

INTEG M HIBRID INVERTER

MHT-10/12/15/20K-40

MHT-4/5/6/8/10/12K-25



Felhasználói kézikönyv

Magyar nyelvű változat



1	A kézikönyvről	5
1.1	Hogyan kell használni ezt a kézikönyvet.....	5
1.2	Célcsoportok	5
1.3	Szimbólumok	5
2	Biztonsági utasítások	7
2.1	Biztonsági megjegyzések.....	7
2.2	Nyilatkozat	7
3	Termék leírása	9
3.1	A rendszer bemutatása	9
3.2	A termék bemutatása	10
3.3	Az inverteren található szimbólumok	12
3.4	Működési módok	13
3.5	Tartalék és hálózaton kívüli kimenet	18
3.6	Kicsomagolás és tárolás	19
4	Telepítés.....	21
4.1	Helyszín	21
4.2	Az inverter felszerelése	23
5	Elektromos csatlakozás	26
5.1	Elektromos kapcsolási rajz	27
5.2	AC csatlakozás	30
5.3	A felügyeleti eszköz telepítése	33
5.4	Mérő és áramváltó csatlakozás	34
5.5	Kommunikációs csatlakozás.....	35
5.6	Napelem sztring csatlakozás.....	47
5.7	Az akkumulátorhoz csatlakozó tápkábel	52
6	Üzembe helyezés	55
6.1	Alkalmazás előkészítése	55
6.2	Üzembe helyezés előtti ellenőrzés	55
6.3	Üzembe helyezési eljárás	55
6.4	Az inverter leállítása	56
7	A Képernyő használata	57
7.1	Fő ablak.....	57
7.2	Általános beállítások.....	58

TARTALOM

7.3 Speciális beállítások	60
7.4 Országkód (biztonsági kód) beállítása	63
7.5 Önellenzés.....	63
7.6 Meddő teljesítmény	65
8 Felügyelet	66
8.1 Felügyeleti eszköz	68
8.2 Felhőalapú felügyeleti alkalmazás	69
8.3 Helyi konfigurációs alkalmazás	69
9 Hibaelhárítás	68
9.1 Hibaüzenetek	70
9.2 Inverter karbantartása	75
9.3 Az akkumulátor karbantartása	76
10 Függelék	75
10.1 Műszaki paraméterek	77
10.2 Elérhetőségek	92

1 A kézikönyvről

Ez a kézikönyv a Solinteg MHT-4~20K sorozatú háromfázisú nagyfeszültségű hibrid inverterek (a továbbiakban: inverter) szerves részét képezi. Elsősorban a termékek összeszerelését, telepítését, az elektromos csatlakoztatást, a hibakeresést, a karbantartást és hibaelhárítást mutatja be.

A megvásárolt termékek, szolgáltatások vagy funkciók a Solinteg Power Co., Ltd. kereskedelmi szerződéseinek és feltételeinek hatálya alá tartoznak. Előfordulhat, hogy a jelen dokumentumban leírt termékek, szolgáltatások vagy funkciók egésze vagy egy része nem tartozik a beszerzés körébe. Ez a dokumentum csak útmutatóként szolgál, és a dokumentumban szereplő egyik állítás, információ és ajánlás sem minősül kifejezett vagy vélelmezett garanciának.

1.1 Hogyan kell használni ezt a kézikönyvet

Az inverterek telepítése és használata előtt olvassa el figyelmesen ezt a kézikönyvet, értse meg a biztonsági információkat, és ismerje meg az inverterek funkcióit és jellemzőit.

Az inverter későbbi verzióihoz tartozó kézikönyvek tartalma változhat. A legfrissebb kézikönyv a www.solinteg.com oldalon található.

1.2 Célcsoportok

Ez a kézikönyv a szakképesítéssel rendelkező villanyszerelők és azon végfelhasználók számára készült, akik megfelelnek a következő feltételeknek:

- ① Az elektromos rendszer telepítésére és üzembe helyezésére, valamint a veszélyek kezelésére vonatkozó képzés elvégzése.
- ② A kézikönyv és egyéb kapcsolódó dokumentumok ismerete.
- ③ A helyi jogszabályok és irányelvek ismerete.

1.3 Szimbólumok

Az inverter telepítése, üzemeltetése és karbantartása során be kell tartani a jelen kézikönyvben található fontos utasításokat. Ezeket a következő szimbólumok jelölik.



Magas kockázati szintet jelentő, potenciálisan halált vagy súlyos sérülést okozó veszélyt jelez.



Közepes kockázati szintet jelentő, potenciálisan halált vagy súlyos sérülést okozó veszélyt jelez.



Alacsony kockázati szintet jelentő veszélyt jelez, amely potenciálisan kisebb vagy közepes mértékű sérülést okozhat.



Olyan helyzetet jelez, amelynek figyelmen kívül hagyása a berendezés károsodását, vagyoni károkat, adatvesztést, vagy a berendezés teljesítményének romlását eredményezheti.



További információkat, fontos tartalmakat vagy tippet jelez, amelyek hasznosak lehetnek például a problémák megoldásához vagy segítségükkel időt lehet megtakarítani.

2 Biztonsági utasítások

2.1 Biztonsági megjegyzések

- ① A telepítés előtt kérjük, olvassa el figyelmesen ezt a kézikönyvet, és szigorúan kövesse a kézikönyvben foglalt utasításokat.
- ② A szerelőknek szakmai képzésen kell részt venniük, vagy a villanszerelés területén szakmai képesítést igazoló tanúsítással kell rendelkezniük.
- ③ Telepítéskor ne nyissa ki az inverter elülső fedelét. A vezetéksatlakozókon (a jelen kézikönyvben leírtak szerint) végzett munkálatokon kívül az alkatrészek engedély nélküli megérintése vagy cseréje személyi sérülést, az inverterek károsodását és a garancia elvesztését okozhatja.
- ④ Minden elektromos berendezésnek meg kell felelnie az elektromos rendszerekre vonatkozó helyi biztonsági előírásoknak.
- ⑤ Ha az inverter karbantartást igényel, forduljon a rendszer telepítésére és karbantartására kijelölt helyi személyzethez.
- ⑥ Az inverter áramtermelésre történő használatához a helyi áramszolgáltató hatóság engedélyre szükséges.
- ⑦ Az inverter egyes részeinek hőmérséklete működés közben meghaladhatja a 60 °C-ot. Az égési sérülések elkerülése érdekében működés közben ne érintse meg az invertert. Hagyja kihűlni a berendezést, mielőtt hozzányúlna.
- ⑧ A napfénynek kitett napelemek veszélyesen magas egyenáram feszültséget állítanak elő. Kérjük, hogy az utasításainak megfelelően használja a berendezést, különben életveszélyt okozhat.
- ⑨ A lítium akkumulátor csatlakozóinak bekötésekor kapcsolja ki a lítium akkumulátor megszakítóját vagy kapcsolóját, hogy elkerülje a magas feszültség okozta fizikai sérülést.

2.2 Nyilatkozat

A Solinteg Technologies Co., Ltd. jogosult elállni a minőség biztosításától az alábbi körülmények bármelyike esetén:

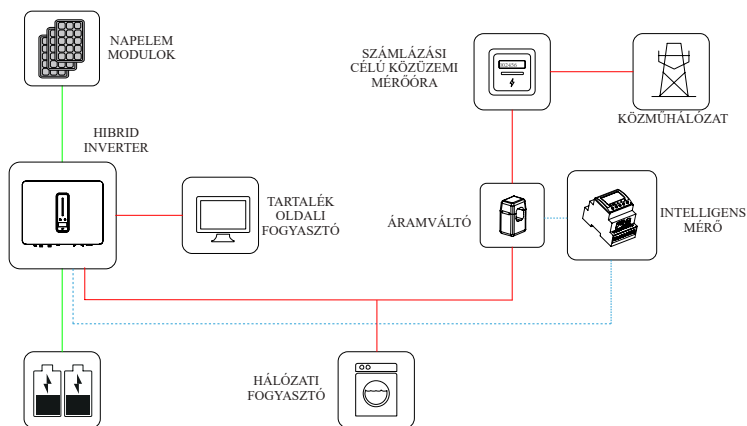
- ① A nem megfelelő szállítás által okozott károk.
- ② A helytelen tárolás, telepítés vagy használat által okozott károk.
- ③ Ha a keletkezett károkat az okozta, hogy nem szakemberek, illetve képzetlen személyzet telepítette és használta a berendezést.
- ④ A jelen dokumentumban szereplő utasítások és biztonsági figyelmeztetések be nem tartása miatt bekövetkező károk.
- ⑤ A jelen dokumentumban meghatározott követelményeknek nem megfelelő környezetben történő üzemeltetésből eredő károk.
- ⑥ A vonatkozó műszaki előírásokban meghatározott határértékek túllépése által okozott károk.

- ⑦ A termékek jogosulatlan szétszerelése, módosítása vagy a szoftverek kódok módosítása által okozott károk.
- ⑧ Abnormális természeti környezet (vis maior, például villámcsapás, földrengés, tűz, vihar stb.) által okozott károk.
- ⑨ A helyi szabványokat és előírásokat nem követő telepítési és üzemeltetési folyamat által okozott károk.
- ⑩ A jótállási időn túli termékek.

3 Termék leírása

3.1 A rendszer bemutatása

A hibrid napelemes rendszer általában a napelemekből, a hibrid inverterből, a lítium akkumulátorból, a fogyasztókból és az elektromos hálózattól áll.



3-1. ábra A hibrid rendszer sematikus ábrája

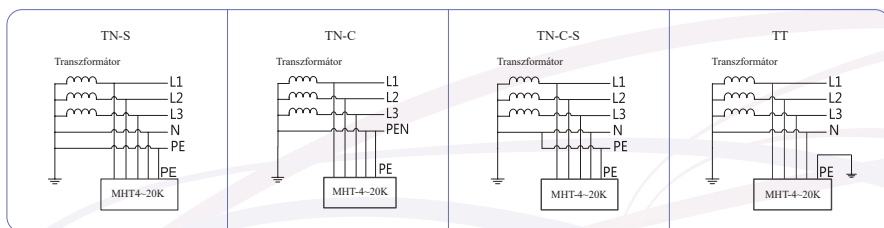


FIGYELEM

A rendszer nem alkalmas életfenntartó orvostechnikai eszközök áramellátására.

A rendszer nem tudja garantálni a tartalék energiát minden körülmények között.

A Solinteg MHT-4~20K sorozat a következő hálózattípusok esetén alkalmazható: TN-S, TN-C, TN-C-S és TT. TT hálózat esetén az N és a PE között mért feszültség kevesebb mint 30 V.



3-2. ábra Megfelelő hálózattípusok

3.2 A termék bemutatása

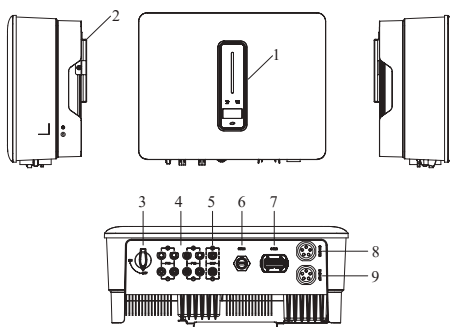
A Solinteg MHT-4~20K sorozatú invertert hibrid inverterként vagy tároló inverterként is ismerik, amit elsősorban a napelem rendszer, a lítium akkumulátor, a fogyasztók és az elektromos hálózat összehangolására használnak az intelligens energiagazdálkodás és -elosztás megvalósításához.

▼ 3.2.1 Modellek

Az MHT-4~20K sorozatú hibrid inverter 10 modellt tartalmaz, ezek a következők:

MHT-4K-25, MHT-5K-25, MHT-6K-25, MHT-8K-25, MHT-10K-25, MHT-12K-25, MHT-10K-40, MHT-12K-40, MHT-15K-40, MHT-20K-40.

▼ 3.2.2 Külső megjelenés

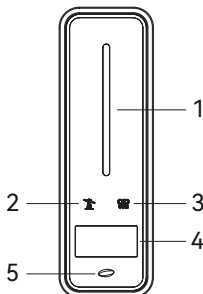


3-3. ábra Inverter külső megjelenése

A vezetékcsatlakozók az inverter alján találhatók, ezt az alábbi táblázat szemlélteti.

Elem	Csatlakozó	Megjegyzés
1	Kijelző és LED panel	Az inverter működési információinak és üzemi állapotának megjelenítése.
2	Akaszto	Az inverter falra szerelhető konzolra történő felakasztására szolgál.
3	DC kapcsoló	Az egyenáramú áramkör biztonságos leválasztására szolgál.
4	DC bemeneti csatlakozó	Napelem csatlakozó
5	Akkumulátor bemeneti csatlakozó	Akkumulátor csatlakozó
6	COM1 port	WiFi/LAN/4G modul csatlakozó
7	COM2 port	Multifunkciós csatlakozó (Mérő/BMS/RS485/DRED)
8	Hálózati kimenet csatlakozás	Hálózati kimeneti kábel csatlakoztatásához
9	Tartalék kimenet csatlakozás	Tartalék kimeneti kábel csatlakoztatásához

▼ 3.2.3 Kijelző



3-4. ábra Inverter kijelző felület

Elem	Kijelző	Állapot		Leírás
1	Tápellátás és riasztás kijelző	Ki		Nincs áram.
		Kék	Gyors villogás	Az inverter önellenőrzési állapotba lépett.
			Lassú villogás	Az inverter várakozó állapotba lépett.
			Pulzáló villogás	Az inverter normálisan működik.
		Narancs	Pulzáló villogás	Alacsony akkumulátorkapacitás figyelmeztetés, az akkumulátor teljesítménye hamarosan eléri a SOC (töltöttségi állapot) védelmi értéket.
		Vörös	Folyamatosan ég	Riasztás vagy hiba észlelése esetén a kijelzőn megjelenik a hibainformáció.
2	Hálózat Kijelző	Ki	A hálózat nem található	
		Lassú villogás	Az inverter érzékelte a hálózatot, de nem működik hálózati üzemmódban.	
		Folyamatosan ég	Az inverter hálózati üzemmódban működik.	
3	Kommunikációs kijelző	Zöld	Folyamatosan ég	Az inverter kommunikáció normálisan működik.
		Zöld	Villog	Az inverter RS485 vagy CAN segítségével kommunikál az EMS vagy a Master inverterrel.
		Narancs	Folyamatosan ég	Az inverter nem kommunikál a Solinteg intelligens fogyasztásmérővel.
		Vörös	Folyamatosan ég	Az inverter nem kommunikál a BMS-szel.
4	Kijelző	Az energiatakarékosság érdekében a kijelző kikapcsol, az aktiválásához nyomja meg a gombot.		
5	Gomb	A kijelző információi és a paraméterek beállítása közötti átváltás, rövid vagy hosszú gombnyomással.		

