetelési ellenállás észlelés	Támogatott		
Maradékáram-figyelő egység (RCMU)	Támogatott		
Túlfeszültség-kategória	PV II/AC III		
Beépített PID javítás[c]	Opcionális	Opcionális	Nem támogatott
„c” megjegyzés: Amikor lecsatlakoztatja a hálózatról a SUN2000 berendezést és az már nem üzemel, akkor a beépített PID képes elérni a PV-modul PV– pozitív elágazását. (A PV- pozitív eltolás azt jelenti, hogy a PV- és a föld között a feszültséget megnövelik 0 V fölé feszültségkompenzáció útján.) Egy villamosenergia-erőmű tervezésekor erősítse meg a PV-modul gyártójával, hogy a PV-modul PID-elleni feszültség kompenzáció iránya megegyezik a PV– pozitív elágazás irányával. Ellenkező esetben a PV modul károsodhat.			

CAUTION

Azoknál a SUN2000 készülékeknél, amelyek támogatják a beépített PID javítást, javítófeszültség van a PV modulok és a föld között éjjel, ha a **Beépített PID üzemmód** be van állítva **Javításra**. Ha a PV modulokon éjjel szeretne karbantartást végezni, áramtalanítsa a SUN2000-t az áramütés elkerülése érdekében.

Kijelzők és kommunikáció

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Kijelző	LED, Bluetooth modul + alkalmazás, USB adatkábel + alkalmazás, WLAN modul + alkalmazás		
Kommunikáci ós hálózati	MBUS/RS485		

For reference only

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
mód			

Általános paraméterek

Elem	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Méretek (Sz x Ma x Mé)	1075 mm x 555 mm x 300 mm		
Tömeg	74 kg±1 kg		72 kg±1 kg
Üzemi hőmérséklet	-25 °C-tól +60 °C-ig		
Hűtési mód	Természetes hőáramlás		
Maximális üzemi magasság	4000 m		
Páratartalom	0%–100% RH		
Bemeneti csatlakozás	Amphenol Helios H4		
Kimeneti csatlakozás	Kábel tömszelence + OT kapocs		
Külső behatásokkal szembeni védettség	IP65		
Topológia	Transzformátor nélküli		

For reference only

A Hálózatkódok

NOTE

A hálózatkódok változhatnak. A felsorolt kódok csak tájékoztatásul szolgálnak.

Az A-1 táblázatban megtalálhatóak azok a hálózati kódok, amelyeket a SUN2000-50KTL-M0 berendezés támogat.

A-1Táblázat Hálózatkódok (SUN2000-50KTL-M0)

Szám	Hálózatkód	Leírás
1	AS4777	Ausztrália kisfeszültségű elektromos hálózat
2	IEC61727	IEC61727 kisfeszültségű elektromos hálózat (50 Hz)
3	Custom(50Hz)	Foglalt
4	Custom(60Hz)	Foglalt
5	TAI-PEA	Thaiföld kisfeszültségű elektromos hálózat (PEA)
6	TAI-MEA	Thaiföld kisfeszültségű elektromos hálózat (MEA)
7	Custom-MV480(50Hz)	Foglalt
8	Custom-MV480(60Hz)	Foglalt
9	IEC61727-MV480	IEC61727 középfeszültségű elektromos hálózatt (50 Hz)
10	TAI-PEA-MV480	Thaiföld - középfeszültségű elektromos hálózat (PEA)
11	TAI-MEA-MV480	Thaiföld - középfeszültségű elektromos hálózat (MEA)
12	Philippines	Fülöp-szigetek kisfeszültségű elektromos hálózat