3.3 Az inverteren található szimbólumok

Szimbólum	Leírás
	Az elektromos és elektronikus berendezésekben lévő veszélyes anyagok jelenlétéből eredő, a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt lehetséges káros hatások elkerülése érdekében az elektromos és elektronikus berendezések végfelhasználóinak tisztában kell lenniük az áthúzott kerekes kuka szimbólum jelentésével. Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait nem szabad szétválogatás nélkül kommunális hulladékként elhelyezni, ezeket külön kell gyűjteni.
	Kérjük, a telepítés előtt figyelmesen olvassa el az utasításokat.
 10 perc	A hálózatról, az akkumulátorról és a napelemes bemenetről történő leválasztást követően 10 percig ne érintse meg az inverter belső részeit.
	CE-jelölés, az inverter megfelel a vonatkozó CE-irányelvek követelményeinek.
	Veszély. Áramütés veszélye!
	A felület működés közben forró, ezért ne érintse meg.
	Kiegészítő földelési pont.

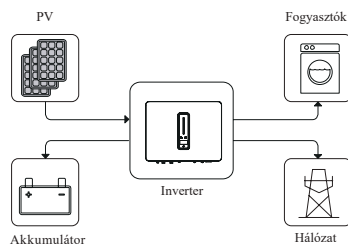
3.4 Működési módok

A Solinteg MHT hibrid inverter a következőkben ismertetett alapvető működési módokkal rendelkezik, és az alkalmazásban az Ön igényei szerint konfigurálhatja a működési módot.

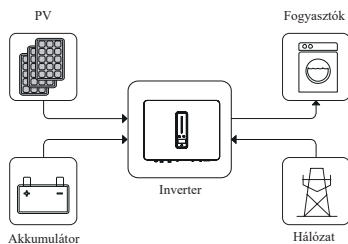
Általános üzemmód

Ha a napelemek teljesítménye elegendő, akkor ebben a működési módban a PV áram látja el a fogyasztókat, az akkumulátort és a hálózatot, a következő sorrendben: először a fogyasztókat, másodsorban az akkumulátort, és végül a hálózatot.

(A hálózatra leadott teljesítményt 0W-ra állíthatja, ha nem engedélyezett az inverter által termelt áram hálózatba történő betáplálása).



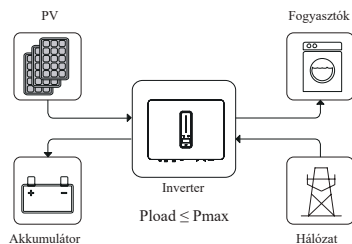
Ha a napelemes energia nem elegendő, akkor az akkumulátor látja el a fogyasztókat, majd a hálózat is bekapcsolódik, ha az akkumulátor nem elégséges a fogyasztók ellátásához.



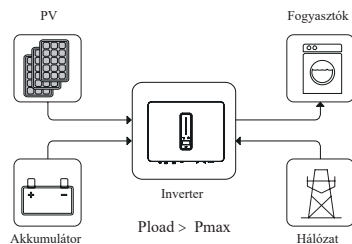
Csúcsterhelés-áthelyezés (Load Shifting)

A hálózattal szerződött maximális teljesítmény P_{max} (kVA) beállítása.

Ha a fogyasztás kisebb, mint a P_{max} értéke, akkor a napelemek először az akkumulátort töltik fel, és a hálózat látja el a fogyasztókat. Ha az akkumulátor fel van töltve, akkor a napelemek a hálózattal együtt látják el a fogyasztókat, az akkumulátor nem ad le áramot.



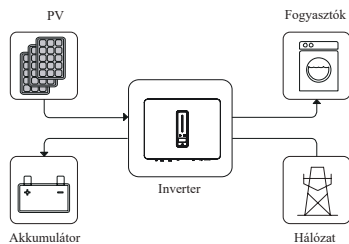
Amikor a fogyasztók áramfelvétele meghaladja a P_{max} értéket, akkor az inverter energiát vesz fel az akkumulátorból és a napelektől, hogy a P_{max} értéket meghaladó teljesítmény kompenzálására energiát szolgáltatson a fogyasztók számára.



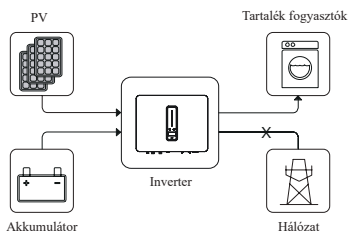
*A „Csúcsterhelés-áthelyezés” funkció megvalósításához a P_{max} -ot meghaladó fogyasztói teljesítménynek az inverter maximális kimeneti teljesítményén belül kell lennie, különben az inverter csak a megengedett maximális teljesítményt adja le.

UPS üzemmód

Ebben a működési módban az inverter a napelemektől vagy a hálózatról származó energiát használja az akkumulátor töltésére, amíg az teljesen fel nem töltődik, és amíg a hálózat elérhető, az akkumulátor nem fog lemerülni.

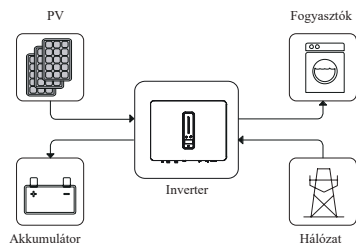


Ha nincs hálózati szolgáltatás, akkor a napelemekből és az akkumulátorból származó energia a tartalék oldalra (UPS) csatlakoztatott fogyasztókat látja el.

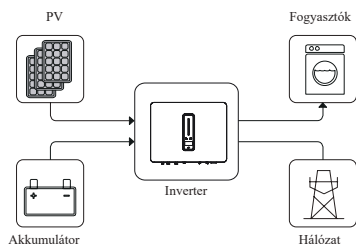


Gazdaságos üzemmód

Ebben az üzemmódban az alkalmazásban beállíthatja a töltési/kisütési teljesítményt és időt, valamint hogy az inverter a napelemektől vagy a hálózatról származó energiát használja (az alkalmazásban beállítható, hogy a rendszer használja-e a hálózatot) az akkumulátor töltésére az előre meghatározott időszakban.

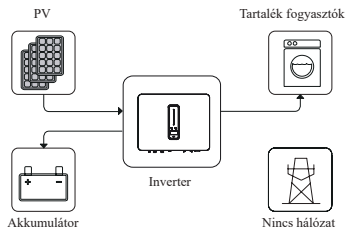


Az inverter a napelemektől és az akkumulátorból származó energiát az előre meghatározott időszakban a fogyasztók ellátására használja, a szükséges ezen felüli részt pedig a hálózatról biztosítja.

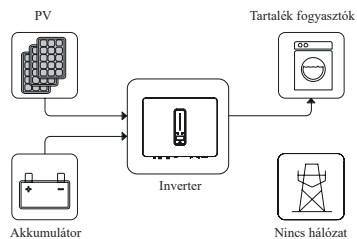


Hálózaton kívüli üzemmód

A tisztán hálózaton kívüli üzemmódban a napelemes energia először a tartalék fogyasztókat látja el, majd többlet energia esetén feltölti az akkumulátort.



Ha a napelemes energia nem elegendő, az akkumulátor látja el a napelemmel együtt a tartalék fogyasztókat.



3.5 Tartalék és hálózaton kívüli kimenet

Normál esetben a szünetmentes tartalékáram (Back-Up) kapcsolási ideje kevesebb, mint 10 ms. Bizonyos külső tényezők azonban a rendszer meghibásodását okozhatják a tartalék üzemmódba történő átkapcsoláskor. Ezért a tartalék funkció zökkenőmentes használatával kapcsolatban vegye figyelembe az alábbiakat.

- ① Ne csatlakoztasson olyan fogyasztókat, amelyek megbízható működéséhez stabil energiaellátásra van szükség.
- ② Ne csatlakoztasson olyan fogyasztókat, amelyek teljes áramfelvétele nagyobb, mint a maximális tartalékkapacitás.
- ③ Ne csatlakoztasson olyan fogyasztókat, amelyek nagyon magas indítási áramot igényelnek, például nem frekvenciaátalakító rendszerű légkondicionálót, porszívót, illetve félhullám fogyasztókat, például hajszárítót, hőlégfűtőt, fűrókalapácsot.
- ④ Magának az akkumulátornak az állapota miatt bizonyos tényezők korlátozhatják az akkumulátor által leadott áramot, ilyen többek között, de nem kizárólagosan a hőmérséklet és az időjárás.

A Solinteg MHT-4~20K hibrid inverter túlterhelhetősége a hálózaton kívüli üzemmódban:

Hálózaton kívüli túlterhelhetőség Illusztráció					
Állapot	Üzem mód	1. fázis	2. fázis	3. fázis	Időtartam
Hálózaton kívüli	Egyensúly kimeneti mód	1,1-szeres	1,1-szeres	1,1-szeres	Folyamatos
		2-szeres	2-szeres	2-szeres	60s
	Nem kiegyensúlyozott kimeneti üzemmód	1,25-szeres*	1,25-szeres*	1,25-szeres*	Folyamatos

A fenti szorzókat a névleges kimeneti teljesítmény alapján számították ki.

Az MHT-20K pillanatnyi maximális kimeneti teljesítménye 25 kW.

*A három fázis közül csak az egyik érheti el az 1,25-szeres értéket, a másik két fázisnál az értéknek 1,1-szeresnél kisebbnek kell lennie.

Túlterhelés-védelem esetén az inverter újraindul. Az újraindításhoz szükséges idő megnő (legfeljebb 5 perc), ha a túlterhelés-védelem ismételten bekapcsol. Próbálja meg a tartalék fogyasztók teljesítményét a maximális határérték alá csökkenteni, vagy távolítsa el azokat a fogyasztókat, amelyek nagyon magas indítási áramot vesznek fel.

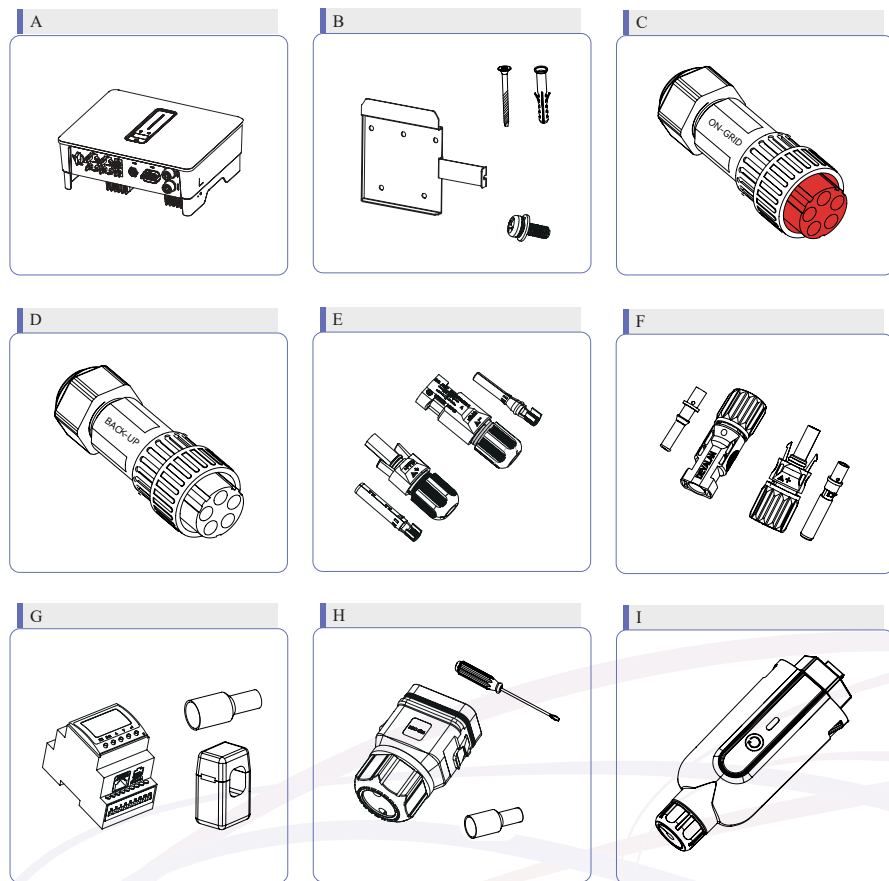
3.6 Kicsomagolás és tárolás

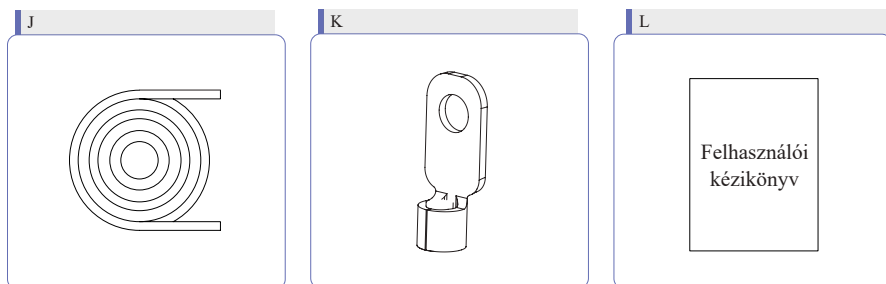
A készüléket szállítás előtt alaposan teszteljük és szigorúan ellenőrizzük. Ennek ellenére a szállítás során előfordulhatnak sérülések. Ezért kérjük, hogy a készülék átvétele után végezzen alapos ellenőrzést.

Bármilyen sérülés vagy hiányosság esetén lépjen kapcsolatba a Solinteggel vagy a szállító céggel, és a szerviz szolgáltatás megkönnyítése érdekében küldjön fényképeket.

▼ 3.6.1 Csomagolási lista

Az inverter csomagban a következő tartozékok vannak. Kérjük, az áru átvételekor ellenőrizze, hogy a dobozban lévő tartozékok hiánytalanul megvannak-e.





3-5. ábra Csomagjegyzék

Elem	Megnevezés és mennyiség	Megjegyzés
A	Inverter (1 db)	
B	Falra szerelhető konzol (1 db), bővítő dugókészlet (5 db), M5 csavarok (1 db)	
C	Hálózati csatlakozó készlet (1 db)	Vörös
D	Tartalék áram csatlakozó készlet (1 db)	Fekete
E	Napelem csatlakozó (MHT-4~12K-25 2 pár / MHT-10~20K-40 4 pár)	Fekete,U-profilú csap
F	Akkumulátor csatlakozó (Burkolat: 1pár, fémmag: MHT-4~12K-25 1 pár / MHT-10~20K-40 2 pár)	Kék, O-profilú csap
G	Mérő 3 áramváltóval (1 db)	
H	COM2 csatlakozó készlet (1 db)	
I	Felügyeleti eszköz (1 db)	
J	10 méteres kommunikációs kábel (1 db), 3 méteres akkumulátor kommunikációs kábel (1 db)	
K	PE csatlakozás (1 db)	
L	Felhasználói útmutató	

▼ 3.6.2 Az inverter tárolása

- ① Ne dobja ki az eredeti csomagoló dobozt. Javasoljuk, hogy a készüléket az eredeti csomagolásában tárolja, amennyiben a készüléket leszerelik.
- ② A tárolási hőmérsékletnek -30 °C és +60 °C közötti tartományban kell lennie, a páratartalom legyen 90%-nál alacsonyabb.
- ③ Ha több invertert is kell tárolni, ne helyezzen egymásra 6-nál több egységet.