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
13	Philippines-MV480	Fülöp-szigetek - középfeszültségű elektromos hálózat
14	AS4777-MV480	Ausztrália - középfeszültségű elektromos hálózat
15	NRS-097-2-1	Dél-Afrika kisfeszültségű elektromos hálózat
16	NRS-097-2-1-MV480	Dél-Afrika - középfeszültségű elektromos hálózat
17	KOREA	Dél-Koreaa kisfeszültségű elektromos hálózat
18	IEC61727-60Hz	IEC61727 kisfeszültségű elektromos hálózat (60 Hz)
19	IEC61727-60Hz-MV480	IEC61727 - középfeszültségű elektromos hálózat (60 Hz)
20	KOREA-MV480	Dél-Korea - középfeszültségű elektromos hálózat
21	Egypt ETEC	Egyiptom - kisfeszültségű elektromos hálózat
22	Egypt ETEC-MV480	Egyiptom - középfeszültségű elektromos hálózat
23	Jordan-Transmission	Jordánia kisfeszültségű elektromos hálózat
24	Jordan-Transmission-MV480	Jordánia - középfeszültségű elektromos hálózat
25	NAMIBIA	Namíbia - elektromos hálózat
26	ABNT NBR 16149	Brazília kisfeszültségű elektromos hálózat
27	SA_RPPs	Dél-Afrika kisfeszültségű elektromos hálózat
28	SA_RPPs-MV480	Dél-Afrika - középfeszültségű elektromos hálózat
29	ZAMBIA	Zambia kisfeszültségű elektromos hálózat
30	Chile	Chile kisfeszültségű elektromos hálózat
31	Mexico-MV480	Mexikó - középfeszültségű elektromos hálózat
32	Malaysian	Malajzia kisfeszültségű elektromos hálózat

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
33	KENYA_ETHIOPIA	Kenya - kisfeszültségű elektromos hálózat, illetve Etiópia - kisfeszültségű elektromos hálózat
34	NIGERIA	Nigéria kisfeszültségű elektromos hálózat
35	NIGERIA-MV480	Nigéria - középfeszültségű elektromos hálózat
36	DUBAI	Dubai kisfeszültségű elektromos hálózat
37	DUBAI-MV480	Dubaj - középfeszültségű elektromos hálózat
38	Cameroon	Kamerun kisfeszültségű elektromos hálózat
39	Cameroon-MV480	Kamerun - középfeszültségű elektromos hálózat
40	Jordan-Distribution	Jordánia áramelosztó hálózat kisfeszültségű elektromos hálózat
41	LEBANON	Libanon kisfeszültségű elektromos hálózat
42	Jordan-Transmission-HV	Jordánia - nagyfeszültségű elektromos hálózat
43	TUNISIA	Tunézia - elektromos hálózat
44	SAUDI	Szaúd-Arábia - elektromos hálózat
45	Israel	Izrael - elektromos hálózat
46	Chile-PMGD	Chile - PMGD projekt elektromos hálózat
47	VDE-AR-N4120_HV	VDE4120 szabvány szerinti elektromos hálózat
48	VDE-AR-N4120_HV480	VDE4120 szerinti elektromos hálózat (480 V)
49	Vietnam	Vietnám - elektromos hálózat

Az A-2 táblázatban megtalálhatóak azok a hálózati kódok, amelyeket a SUN2000-60KTL-M0 készülék támogat.

For reference only

A-2Táblázat Hálózatkódok (SUN2000-60KTL-M0)

Szám	Hálózatkód	Leírás
1	AS4777	Ausztrália kisfeszültségű elektromos hálózat
2	IEC61727	IEC61727 kisfeszültségű elektromos hálózat (50 Hz)
3	Custom(50Hz)	Foglalt
4	Custom(60Hz)	Foglalt
5	TAI-PEA	Thaiföld kisfeszültségű elektromos hálózat (PEA)
6	TAI-MEA	Thaiföld kisfeszültségű elektromos hálózat (MEA)
7	Custom-MV480(50Hz)	Foglalt
8	Custom-MV480(60Hz)	Foglalt
9	IEC61727-MV480	IEC61727 középfeszültségű elektromos hálózatt (50 Hz)
10	TAI-PEA-MV480	Thaiföld - középfeszültségű elektromos hálózat (PEA)
11	TAI-MEA-MV480	Thaiföld - középfeszültségű elektromos hálózat (MEA)
12	Philippines	Fülöp-szigetek kisfeszültségű elektromos hálózat
13	Philippines-MV480	Fülöp-szigetek - középfeszültségű elektromos hálózat
14	AS4777-MV480	Ausztrália - középfeszültségű elektromos hálózat
15	NRS-097-2-1	Dél-Afrika kisfeszültségű elektromos hálózat
16	NRS-097-2-1-MV480	Dél-Afrika - középfeszültségű elektromos hálózat
17	KOREA	Dél-Koreaa kisfeszültségű elektromos hálózat
18	IEC61727-60Hz	IEC61727 kisfeszültségű elektromos hálózat (60 Hz)
19	IEC61727-60Hz-MV480	IEC61727 - középfeszültségű elektromos hálózat (60 Hz)
20	KOREA-MV480	Dél-Korea - középfeszültségű elektromos hálózat