4 Telepítés

4.1 Helyszín

A Solinteg MHT-4~20K sorozatú inverterek IP65 védettségű házzal rendelkeznek, beltéri és kültéri telepítésekhez. Az inverter telepítési helyének kiválasztásakor a következő tényezőket kell figyelembe venni:

- ① A falnak, amelyre az invertereket szerelik, meg kell tudni tartania az inverter súlyát.
- ② Az invertert jól szellőző környezetbe kell telepíteni.
- ③ Ne tegye ki az invertert közvetlenül erős napsugárzásnak, hogy elkerülje a túlzott felmelegedést. Az invertert olyan védett helyre kell telepíteni, ahol nem éri közvetlen napfény és eső.
- ④ Az invertert szerelje fel szemmagasságban, hogy a képernyő adatait könnyen lehessen ellenőrizni, és hogy a további karbantartást is könnyen el lehessen végezni.
- ⑤ Az inverter telepítési helyén a környezeti hőmérsékletének $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ között kell lennie.
- ⑥ Az inverter felületi hőmérséklete elérheti a $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot. Az égési sérülések elkerülése érdekében ne érintse meg az invertert működés közben, és az invertert gyermekek számára elérhetetlen helyre kell telepíteni.

▼ 4.1.1 A telepítés helye

A biztonságos működés, a hosszú élettartam és a várható teljesítmény érdekében válassza ki az optimális felszerelési helyet.

- ① Az IP65 védettségű inverter beltéren és kültéren egyaránt felszerelhető.
- ② Telepítse az invertert olyan helyre, ahol az elektromos bekötéseket, a működtetést és a karbantartást kényelmesen el lehet végezni.



4-1. ábra Ajánlott telepítési hely

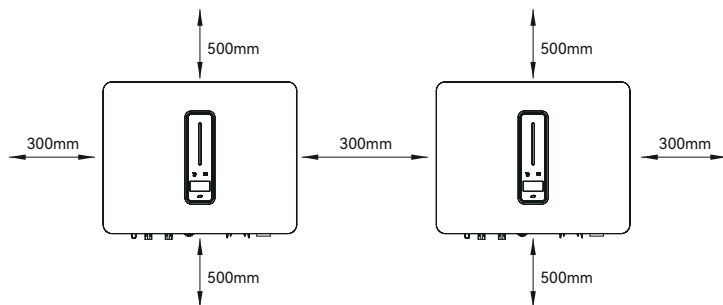


FIGYELMEZTETÉS

Ne helyezzen el gyúlékony és robbanásveszélyes tárgyakat az inverter közelében.

▼ 4.1.2 Beépítési térköz

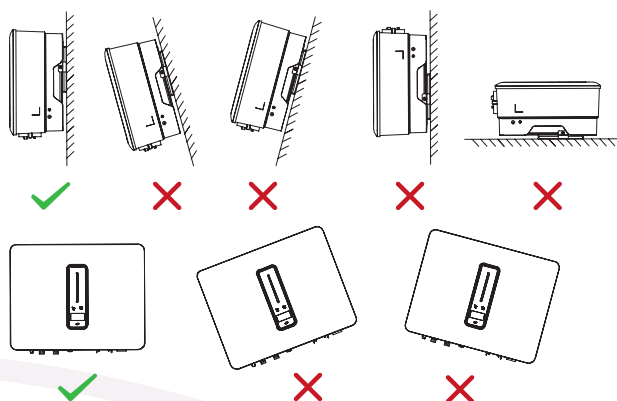
Hagyjon megfelelő térközt az inverter körül, hogy elegendő hely legyen a hőelvezetéshez.



4-2. ábra Ajánlott beépítési térköz

▼ 4.1.3 Beépítési szög

Az invertert függőlegesen szerelje fel. Soha ne szerelje fel az invertert vízszintes helyzetben, előre/ hátra döntve, vagy fejjel lefelé.

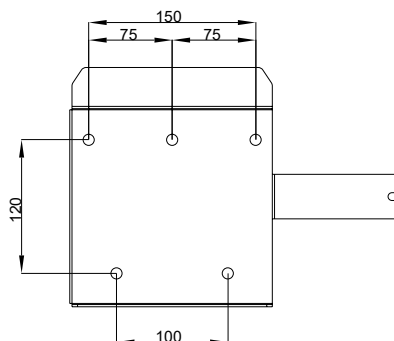


4-3. ábra Megengedett és tiltott szerelési helyzetek

4.2 Az inverter felszerelése

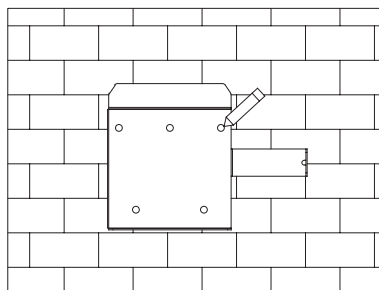
▼ 4.2.1 Fali konzolok felszerelése

A fali konzol méretei (mm)



4-4. ábra A fali konzol méretei

- ① Használja a fali konzolt sablonként az 5 furat helyének kijelöléséhez a falon.



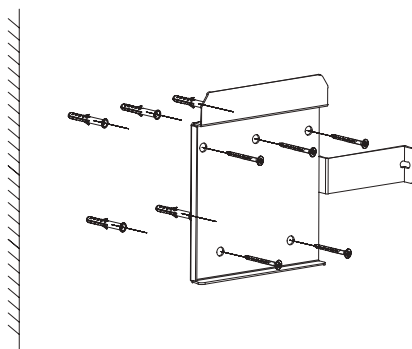
4-5. ábra A furatok helyzetének megjelölése a konzol segítségével

- ② Egy 10 mm átmérőjű fúrószárral fúrjon 5 lyukat a falba 80 mm mélységben.



A fúrás előtt győződjön meg róla, hogy elkerüli a falba épített vízvezetékeket és elektromos kábeleket.

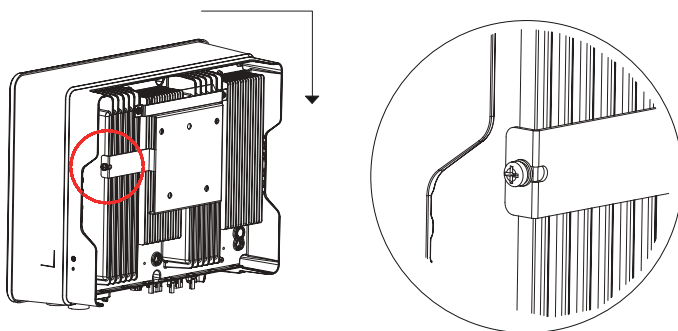
- ③ Helyezze be a tipliket a furatokba szorosan, majd kereszt csavarhúzóval rögzítse a konzolt a falhoz a csavarokkal.



4-6. ábra A fali konzol rögzítése

▼ 4.2.2 Az inverter felszerelése

Emelje fel az invertert, óvatosan akassza a hátsó sánt a felszerelt fali konzolra. Rögzítse az invertert M5-ös csavarokkal.



4-7. ábra Az inverter felszerelése

▼ 4.2.3 Külső földelés csatlakozó

Csatlakoztassa az invertert a földeléshez a PE vezetékkel, hogy a berendezés rendelkezzen földelésvédelemmel. Először mindig a PE vezetékot kösse be, és csak ezután csatlakoztassa a többi vezetékot.



Ne csatlakoztassa az N-vezetékot védőföldelési célból az inverterházhoz. Ez áramütést okozhat.



FIGYELEM

A megbízható földelés védelmet biztosít a túlfeszültség-sokk ellen és javítja az EMI-teljesítményt.

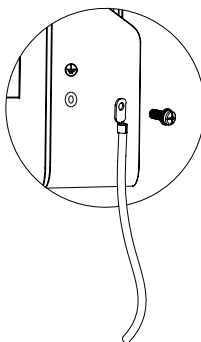
Az invertereket alaposan földelni kell.

Egyetlen inverterrel rendelkező rendszer esetén elegendő csak a PE-kábel használata.

Több inverteres rendszer esetén az egyenlő potenciál biztosítása érdekében az összes inverter PE vezetékét ugyanahhoz a földelő rézsinhez kell csatlakoztatni.

A földelőcsatlakozó bekötésének lépései:

- ① A külső földelőcsatlakozó az inverter jobb alsó oldalán található.
- ② Rögzítse a földelőcsatlakozót a PE vezetékhez egy megfelelő szerszámmal, és rögzítse a földelőcsatlakozót az inverter jobb alsó oldalán lévő földelőnyíláshoz.



4-8. ábra Földelőcsatlakozó bekötése

5 Elektromos csatlakozás



Az inverter áramot vezető részében a magas feszültség áramütést okozhat. Az inverter telepítésekor győződjön meg arról, hogy az inverter AC és DC oldala teljesen feszültségmentes.



Ne csatlakoztassa az N-vezetékét védőföldelési célból az inverterházhoz. Ez áramütést okozhat.



Ne földelje a napelem sztring pozitív vagy negatív pólusát, mert ezzel súlyos károkat okozhat az inverterben.



A statikus feltöltődés károsíthatja az inverter elektronikus alkatrészeit. A telepítés és a karbantartás során gondoskodni kell a statikus feltöltődés kiküszöböléséről.



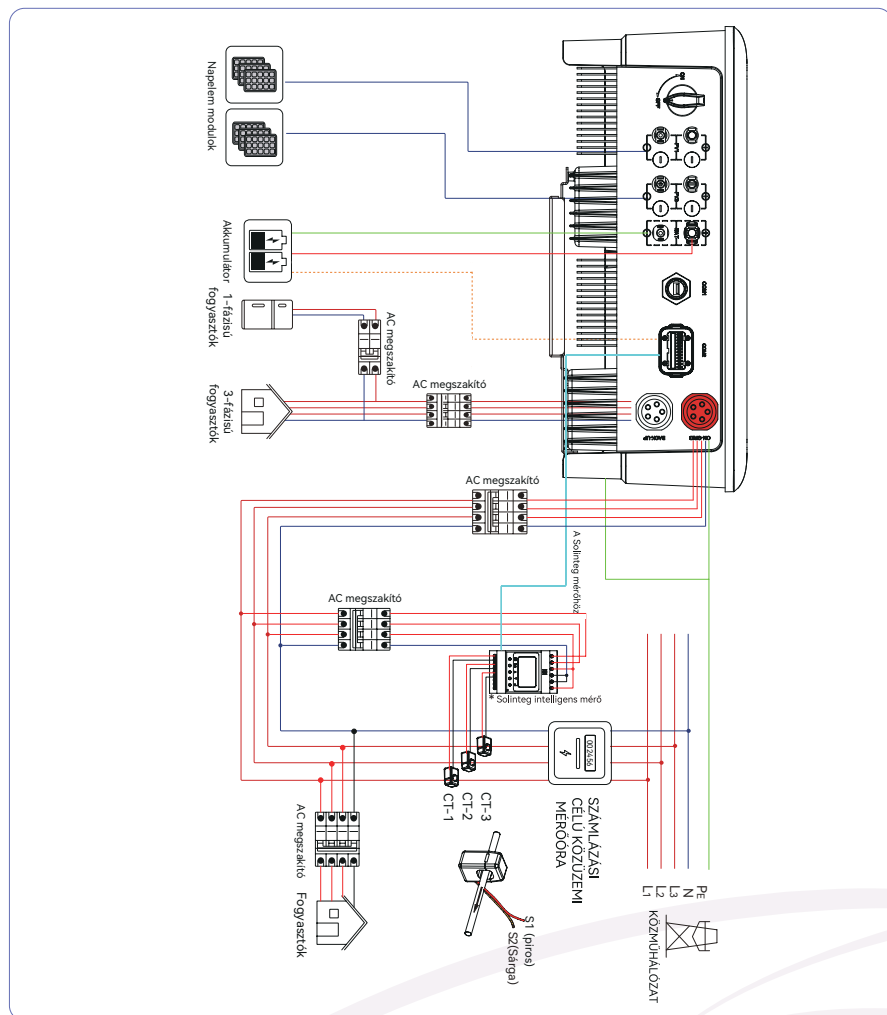
Ne használjon a tartozéksomagban található csatlakozóktól eltérő gyártmányú és típusú csatlakozókat. A Solinteg-nek jogában áll visszautasítani minden olyan kárigényt, amelyet a csatlakozók vegyes használata okoz.



A nedvesség és a por károsíthatja az invertert, ezért győződjön meg arról, hogy a kábelbevezető tömszelence biztonságosan meg lett húzva a telepítés során. A garanciális igény érvényét veszti, ha az inverter egy rosszul csatlakoztatott kábel bekötés miatt sérül meg.

5.1 Elektromos kapcsolási rajz

Ez az ábra a Solinteg MHT-4~20K sorozatú hibrid inverter bekötését és összeállítását mutatja. Az adott projekt esetében a telepítést és a bekötéseket a helyi szabványok figyelembevételével kell elvégezni.