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
21	Egypt ETEC	Egyiptom - kisfeszültségű elektromos hálózat
22	Egypt ETEC-MV480	Egyiptom - középfeszültségű elektromos hálózat
23	Jordan-Transmission	Jordánia kisfeszültségű elektromos hálózat
24	Jordan-Transmission-MV480	Jordánia - középfeszültségű elektromos hálózat
25	NAMIBIA	Namíbia - elektromos hálózat
26	ABNT NBR 16149	Brazília kisfeszültségű elektromos hálózat
27	SA_RPPs	Dél-Afrika kisfeszültségű elektromos hálózat
28	SA_RPPs-MV480	Dél-Afrika - középfeszültségű elektromos hálózat
29	ZAMBIA	Zambia kisfeszültségű elektromos hálózat
30	ZAMBIA-MV480	Zambia - középfeszültségű elektromos hálózat
31	Chile	Chile kisfeszültségű elektromos hálózat
32	Chile-MV480	Chile - középfeszültségű elektromos hálózat
33	Mexico-MV480	Mexikó - középfeszültségű elektromos hálózat
34	Malaysian	Malajzia kisfeszültségű elektromos hálózat
35	Malaysian-MV480	Malajzia - középfeszültségű elektromos hálózat
36	KENYA_ETHIOPIA	Kenya - kisfeszültségű elektromos hálózat, illetve Etiópia - kisfeszültségű elektromos hálózat
37	KENYA_ETHIOPIA_MV480	Kenya - középfeszültségű elektromos hálózat, illetve Etiópia - középfeszültségű elektromos hálózat
38	NIGERIA	Nigéria kisfeszültségű elektromos hálózat
39	NIGERIA-MV480	Nigéria - középfeszültségű elektromos hálózat

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
40	DUBAI	Dubai kisfeszültségű elektromos hálózat
41	DUBAI-MV480	Dubaj - középfeszültségű elektromos hálózat
42	Cameroon	Kamerun kisfeszültségű elektromos hálózat
43	Cameroon-MV480	Kamerun - középfeszültségű elektromos hálózat
44	Jordan-Distribution	Jordánia árameloszto hálózat kisfeszültségű elektromos hálózat
45	Jordan-Distribution-MV480	Jordánia - árameloszto hálózat, középfeszültségű elektromos hálózat
46	NAMIBIA_MV480	Namíbia - elektromos hálózat
47	LEBANON	Libanon kisfeszültségű elektromos hálózat
48	LEBANON-MV480	Libanon - középfeszültségű elektromos hálózat
49	ARGENTINA-MV500	Argentína - középfeszültségű elektromos hálózat
50	Jordan-Transmission-HV	Jordánia - nagyfeszültségű elektromos hálózat
51	Jordan-Transmission-HV480	Jordánia - nagyfeszültségű elektromos hálózat
52	TUNISIA	Tunézia - elektromos hálózat
53	TUNISIA-MV480	Tunézia - középfeszültségű elektromos hálózat
54	AUSTRALIA-NER	Ausztrália - NER szabványú elektromos hálózat
55	AUSTRALIA-NER-MV480	Ausztrália - NER szabványú elektromos hálózat
56	SAUDI	Szaúd-Arábia - elektromos hálózat
57	SAUDI-MV480	Szaúd-Arábia - elektromos hálózat
58	Ghana-MV480	Ghána - középfeszültségű elektromos hálózat
59	Israel	Izrael - elektromos hálózat
60	Israel-MV480	Izrael - elektromos hálózat
61	Chile-PMGD	Chile - PMGD projekt elektromos