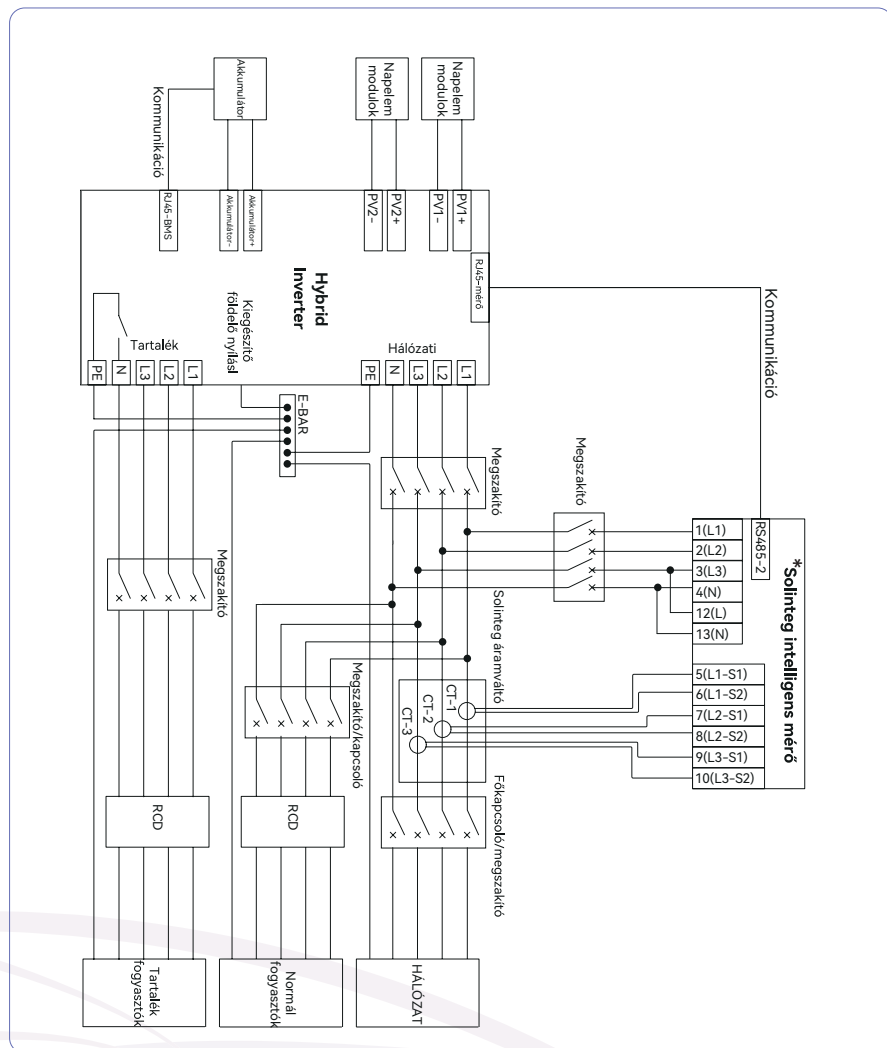
5-1. ábra Elektromos kapcsolási rajz

*A Solinteg intelligens mérő (Smart Meter) az ACR10R és az RMM egységeket tartalmazza. Határozza meg a kábel-csatlakozásokat az adott mérő típusa alapján, és olvassa el az 5.4. szakaszt. Ez a kapcsolási rajz csak referenciaként szolgál.

Egyetlen inverter kapcsolási rajza

Ez az ábra egy olyan példa, amely nem tartalmaz különleges követelményeket az elektromos vezetékek csatlakoztatására vonatkozóan.

A váltakozó áramú (AC) nullavezető leválasztható vagy kapcsolható.

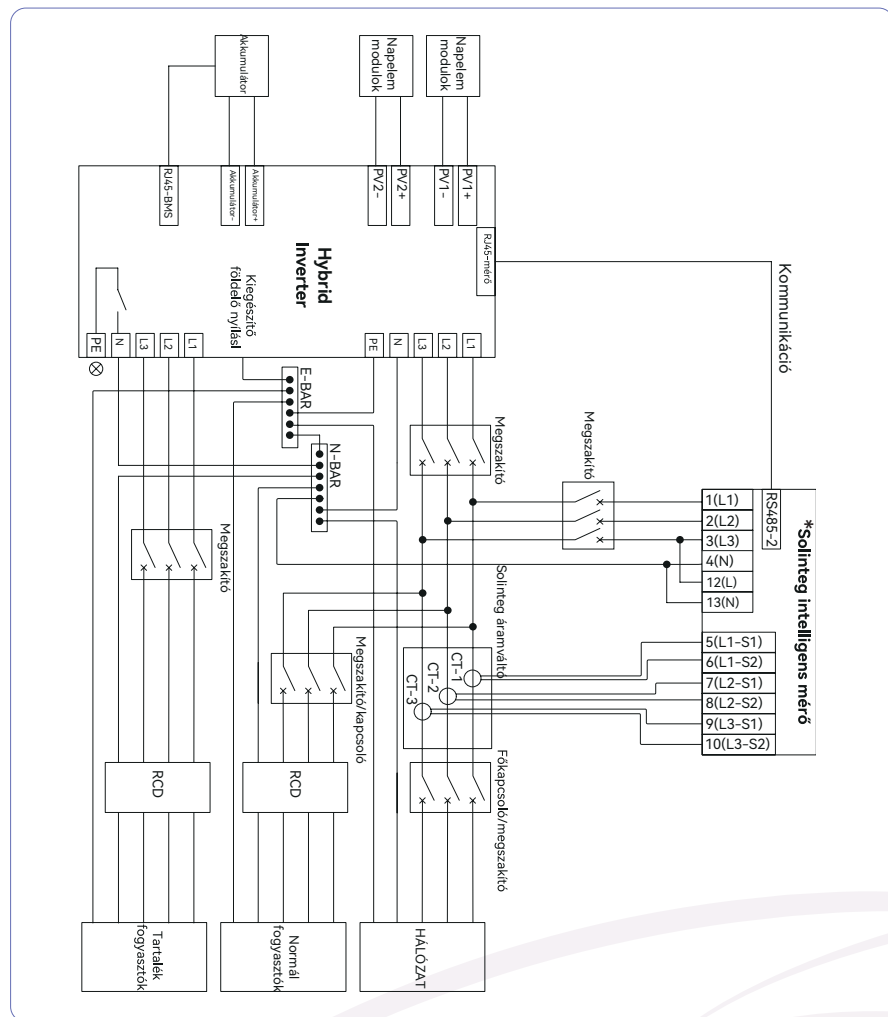


5-2. ábra Standard kapcsolási rajz

*A Solinteg intelligens mérő (Smart Meter) az ACR10R és az RMM egységeket tartalmazza. Határozza meg a kábelcsatlakozásokat az adott mérő típusa alapján, és olvassa el az 5.4. szakaszt. Ez a kapcsolási rajz csak referenciaként szolgál.

12(L)*13(N)*: Csak az ACR10R rendelkezik ezekkel az alkatrészekkel. 11(PE)*: Csak az RMM rendelkezik ezzel az alkatrésszel.

Ez az ábra az ausztrál és az új-zélandi példát mutatja. Az AC nullavezető nem lehet leválasztva vagy kapcsolva, és a GRID (hálózat) oldal és a BACK-UP (tartalék) oldali nullavezetőt az AS/NZS_3000 bekötési előírásoknak megfelelően kell csatlakoztatni. Ellenkező esetben a tartalék funkció nem fog működni.



5-3. ábra Ausztráliára vonatkozó kapcsolási rajz

*A Solinteg intelligens mérő (Smart Meter) az ACR10R és az RMM egységeket tartalmazza. Határozza meg a kábelcsatlakozásokat az adott mérő típusa alapján, és olvassa el az 5.4. szakaszt. Ez a kapcsolási rajz csak referenciaként szolgál.

12(L)*/13(N)*: Csak az ACR10R rendelkezik ezekkel az alkatrészekkel. 11(PE)*:Csak az RMM rendelkezik ezzel az alkatrésszel.

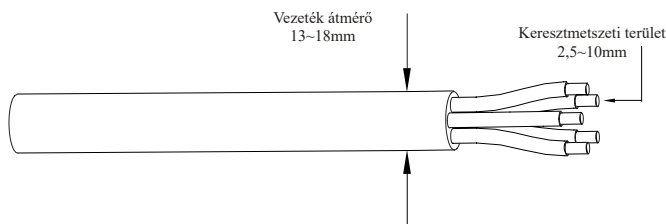
5.2 AC csatlakozás

▼ 5.2.1 A váltakozó áramú oldalra vonatkozó követelmények


FIGYELEM

- ① Mind a hálózaton, mind a tartalék kimeneti oldalon független AC megszakítóra van szükség, és egyetlen fogyasztó sem csatlakoztatható közvetlenül az inverterhez.
- ② Az AC kábel csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy az összes egyenáramú és váltóáramú áramforrás le van választva az inverterről.
- ③ A Solinteg MHT-4~20K sorozatú háromfázisú nagyfeszültségű hibrid inverter a 230/400 V feszültségű és 50/60 Hz frekvenciájú háromfázisú elektromos hálózathoz csatlakozik.
- ④ Az invertert csak a helyi áramszolgáltató engedélyének beszerzése után csatlakoztassa a hálózathoz.

Az MHT-4~20K váltóáramú oldalára háromfázisú AC megszakítót kell felszerelni. Annak érdekében, hogy az MHT-4~20K kivételes esetben is biztonságosan le tudja választani magát az elektromos hálózatról, válasszon megfelelő túláramvédelmi eszközt a helyi áramszolgáltatási előírásoknak és az MHT-4~20K váltakozó áramú oldalának maximális bemeneti (kimeneti) áramának megfelelően. Solinteg MHT-4~20K megengedett vezetékátmérő és keresztmetszeti terület a váltakozóáramú kábelek esetén:



5-4. ábra


FIGYELEM

Határozza meg, hogy az adott körülmények alapján szükség van-e nagyobb túláram-kapacitású váltakozó áramú megszakítóra.

Maradékáram-működtetésű megszakító

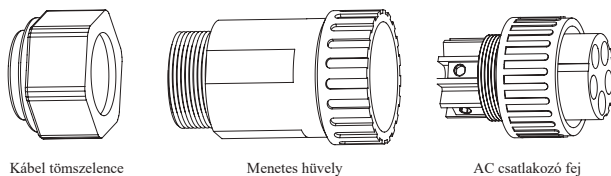
A beépített univerzális maradékáram-működtetésű megszakító eszköz segítségével az inverter azonnal leválik a hálózatról, amint a határértéket meghaladó hibaáramot észlel.

Ha azonban kötelező a külső áram-védőkapcsoló (RCD) használata, akkor a kapcsolónak 300 mA hibaáramnál kell kioldania (ajánlott), illetve a helyi előírásoknak megfelelően más értékekre is beállítható. Ausztráliában például az inverterhez további 30 mA-es (A-típusú) RCD-t is lehet használni a berendezésekben.

▼ 5.2.2 Az AC csatlakozó összeszerelése

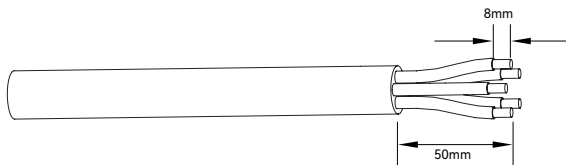
A váltóáramú csatlakozóblokk az inverter alsó oldalán található.

- ① Vegye ki a hálózati csatlakozót a tartozék tasakból, és szerelje szét.



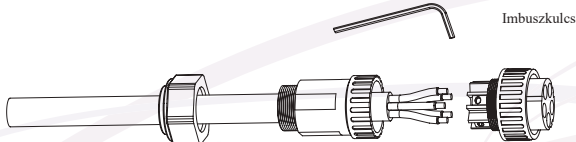
5-5. ábra

- ② Az 5-4. ábra alapján válasszon ki egy megfelelő vezetékét, húzza le a váltóáramú kábel szigetelőhüvelyét 50 mm-re, és húzza le a 3L / PE / N vezetékek végén a szigetelést 8 mm-re.



5-6. ábra

- ③ Helyezze be az öt vezeték lecsupaszított végét a csatlakozó fej megfelelő furatába. Próbálja meg kihúzni a kábelt, hogy meggyőződjön arról, hogy jól csatlakozik-e.

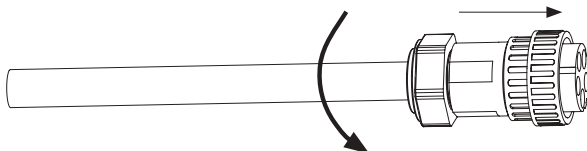


5-7. ábra



A kábelsarukat szorosan kell rögzíteni, gondoskodni kell arról, hogy hosszú ideig tartó használat során se lazuljanak meg.

- ④ A nyíl irányának megfelelően nyomja be a menetes hüvelyt, csatlakoztassa a váltakozó áramú csatlakozófejhez, majd a rögzítéshez forgassa el a tömszelencét az óramutató járásával megegyező irányba.



5-8. ábra

▼ 5.2.3 Az AC csatlakozó beszerelése

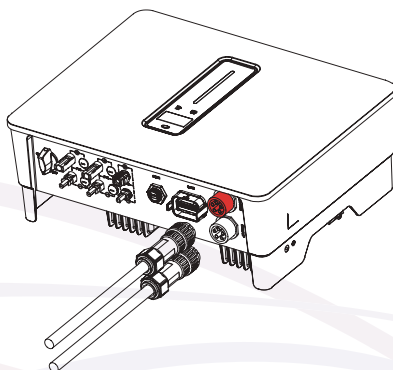


Az inverterben magas feszültség lehet!

Az elektromos csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy minden kábel feszültségmentes.

Ne csatlakoztassa a váltóáramú megszakítót, amíg az inverter összes elektromos csatlakoztatását el nem végezték.

Kösse be a váltóáramú csatlakozót az inverter váltóáramú csatlakozójához, és forgassa a váltóáramú csatlakozó szorítókapcsát az óramutató járásával megegyező irányban, amíg elég szoros nem lesz.



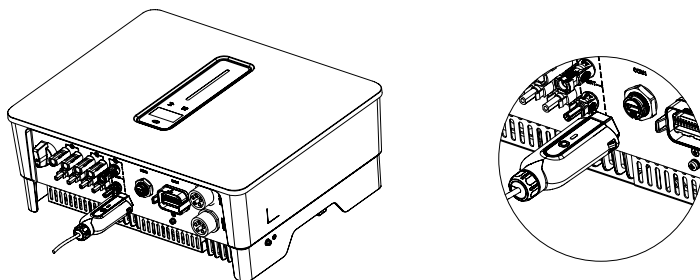
5-9. ábra



Feltétlenül különböztesse meg a hálózati és a tartalék portot, és a csatlakozások elvégzésekor ne keverje össze ezeket.

5.3 Felügyeleti eszköz telepítése

A Solinteg MHT-4~20K sorozatú hibrid inverter támogatja a WIFI, LAN és 4G kommunikációt. Csatlakoztassa a WIFI, LAN vagy 4G modult az inverter alján található COM1 porthoz. A szerelés során egy halk „kattanó” hang jelzi, amikor a szerelvény a helyén van.



5-10. ábra A felügyeleti eszköz telepítése



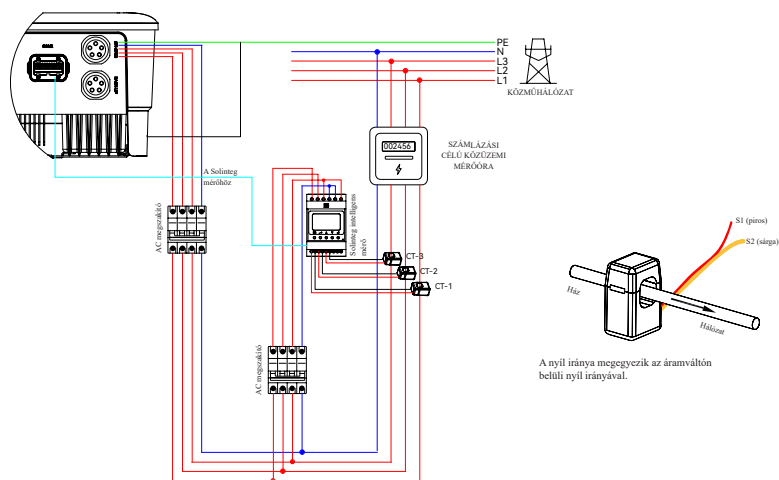
További információkért lásd a „8. Felügyelet” című részt.

5.4 Mérő és áramváltó csatlakozás

Az áramváltó (más néven CT) általában a házban lévő fogyasztók és az elektromos hálózat közötti L vezetésekre van felszerelve.

A mérő az AC összekötő dobozba vagy más olyan helyre szerelhető, amelyhez a gyermekek nem férhetnek hozzá. Solinteg áramváltó kábele 2 m hosszú, fixen rögzített és nem hosszabbítható.

Amikor a Solinteg mérő megérkezik Önhöz, akkor az áramváltók már csatlakoztatva vannak, az áramváltók bekötéséhez egyszerűen csak kövesse a mérőben található kapcsolási rajzot.



5-11. ábra



FIGYELEM

Az áramváltó telepítési irányának szigorúan követnie kell a felhasználói kézikönyvben szereplő utasításokat, különben az inverter nem működik megfelelően.

Az áramváltó bekötésének meg kell felelnie a mérőportnak, valamint az áramváltó és a mérő közötti kapcsolódásnak megbízhatónak kell lennie, különben az áramváltó mérési pontossága nem lesz megfelelő.



MEGJEGYZÉS

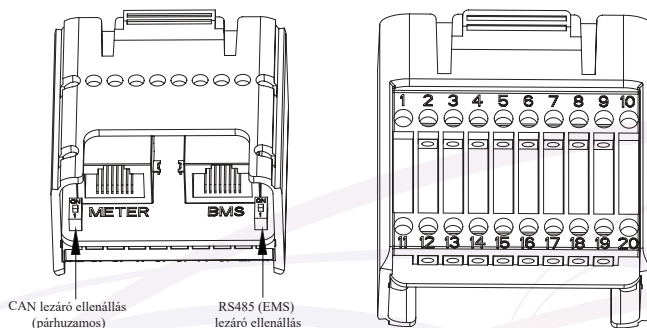
Kérjük, válassza ki a megfelelő áramváltó-méretet az igényeinek megfelelően.

A mérő csatlakozók meghatározása az alábbi táblázat alapján:

Szám	Meghatározás		Funkció
	ACR10R	RMM	
1	L1		L1/L2/L3/N csatlakozik a hálózathoz a hálózati feszültség érzékeléséhez
2	L2		
3	L3		
4	N		
5	L1-S1		Az áramváltó áramának és irányának érzékelése
6	L1-S2		
7	L2-S1		
8	L2-S2		
9	L3-S1		
10	L3-S2		
11	/	PE	Föld csatlakozás
12	L	/	Hálózatról táplált energia
13	N	/	
RS485	/	Tartalék	Kommunikáció a hibrid inverterrel
	RS485	RS485-2	
ANT	/	Tartalék	
LAN	/	Tartalék	
C-típusú	/	C-típusú	Megadott hibakeresési interfész. Nem szakemberek ezt ne használják

5.5 Kommunikációs csatlakozás

Az összes kommunikációs port az inverter alján lévő multifunkciós kommunikációs porton található, beleértve a mérő portot, a CAN portot, a BMS portot, az EMS portot, a RLYOUT portot, és a DRED portot.

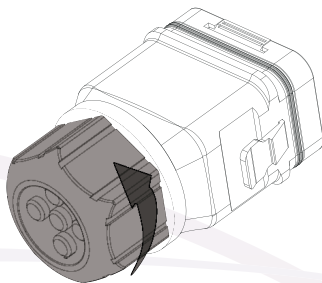


5-12. ábra

Tüske	Meghatározás	Funkció
MÉRŐ (RJ45-1)	RS 485	Kommunikáció a mérővel
BMS (RJ45-1)	CAN	Kommunikáció a BMS-sel
1	COM	Multifunkciós relé
2	NO (Normál állapotban nyitott)	
3	/	Fenntartott
4	/	Fenntartott
5	DRM4/8	DRED Ausztrália és Új-Zéland esetében RCR Németország és néhány más európai ország esetében
6	DRM3/7	
7	DRM2/6	
8	DRM1/5	
15	COM D/0	
16	REF D/0	
11	Gyors leállítás +	Gyors leállítás
12	Gyors leállítás-	
13	485 B1	EMS
14	485 A1	
17	CANL_P	CAN az inverterek párhuzamos csatlakoztatásához
18	CANH_P	
19	/	Fenntartott
20	/	Fenntartott

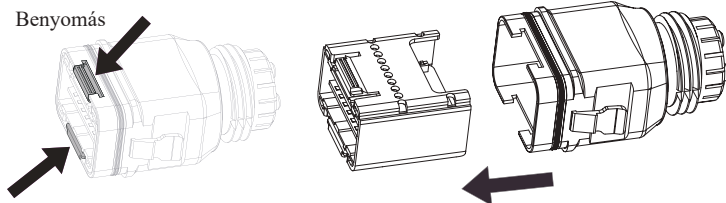
▼ 5.5.1 A Multi-com csatlakozó összeszerelése

① Csavarja le az elforgó anyát a csatlakozóról.



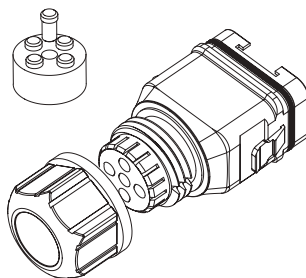
5-13. ábra

- ② Vegye ki a csatlakozóblokkot.



5-14. ábra

- ③ Távolítsa el a tömítést, és vezesse át a kábelt a tömszelencén.



5-15. ábra

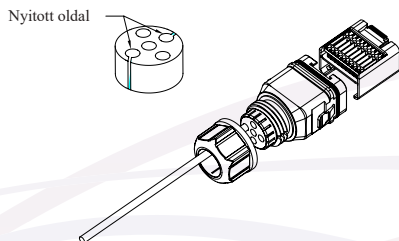
▼ 5.5.2 A mérő és a BMS kommunikációs kábelek csatlakoztatása



MEGJEGYZÉS

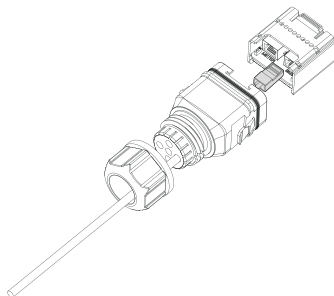
A mérő/BMS és az inverter közötti kommunikáció RJ45 interfészkábelrel történik.

- ① Fűzze át a megfelelő hosszúságú RJ45 dugót az anyán, és helyezze be a gumitömítés nyitott oldalára.



5-16. ábra

- ② Helyezze be az RJ45 dugó egyik oldalát a csatlakozóblokk RJ45-portjába.

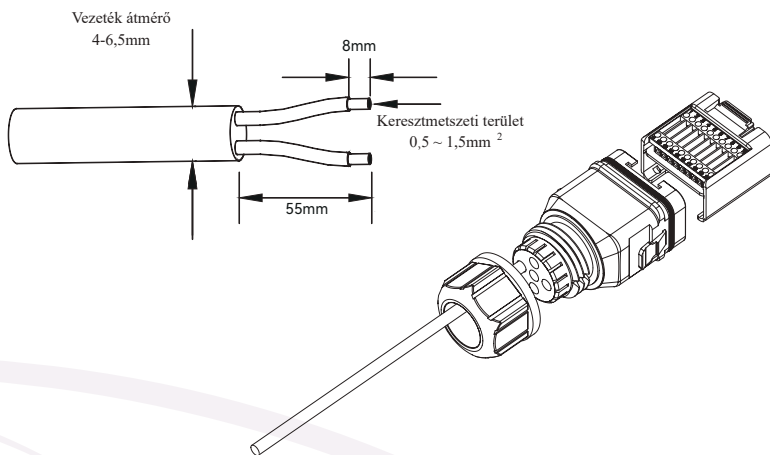


5-17. ábra

- ③ Helyezze be a kommunikációs kábel másik végét a mérő RS485 portjába vagy a BMS CAN portjába.

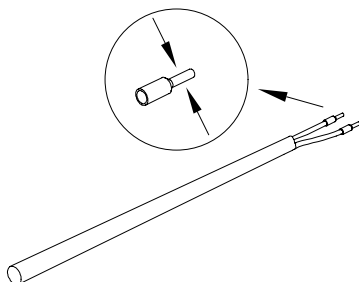
▼ 5.5.3 Egyéb kábelek csatlakoztatása

- ① Fűzze át a megfelelő hosszúságú kábelt a forgóanyán és a házán. Távolítsa el a kábel köpenyét és a vezeték szigetelését.



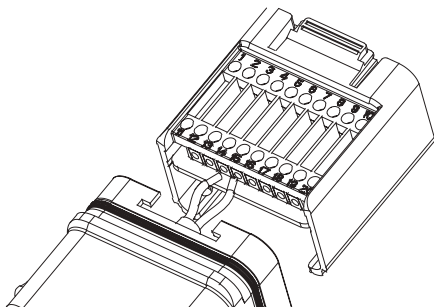
5-18. ábra

- ② (Választható) Ha többmagos, többszálú rézhuzalos kábelt használ, szereljen a váltakozó áramú vezeték végére kábelsarut (kézi erővel szorosan). Egyszálú rézhuzal esetén hagyja ki ezt a lépést.



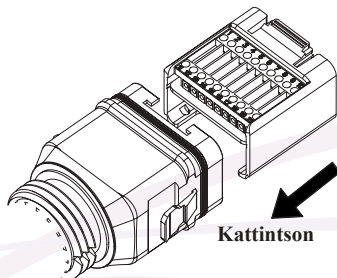
5-19. ábra

③ Rögzítse az összes vezetékét a csatlakozódugóhoz a hozzárendelésnek megfelelően, és csavarhúzóval húzza meg 1,2 $\pm$ 0,1 N-m nyomatékkal.



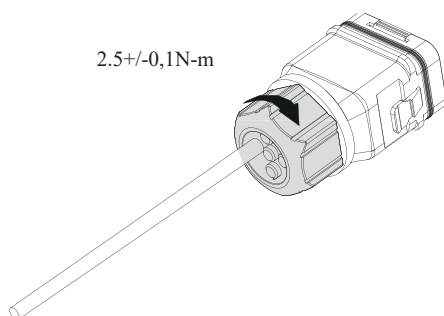
5-20. ábra

④ Húzza kifelé a vezetékeket, és ellenőrizze, hogy stabilan vannak-e felszerelve. Helyezze be a csatlakozó blokkot a csatlakozóba, amíg az hallható kattanással a helyére nem pattan.



5-21. ábra

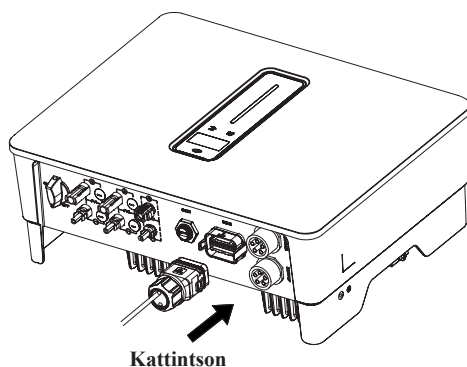
- ⑤ Rögzítse a forgóanyát.



5-22. ábra

▼ 5.5.4 A COM-csatlakozó felszerelése

- ① Távolítsa el a vízálló fedelet a COM aljzatról.
- ② Helyezze be a COM-csatlakozót az inverter alján lévő COM-aljzatba, amíg egy kattanás nem hallatszik.



5-23. ábra

▼ 5.5.5 Mérő és BMS kommunikáció



MEGJEGYZÉS

Az akkumulátor megvásárlása előtt meg kell győződnie arról, hogy a kiválasztott akkumulátor szerepel a Solinteg akkumulátor-jóváhagyási listáján, máskülönben a rendszer esetleg nem működik megfelelően. Ha nem biztos ebben a kérdésben, akkor megerősítésért forduljon a telepítést végző személyhez vagy a Solinteg szervizcsapatához.

RJ45 csatlakozó csatlakozási sorrendje és meghatározása az alábbiak szerint.

	Szám	Szín	Mérő oldal	Akkumulátor oldal
	1	Narancs és fehér	/	RS485_A3
	2	Narancs	/	RS485_B3
	3	Zöld és fehér	RS485_B2	/
	4	Kék	/	CANH_B
	5	Kék és fehér	/	CANL_B
	6	Zöld	RS485_A2	/
	7	Barna és fehér	RS485_B2	/
	8	Barna	RS485_A2	/

5-24. ábra RJ45 csatlakozók sorrendje és meghatározása

▼ 5.5.6 EMS kommunikáció

Egy EMS kommunikációs kábelt kell csatlakoztatni, ha a hibrid inverter működését az EMS-en keresztül kívánja vezérelni, RS485 a kommunikáció az EMS és az inverter között.

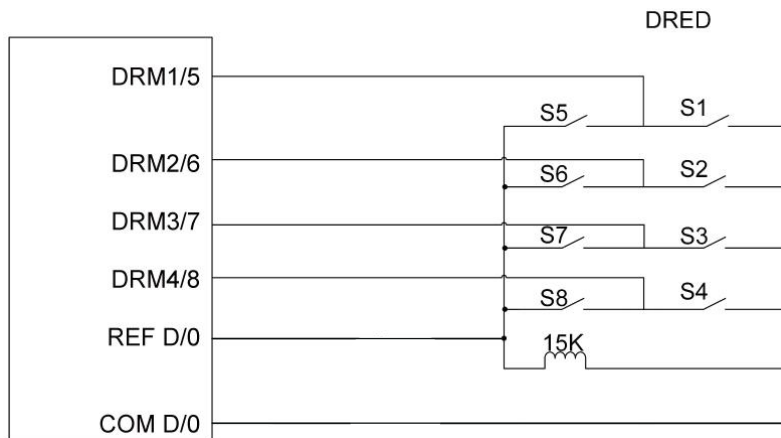
▼ 5.5.7 DI ctrl

A DRM és a hullám vezérlés egyszerre csak egy funkciót támogat.

DRM

A DRED (Demand Response Enabling Device) interfész speciálisan Ausztrália és Új-Zéland számára van fenntartva a biztonsági előírásoknak megfelelően, és a Solinteg nem biztosítja a DRED eszközt az ügyfél számára. Az inverter támogatja az AS/NZS 4777 szabványban meghatározott, igényre adott válaszladási módokat. Az inverterben található egy beépített csatlakozó a DRED számára.