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
		hálózat
62	Chile-PMGD-MV480	Chile - PMGD projekt elektromos hálózat
63	VDE-AR-N4120_HV	VDE4120 szabvány szerinti elektromos hálózat
64	VDE-AR-N4120_HV480	VDE4120 szerinti elektromos hálózat (480 V)
65	Vietnam	Vietnám - elektromos hálózat
66	Vietnam-MV480	Vietnám - elektromos hálózat
67	VDE-AR-N-4105	Németország alacsony feszültségű elektromos hálózat
68	UTE C 15-712-1(A)	Franciaország szárazföld alacsony feszültségű elektromos hálózat
69	UTE C 15-712-1(B)	Francia szigetek
70	UTE C 15-712-1(C)	Francia szigetek
71	VDE 0126-1-1-BU	Bulgária - elektromos hálózat
72	VDE 0126-1-1-GR(A)	Görögország (szárazföld) - elektromos hálózat
73	VDE 0126-1-1-GR(B)	Görögország (szigetek) - elektromos hálózat
74	BDEW-MV	Német közepes feszültségű elektromos hálózat
75	G59-England	Anglia 230 V elektromos hálózat(I > 16 A)
76	G59-Scotland	Skócia 240 V elektromos hálózat (I > 16 A)
77	G83-England	Anglia 230 V elektromos hálózat (I < 16 A)
78	G83-Scotland	Skócia 240 V elektromos hálózat (I < 16 A)
79	CEI0-21	Olaszország kisfeszültségű elektromos hálózat
80	EN50438-CZ	Cseh Köztársaság kisfeszültségű elektromos hálózat
81	RD1699/661	Spanyolország kisfeszültségű elektromos hálózat
82	RD1699/661-MV480	Spanyolország - középfeszültségű

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
		elektromos hálózat
83	EN50438-NL	Hollandia - elektromos hálózat
84	C10/11	Belgium kisfeszültségű elektromos hálózat
85	CEI0-16	Olaszország kisfeszültségű elektromos hálózat
86	BDEW-MV480	Német középfeszültségű elektromos hálózat
87	G59-England-MV480	Anglia 480 V középfeszültségű elektromos hálózat (I > 16 A)
88	UTE C 15-712-1-MV480	Francia szigetek - középfeszültségű elektromos hálózat
89	EN50438-DK-MV480	Dánia - középfeszültségű elektromos hálózat
90	EN50438-TR-MV480	Törökország - középfeszültségű elektromos hálózat
91	EN50438-TR	Törökország kisfeszültségű elektromos hálózatt
92	C11/C10-MV480	Belgium - középfeszültségű elektromos hálózat
93	ANRE	Románai kisfeszültségű elektromos hálózat
94	ANRE-MV480	Románia - középfeszültségű elektromos hálózat
95	PO12.3-MV480	Spanyolország - középfeszültségű elektromos hálózat
96	EN50438_IE-MV480	Írország - középfeszültségű elektromos hálózat
97	EN50438_IE	Írország kisfeszültségű elektromos hálózat
98	CEI0-16-MV480	Olaszország - középfeszültségű elektromos hálózat
99	PO12.3	Spanyolország kisfeszültségű elektromos hálózat
100	CEI0-21-MV480	Olaszország - középfeszültségű elektromos hálózat
101	CLC/TS50549_IE	Írország kisfeszültségű elektromos hálózat

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
102	CLC/TS50549_IE-MV480	Írország - középfeszültségű elektromos hálózat
103	Northern Ireland	Észak-Írország kisfeszültségű elektromos hálózat
104	Northern Ireland-MV480	Észak-Írország - középfeszültségű elektromos hálózat

Az A-3 táblázatban megtalálhatóak azok a hálózati kódok, amelyeket a SUN2000-65KTL-M0 berendezés támogat.