DRED kapcsolási rajz (hibrid inverter):



5-25. ábra

DRED üzemmód az alábbi táblázat szerint:

Üzemmód	Funkció
DRM 0	A leválasztó eszközt működteti
DRM 1	Nem fogyaszt áramot
DRM 2	Nem fogyaszt a névleges teljesítmény 50%-a felett
DRM 3	Nem fogyaszt a névleges teljesítmény 75%-a felett, és ha képes rá, akkor meddő teljesítményt is vesz fel.
DRM 4	Növeli az áramfogyasztást (más aktív DRM-ek által támasztott korlátozásoktól függően)
DRM 5	Nem termel energiát
DRM 6	Nem termel a névleges teljesítmény 50%-ánál több áramot
DRM 7	Nem termel a névleges teljesítmény 75%-ánál több áramot, és ha képes rá, akkor meddő teljesítményt is vezet el.
DRM 8	Növeli az áramtermelést (más aktív DRM-ek által támasztott korlátozásoktól függően)
Prioritás	DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4
	DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8



MEGJEGYZÉS

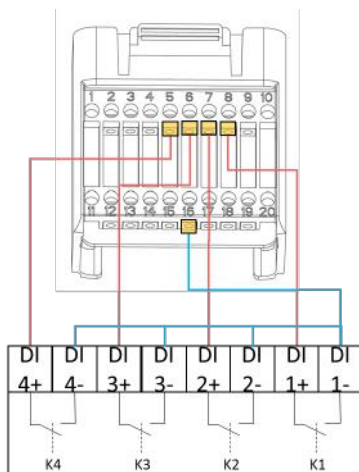
A15(COM D/0) és 16(REF D/0) között található egy ellenállás, ezt ne mozgítsa el a bekötés során.

RCR

Az RCR (Ripple Control Receiver – hullámszabályozó vevő) interfész Németország és néhány más európai ország számára van fenntartva a biztonsági előírásoknak megfelelően. A Solinteg nem biztosítja az RCR eszközt az ügyfél számára.

Németországban és néhány másik európai területen egy hullámszabályozó vevőt használnak a villamoshálózati elosztójelek potenciálmentes érintkezési jellé történő átalakításához. A potenciálmentes érintkezésre az elektromos hálózat diszpenzserjelének fogadásához van szükség.

RCR kapcsolási rajz (hibrid inverter):



Hullámszabályozó vevő

5-26. ábra

RCR üzemmód az alábbi táblázatban látható módon:

Kapcsolási mód (külső RCR eszköz)	Betáplált kimeneti teljesítmény (a névleges AC kimeneti teljesítmény %-ában)
K1 bekapcsol	100%
K2 bekapcsol	60%
K3 bekapcsol	30%
K4 bekapcsol	0%
RCR prioritás: K1<K2<K3<K4	

▼ 5.5.8 Többfunkciós relé

Az inverter egy többfunkciós potenciálmentes érintkezőjű relével van felszerelve, amely segíti a fogyasztók be- vagy kikapcsolását, ha egy extra kontaktor van csatlakoztatva, illetve a dízelgenerátor indítását, ha a dízelgenerátor indítójel csatlakoztatva van.

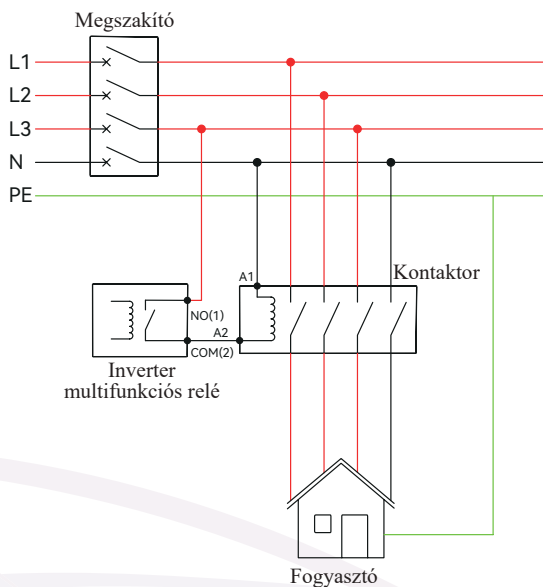

FIGYELEM

Maximális feszültség és áram a DO potenciálmentes érintkezési porton: 230 VAC
1A/30VDC 1A.


MEGJEGYZÉS

További telepítési és beállítási információkért forduljon a Solinteghez.

Fogyasztók vezérlése



5-25. ábra Fogyasztóvezérlés csatlakozási ábra



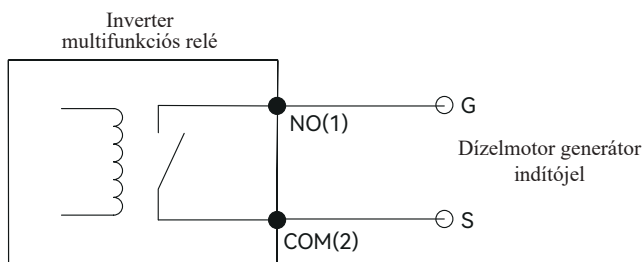
MEGJEGYZÉS

A váltakozóáramú kontaktort az inverter és a fogyasztók között kell elhelyezni. Ne csatlakoztassa a fogyasztót közvetlenül a DO porthoz.

A kontaktort nem a Solinteg szállítja. Csatlakoztassa a fogyasztót közvetlenül az inverter DO-portjához, ha a fogyasztó rendelkezik DI-porttal.

Ha a vezérelt fogyasztó az ONGRID-hez van csatlakoztatva, a kontaktor tekercsét is az ONGRID-hez kell csatlakoztatni. Ha a vezérelt fogyasztó az BACKUP-hoz van csatlakoztatva, a kontaktor tekercsét is az BACKUP-hoz kell csatlakoztatni.

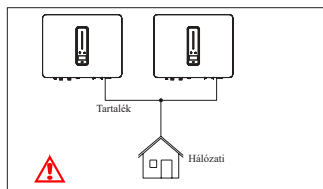
Generátor vezérlés



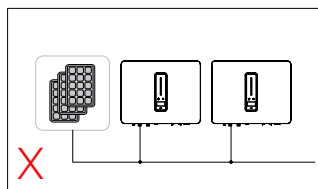
5-26. ábra Generátor vezérlés csatlakozási ábra

Ha a „GEN jel” aktív, a nyitott érintkező (GS) bekapcsol (nincs feszültségkimenet).

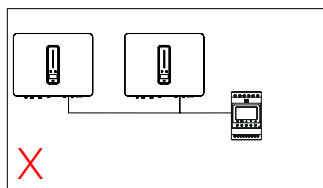
▼ 5.5.9 Párhuzamos rendszer



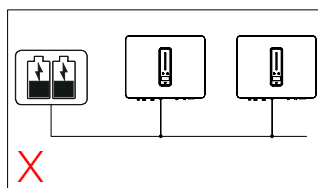
Az általános változat esetében a tartalék nem csatlakoztatható párhuzamosan. Speciális alkalmazások esetén kérjük, forduljon az értékesítés utáni szolgáltató részlegünkhöz.



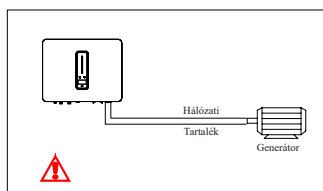
Egy napelem sztring nem csatlakoztatható több inverterhez.



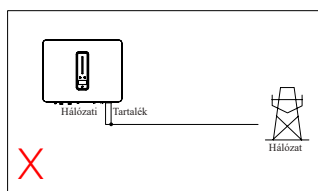
Egy mérő nem csatlakoztatható több inverterhez. Különböző áramváltók nem csatlakozhatnak ugyanarra a vezetékre.



Egy akkumulátorbank nem csatlakoztatható több inverterhez.



A hálózati és a tartalék oldal nem csatlakoztatható közvetlenül a generátorhoz. Speciális alkalmazások esetén kérjük, forduljon az értékesítés utáni szolgáltató részlegünkhöz.



A tartalék oldal nem csatlakoztatható a hálózati oldalra vagy a hálózatra.

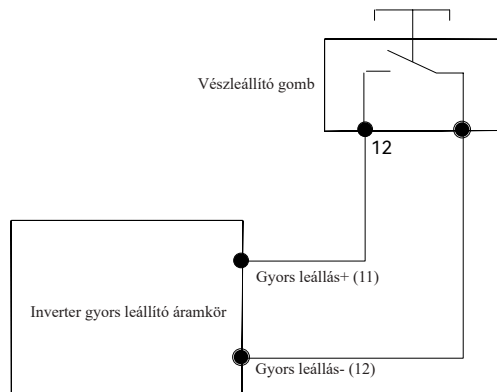
5-27. ábra


MEGJEGYZÉS

A párhuzamos rendszerrel kapcsolatos további telepítési és beállítási információkért forduljon a Solinteghez.

▼ 5.5.10 Gyors leállítás

A Solinteg MHT-4~20K hibrid inverter alapfelszereltségként rendelkezik gyors leállási funkcióval, és ezt a funkciót egy külső kapcsolónak a gyors leállítási interfészhez történő csatlakoztatásával használhatja, amennyiben a telepítési helyen ez szükséges. A külső kapcsoló nincs benne a tartozékdobozunkban.



5-28. ábra Gyors leállítás csatlakozási ábra

5.6 Napelem sztring csatlakozás



VESZÉLY

Az inverterben magas feszültség lehet!

Az elektromos szerelési műveletek elvégzése előtt győződjön meg arról, hogy minden kábel feszültségmentes.

Ne csatlakoztassa az egyenáramú kapcsolót és a váltakozó áramú megszakítót az elektromos csatlakoztatás befejezése előtt.



FIGYELEM

A legjobb gyakorlat érdekében gondoskodjon arról, hogy minden egyes sorban azonos típusú és specifikációjú napelem modulok legyenek csatlakoztatva.



FIGYELMEZTETÉS

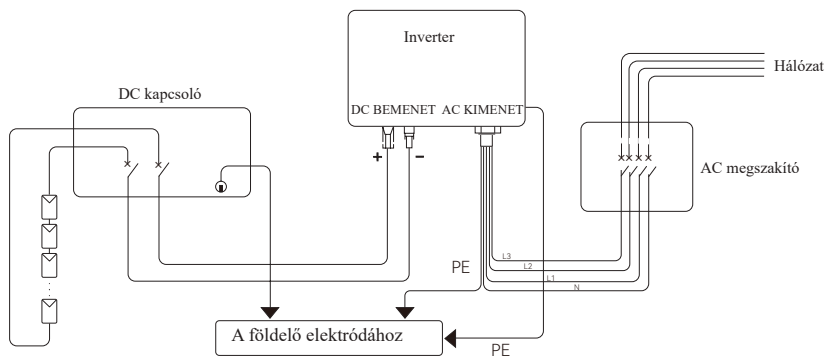
A PV Max. bemeneti feszültség 950 V akkumulátor nélkül, vagy 850 V akkumulátorral. Magasabb értékek esetén az inverter várakozni fog.

▼ 5.6.1 A napelemes oldalra vonatkozó követelmények

Külső egyenáramú kapcsolóval rendelkező egységek elrendezése

① A helyi szabványok vagy törvények előírhatják, hogy a napelemes rendszereket lássák el külső egyenáramú kapcsolóval a DC oldalon. Az egyenáramú kapcsolónak képesnek kell lennie a napelem láncolat nyitott áramkörü feszültségének és egy 20%-os biztonsági tartaléknak a biztonságos leválasztására. Az inverter DC-oldalának leválasztásához telepítsen egy DC-kapcsolót minden egyes napelem sztringhez.

② Az egyenáramú kapcsolónak az AS 60947.3:2018 és az AS/NZS IEC 60947.1:2020 szabvány szerinti tanúsítással kell rendelkeznie az ausztrál és új-zélandi piacon. Az MHT-4~20K inverterhez illeszkedő egyenáramú kapcsoló maximális áramerőssége legyen legalább 40 A. Az itt bemutatott elektromos bekötést javasoljuk.



5-29. ábra

Válassza ki a megfelelő napelem kábelt

Kábel követelmények		Kábel blankolás hossza
Külső átmérő	Kábel vezető mag	
5,9–8,8 mm	4 mm ²	7 mm

▼ 5.6.2 A napelem csatlakozó összeszerelése



FIGYELMEZTETÉS

Az egyenáramú csatlakozó összeszerelése előtt győződjön meg arról, hogy a kábel polaritása megfelelő.



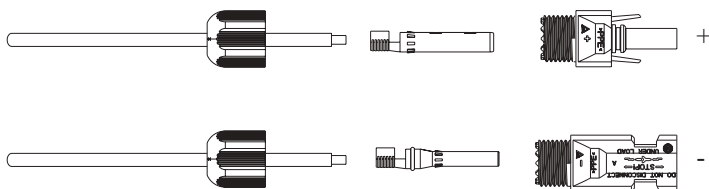
Ne tévesse össze az U-profilú csapot (napelem csatlakozó) és az O-profilú csapot (akkumulátor csatlakozó). U-profilú csapok krimpeléséhez ajánlott a „Phoenix CRIMPFOX-RC 10 –krimpelő fogó” eszköz

- ① Húzza le az egyenáramú kábel szigetelését 7 mm-re.



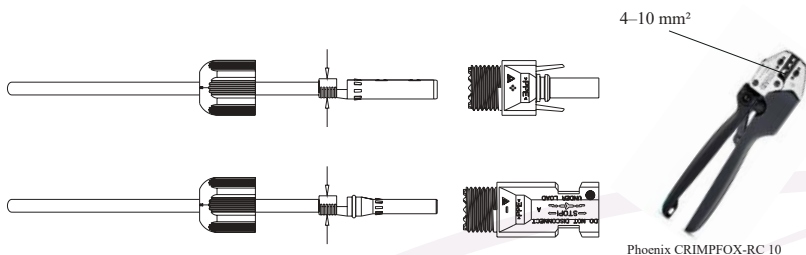
5-30. ábra

- ② Szerelje szét a tartozék tasakban található a csatlakozót.



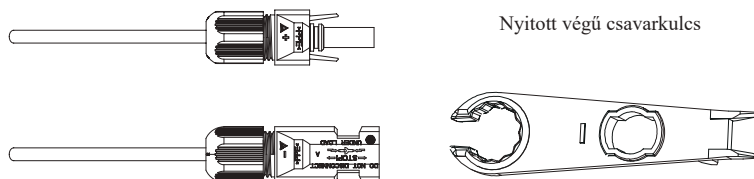
5-31. ábra

- ③ Helyezze be az egyenáramú vezetéket az egyenáramú csatlakozó anyán keresztül a fém csatlakozóba, és rögzítse egy professzionális krimpelő fogóval (ezután húzza visszafelé a vezetéket kisebb erővel, és ellenőrizze, hogy az jól rögzült-e a csatlakozóhoz).