A-3Táblázat Hálózatkódok (SUN2000-65KTL-M0)

Szám	Hálózatkód	Leírás
1	Custom-MV480(50Hz)	Foglalt
2	Custom-MV480(60Hz)	Foglalt
3	IEC61727-MV480	IEC61727 középfeszültségű elektromos hálózatt (50 Hz)
4	TAI-PEA-MV480	Thaiföld - középfeszültségű elektromos hálózat (PEA)
5	TAI-MEA-MV480	Thaiföld - középfeszültségű elektromos hálózat (MEA)
6	Philippines-MV480	Fülöp-szigetek - középfeszültségű elektromos hálózat
7	AS4777-MV480	Ausztrália - középfeszültségű elektromos hálózat
8	NRS-097-2-1-MV480	Dél-Afrika - középfeszültségű elektromos hálózat
9	IEC61727-60Hz-MV480	IEC61727 - középfeszültségű elektromos hálózat (60 Hz)
10	KOREA-MV480	Dél-Korea - középfeszültségű elektromos hálózat
11	Egypt ETEC-MV480	Egyiptom - középfeszültségű elektromos hálózat
12	Jordan-Transmission-MV480	Jordánia - középfeszültségű elektromos hálózat
13	SA_RPPs-MV480	Dél-Afrika - középfeszültségű elektromos hálózat

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
14	ZAMBIA-MV480	Zambia - középfeszültségű elektromos hálózat
15	Chile-MV480	Chile - középfeszültségű elektromos hálózat
16	Mexico-MV480	Mexikó - középfeszültségű elektromos hálózat
17	Malaysian-MV480	Malajzia - középfeszültségű elektromos hálózat
18	KENYA_ETHIOPIA_MV480	Kenya - középfeszültségű elektromos hálózat, illetve Etiópia - középfeszültségű elektromos hálózat
19	NIGERIA-MV480	Nigéria - középfeszültségű elektromos hálózat
20	DUBAI-MV480	Dubaj - középfeszültségű elektromos hálózat
21	Cameroon-MV480	Kamerun - középfeszültségű elektromos hálózat
22	Jordan-Distribution-MV480	Jordánia - árameloszto hálózat, középfeszültségű elektromos hálózat
23	NAMIBIA_MV480	Namíbia - elektromos hálózat
24	LEBANON-MV480	Libanon - középfeszültségű elektromos hálózat
25	ARGENTINA-MV500	Argentína - középfeszültségű elektromos hálózat
26	Jordan-Transmission-HV480	Jordánia - nagyfeszültségű elektromos hálózat
27	TUNISIA-MV480	Tunézia - középfeszültségű elektromos hálózat
28	AUSTRALIA-NER-MV480	Ausztrália - NER szabványú elektromos hálózat
29	SAUDI-MV480	Szaúd-Arábia - elektromos hálózat
30	Ghana-MV480	Ghána - középfeszültségű elektromos hálózat
31	Israel-MV480	Izrael - elektromos hálózat
32	Chile-PMGD-MV480	Chile - PMGD projekt elektromos hálózat
33	VDE-AR-N4120_HV480	VDE4120 szerinti elektromos hálózat (480 V)

For reference only

Szám	Hálózatkód	Leírás
34	Vietnam-MV480	Vietnám - elektromos hálózat

For reference only

B Mozaikszavak és rövidítések

C	
CCO	központi vezérlő
H	
HVRT	magasfeszültség-áthidalóképesség
L	
LED	Világító dióda
LVRT	alacsony feszültségű áthidalás
M	
MPP	csúcsteljesítménypont
MPPT	csúcsteljesítménypont-figyelés
P	
PID	feszültség okozta teljesítménycsökkenés
PV	fényelektromos
R	
RCD	maradékáramos eszköz
W	
WEEE	elektromos és elektronikus

For reference only

berendezések hulladékai

For reference only