5-32. ábra

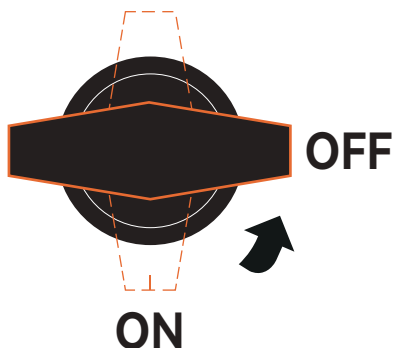
- ④ Helyezze be a pozitív és negatív kábelt a megfelelő pozitív és negatív csatlakozókba, húzza visszafelé az egyenáramú kábelt, és győződjön meg róla, hogy a csatlakozó szorosan rögzült a csatlakozóban.
- ⑤ Egy nyitott végű csavarkulccsal csavarja az anyát a végére, hogy a csatlakozó jól zárjon.



5-33. ábra

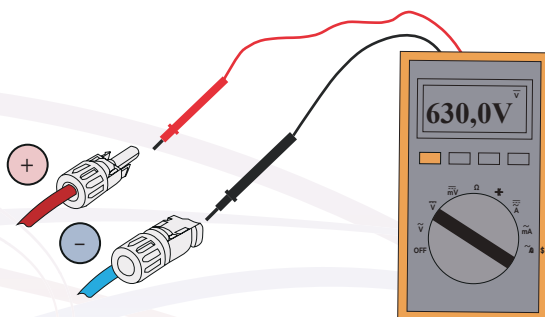
▼ 5.6.3 A napelem csatlakozó felszerelése

- ① Fordítsa az egyenáramú kapcsolót „OFF” (KI) állásba.



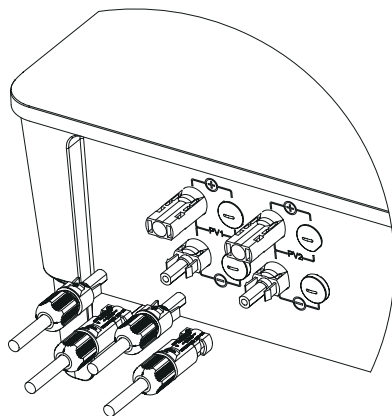
5-34. ábra

- ② Ellenőrizze a napelem sztring kábelcsatlakozás polaritásának helyességét, és győződjön meg arról, hogy a nyitott áramkörti feszültség sem haladja meg az inverter bemeneti határértékét, amely 1000V, PV Max. A bemeneti feszültség 950 V akkumulátor nélkül, vagy 850 V akkumulátorral. Ha az értékek nem megfelelőek, akkor az inverter várakozni fog.



5-35. ábra

- ③ Helyezze be a pozitív és negatív csatlakozókat az inverter egyenáramú bemeneti csatlakozóiba. Egy kattató hangot fog hallani, amikor a csatlakozók megfelelően a helyükre kerültek.



5-36. ábra

- ④ Zárja le a nem használt PV-csatlakozásokat a csatlakozó sapkákkal.

5.7 Az akkumulátorhoz csatlakozó tápkábel



Az akkumulátorok beszerelésével kapcsolatos részletes információkért forduljon az akkumulátor szállítójához.

▼ 5.7.1 Az akkumulátor csatlakoztatásakor a következőket kell betartani:

- ① Kapsolja ki a hálózati oldalon lévő AC megszakítót.
- ② Kapsolja ki az akkumulátor oldali megszakítót.
- ③ Állítsa az inverter DC kapcsolóját „OFF” (KI) állásba.
- ④ Győződjön meg róla, hogy az akkumulátor maximális bemeneti feszültsége a megadott határértéken belül van.

▼ 5.7.2 A lítium akkumulátor csatlakozójának összeszerelése

Válassza ki a megfelelő egyenáramú kábelt

Kábel követelmények		Kábel blankolás hossza	Alkalmazható típusok
Külső átmérő	Kábel vezető mag		
5,0~8,0 mm	6 mm ²	8 mm	MHT-4~12K-25 MHT-10~20K-40
	10 mm ²	10 mm	MHT-10~20K-40



Ha az akkumulátor kábelvezető keresztmetszete túl kicsi, akkor előfordulhat, hogy nincs megfelelő kapcsolat a csatlakozó és a kábel között, ezért kérjük, használjon a fenti táblázatban megadott paramétereknek megfelelő kábelt, vagy vegye fel a kapcsolatot a Solinteg-gel, ha más specifikációjú csatlakozókra lenne szüksége.

- ① Húzza le az akkumulátorkábel szigetelőhüvelyét 10 mm-re.



5-37. ábra

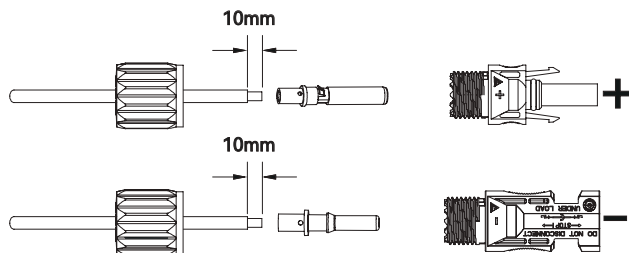
- ② Szerelje szét a tartozék tasakban található a csatlakozót.



MEGJEGYZÉS

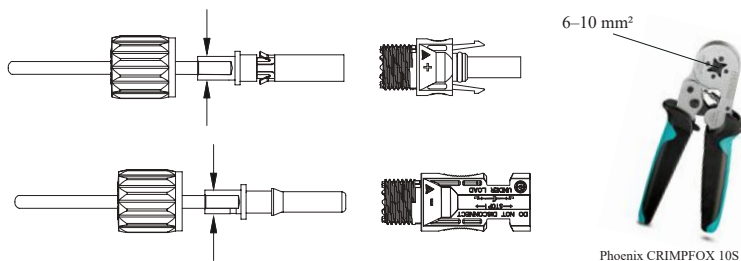
Ne tévesse össze az U-profilú csapot (napelem csatlakozó) és az O-profilú csapot (akkumulátor csatlakozó).

O-profilú csapok krimpeléséhez a „Phoenix CRIMPFOX 10S” négyszögletes krimpelő fogó használatát ajánljuk.



5-38. ábra

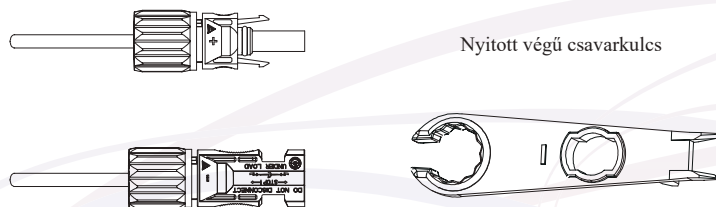
- ③ Helyezze be az akkumulátor vezetéket az akkumulátor csatlakozó anyán keresztül a fém csatlakozóba, és rögzítse egy professzionális krimpelő fogóval (ezután húzza visszafelé a vezetéket kisebb erővel, és ellenőrizze, hogy jól rögzült-e a csatlakozóhoz).



5-39. ábra

- ④ Helyezze be a pozitív és negatív kábelt a megfelelő pozitív és negatív csatlakozókba, húzza visszafelé az akkumulátor kábelt, győződjön meg róla, hogy a csatlakozó szorosan rögzült a csatlakozóban.

- ⑤ Egy nyitott végű csavarkulccsal csavarja az anyát a végére, hogy a csatlakozó jól zárjon.

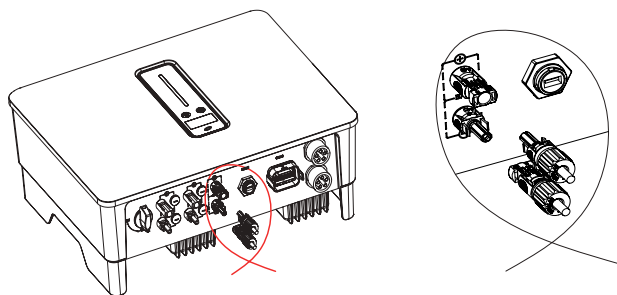


5-40. ábra



- ① Az akkumulátor csatlakozó elkészítése előtt győződjön meg arról, hogy a kábel polaritása megfelelő.
- ② Multiméterrel mérje meg az akkumulátorok feszültségét, és győződjön meg róla, hogy a feszültség az inverter határértékei belül van, és a polaritás helyes.

⑥ Helyezze a pozitív és negatív csatlakozót az inverter akkumulátorának pólusaiba. Egy kattanó hang jelzi, hogy a szerelvény a helyén van.



5-41. ábra

6 Üzembe helyezés

6.1 Alkalmazás előkészítése

- ① Telepítse a helyi konfigurációs alkalmazás és a felhő felügyeleti alkalmazás legfrissebb verzióját. Lásd a „8.2 Felhő felügyeleti alkalmazás és 8.3 Helyi konfigurációs alkalmazás” című részt.
- ② Regisztráljon egy fiókot a felhő felügyeleti alkalmazáshoz. Ha a fiókot és a jelszót a forgalmazó/telepítő vagy a Solinteg már regisztrálta, akkor hagyja ki ezt a lépést.

6.2 Üzembe helyezés előtti ellenőrzés

Az inverter indítása előtt ellenőrizze a következőket:

- ① Minden berendezés megbízható módon telepítve van.
- ② Az egyenáramú kapcsoló és a váltóáramú megszakító „OFF” (KI) állásban van.
- ③ A földkábel megfelelően és stabilan van csatlakoztatva.
- ④ A hálózati kábel megfelelően és stabilan van csatlakoztatva.
- ⑤ Az egyenáramú kábel megfelelően és stabilan van csatlakoztatva.
- ⑥ A kommunikációs kábel megfelelően és stabilan van csatlakoztatva.
- ⑦ A szabad csatlakozások le vannak zárva.
- ⑧ A gép tetején vagy a csatlakozódobozban (ha van) nem maradtak idegen tárgyak, például szerszámok.
- ⑨ A váltakozó áramú megszakítót a jelen kézikönyv követelményeinek és a helyi szabványoknak megfelelően választották ki.
- ⑩ Minden figyelmeztető jelzés és címke sértetlen és olvasható.

6.3 Üzembe helyezési eljárás

Ha a fent említettek mindegyike megfelel a követelményeknek, akkor az alábbiak szerint járjon el az inverter első indításakor.

- ① Kapcsolja be a váltóáramú megszakítót.
- ② Kapcsolja be a lítium akkumulátor kapcsolóját. Kapcsolja be manuálisan az akkumulátort, ha akkumulátor is van a rendszerben.
- ③ Kapcsolja be az egyenáramú kapcsolót, az egyenáramú kapcsoló lehet az inverterbe beépített vagy az ügyfél által beszerelt.
- ④ Az inverter megfelelően fog működni a DC és AC megszakítók bekapcsolása után, amennyiben az időjárás és a hálózat megfelel a követelményeknek. A működési üzemmódba való belépés ideje a kiválasztott biztonsági kódtól függően változhat.
- ⑤ Figyelje a LED-kijelzőt, hogy megbizonyosodjon arról, hogy az inverter rendesen működik-e.

- ⑥ Az inverter elindítása után tekintse át a gyors használati útmutatót [QUICK USE GUIDE], és ennek segítségével konfigurálja az invertert.



Ha az inverter nem működik megfelelően, ellenőrizze az országcódot és az akkumulátor azonosító (battery ID) beállításait.

- ① Válassza ki az inverter telepítési helyének megfelelő ország- vagy régió biztonsági kódot.
- ② Válassza ki a telepített akkumulátornak megfelelő akkumulátor-azonosítót.



ÁRAMVÁLTÓ ÖNELLENŐRZÉSI FUNKCIÓ

Az MHT hibrid inverter rendelkezik az áramváltó telepítési irányának és fázissorrendjének érzékelésére szolgáló funkcióval. A rendszer telepítve van, a funkció engedélyezhető az applikációban ezen körülmények észleléshez.



SOC VISSZAÁLLÍTÁS FUNKCIÓ

Az inverter első bekapcsolásakor az akkumulátor automatikusan feltöltődik, és kalibrálja az akkumulátor SOC (töltöttségi állapot) értékét. Az akkumulátor feltöltése után ez a funkció automatikusan kikapcsol (Ha megerősíti, hogy nincs erre szükség, akkor manuálisan is kikapcsolhatja a funkciót. Javasoljuk, hogy engedélyezze ezt a funkciót.)

Ha a rendszer használata közben kalibrálni kell a SOC (töltöttségi állapot) értéket, akkor az alkalmazás vagy az inverter képernyőjén manuálisan engedélyezheti az akkumulátor SOC értékének kalibrálására szolgáló funkciót. Az akkumulátor teljes feltöltése után a funkció automatikusan újra kapcsol.

6.4 Az inverter leállítása

Az inverter kikapcsolásakor kövesse az alábbi lépéseket:

- ① Először kapcsolja ki az invertert az applikáción vagy a kijelzőn lévő gomb segítségével.
- ② Kapcsolja ki a megszakítókat a hálózat és a fogyasztó oldalán.
- ③ Kapcsolja ki az akkumulátor kapcsolóját, és kapcsolja le az akkumulátor oldalán lévő egyenáramú megszakítót (ha van).
- ④ Várjon 30 másodpercet, majd fordítsa az inverter DC kapcsolóját „OFF” (KI) állásba. Ilyenkor az inverter kondenzátorában még van maradvány energia. Várjon 10 percet, amíg az inverter teljesen feszültségmentes nem lesz.
- ⑤ Húzza ki az AC és DC kábeleket.

7 Működtetés

Az inverter bekapcsolásakor az OLED-kijelzőn az alábbi felületek jelennek meg. Az OLED-kijelző segítségével a felhasználó ellenőrizheti a különböző működési információkat és módosíthatja az inverter beállításait.

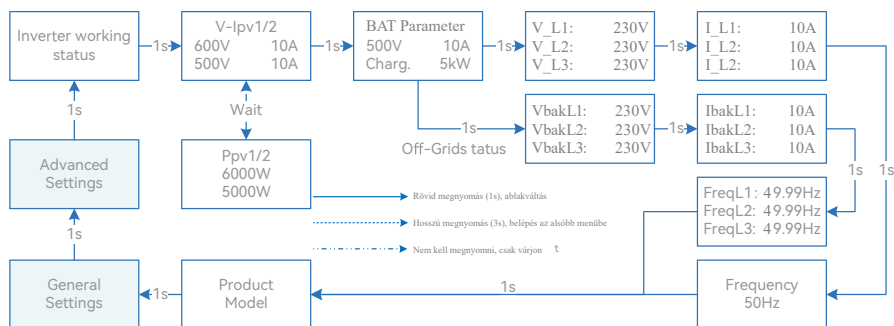


MEGJEGYZÉS

Ha a paraméter egy szám, a szám megváltoztatását rövid megnyomással, a szám megerősítését és a következő számra való ugrást pedig hosszú megnyomással tudja elvégezni.

Várjon 10 másodpercet, és az inverter automatikusan elmenti a beállításokat vagy módosításokat.

7.1 Fő ablak



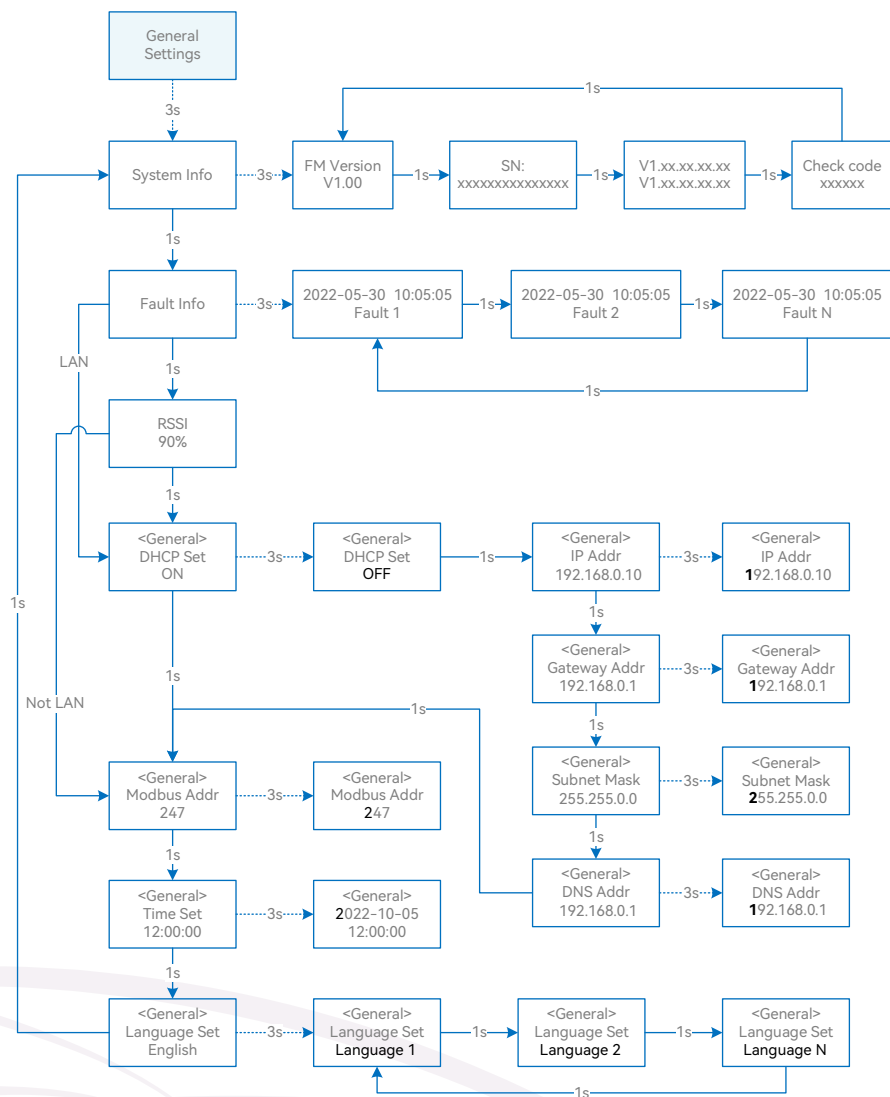
Inverter üzemi állapota

Várakozás/ellenőrzés/Hálózati/Hálózaton kívüli/Hiba info/FW frissítése

Az inverter kijelzőjén látható rövidítések és a teljes megnevezések táblázata

Rövidítés	Teljes név
V-Ipv1/2	Az egyes MPPT-k napelem bemeneti feszültsége és árama
Ppv1/2	Az egyes MPPT-k napelem bemeneti teljesítménye
BAT Parameter	Akkumulátor paraméter
Charg.	Töltés
Dischg.	Kisütés
V_L1: / V_L2: / V_L3:	Háromfázisú váltakozó feszültség (hálózati állapot)
VbakL1: / VbakL2: / VbakL3:	Háromfázisú váltakozó feszültség (hálózaton kívüli állapot)
I_L1: / I_L2: / I_L3:	Inverter kimeneti áram (hálózati állapot)
IbakL1: / IbakL2: / IbakL3:	Inverter kimeneti áram (hálózaton kívüli állapot)
FreqL1: / FreqL2: / FreqL3:	Inverter kimeneti frekvencia (hálózaton kívüli állapot)
FW Updating	Firmware frissítés

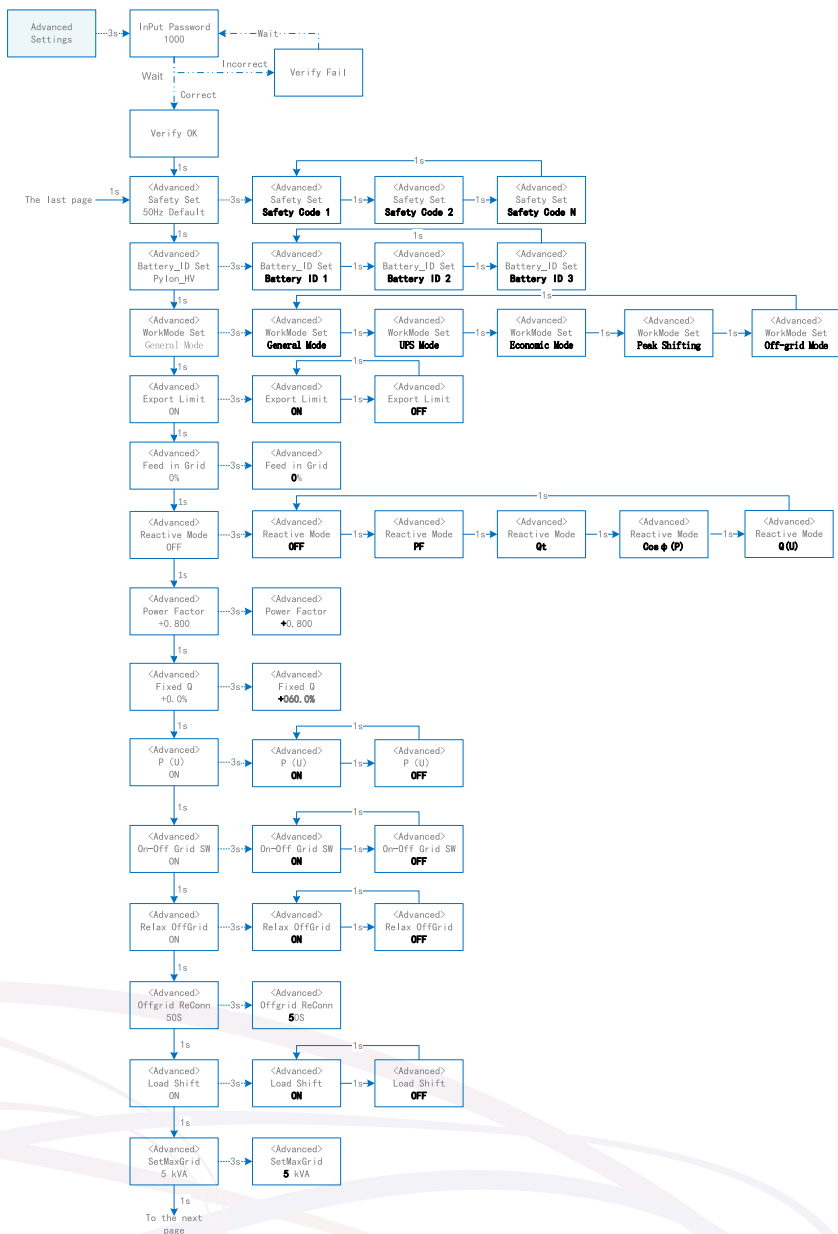
7.2 Általános beállítások

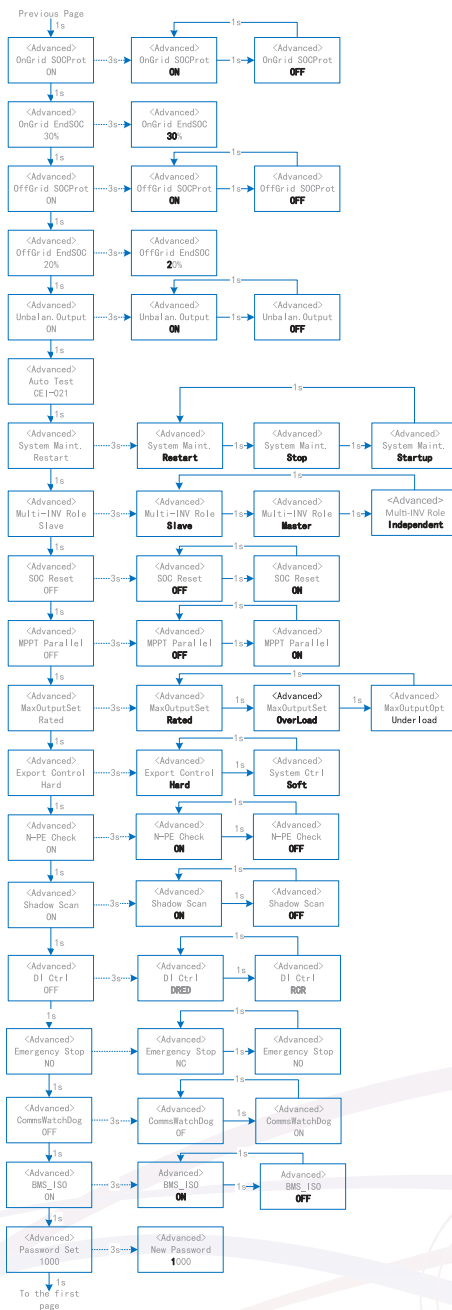


Az inverter kijelzőjén látható rövidítések és a teljes megnevezések táblázata

Rövidítés	Teljes név
System Info	Rendszerinformáció
FM Version	Firmware verzió
SN	Sorozatszám
Fault Info	Hiba információ
RSSI	Fogadott jelerősség mutató
DHCP Set	A DHCP funkció engedélyezése vagy letiltása
IP Addr	Ha a DHCP ki van kapcsolva, beállíthatja a statikus IP-címet
Gateway Addr	Ha a DHCP ki van kapcsolva, beállíthatja az átjáró (gateway) IP-címét
Subnet Mask	Ha a DHCP ki van kapcsolva, beállíthatja az alhálózati maszkot
DNS cím	Ha a DHCP ki van kapcsolva, beállíthatja a domén név kiszolgáló címét
Modbus Addr	Modbus cím

7.3 Speciális beállítások





Az inverter kijelzőjén látható rövidítések és a teljes megnevezések táblázata

Rövidítés	Teljes név
Safety Set	Beállíthatja a helyi szabályozási követelményeknek megfelelő kódot
Battery_ID Set	Az akkumulátor típusának beállítása
Work Mode	Jelenlegi üzemmód / üzemmód-beállítása
Export Limit	Hálózati betáplálást korlátozó funkció kapcsolása
Feed in Grid	Beállíthatja a hálózatra táplált teljesítmény százalékos arányát
Meddő üzemmód	Meddő teljesítmény üzemmód
PF	A „Meddő üzemmód” alatt „A meddő teljesítményt a PF (teljesítménytényező) paraméterrel lehet szabályozni.”
Qt	A „Meddő üzemmód” alatt „A meddő teljesítményt a Q-Var limits (in %) paraméterrel lehet szabályozni.”
Cosφ(P)	A „Meddő üzemmód” alatt „A PF az inverter kimeneti teljesítményével változik.”
Q(U)	A „Meddő üzemmód” alatt „A meddő teljesítmény a hálózati feszültséggel változik”
Fixed Q	A meddő teljesítményarány, ha a „Meddő üzemmód” Qt.
P (U)	Aktiv energiagazdálkodási mód kapcsoló. A hatásos teljesítmény a hálózati feszültséggel változik.
On-Off Grid SW	Hálózaton kívüli funkció kapcsolása (Ha bekapcsolja, az inverter automatikusan hálózaton kívüli üzemmódba kapcsol, és biztosítja a tartalék oldali áramellátást akkor, ha a hálózat rendellenes vagy nem elérhető. Egyéb esetben nincs kimenet a tartalék oldalon)
Relax OffGrid	Csökkenti az hálózati / hálózaton kívüli átkapcsolás érzékenységet (olyan helyeken alkalmazható, ahol a hálózat instabil, vagy az inverter valamilyen okból rendszeresen hálózaton kívüli üzemmódba lép)
Offgrid ReConn.	Ha az inverter hálózat nélkül működik, a túlterhelés elleni védelem bekapcsolása után leállítja a tartalék kimenetet, majd a beállított időn belül újraindul.
Load Shifting	Csústerhelés-áthelyezés funkció kapcsolója
SetMaxGrid	A hálózatról felvett maximális megengedett teljesítmény beállítása (ha a Csústerhelés-áthelyezés funkció bekapcsolt állapotban van)
OnGrid SocProt.	Hálózati akkumulátor SOC (töltöttségi állapot) védelem
OnGrid EndSOC	Hálózati módban az akkumulátor kisütés végét jelző SOC érték
OffGrid SocProt.	Hálózaton kívüli mód SOC védelem
OffGrid EndSOC	Hálózaton kívüli módban az akkumulátor kisütés végét jelző SOC érték
Unbalan. Output	3-fázisú nem kiegyenlített kimeneti kapcsoló, amikor az inverter a hálózati módban működik
System Maint.	Rendszerkarbantartás, beleértve az inverter leállítását és működtetését, a rendszer újraindítását
Multi-INV Role	A több inverteres párhuzamos rendszerben beállíthatja az egyik invertert master, a másikat pedig slave módba.

Rövidítés	Teljes név
SOC Reset	Bekapcsolásakor az akkumulátor automatikusan feltöltődik, és a rendszer kalibrálja az akkumulátor SOC (töltöttségi állapot) értékét. Az akkumulátor feltöltése után ez a funkció automatikusan kikapcsol
MPPT Parallel	Ha az MPPT párhuzamban van csatlakoztatva, engedélyezze ezt a funkciót.
MaxOutputSet	A maximális AC kimeneti teljesítmény beállítása. Névleges, Max. kimeneti teljesítmény= Névleges kimeneti teljesítmény az adatlapon Túlterhelés, Max. kimeneti teljesítmény= Max. kimeneti teljesítmény az adatlapon Korlát, Max. kimeneti teljesítmény < Névleges kimeneti teljesítmény az adatlapon
Export Control	Ha az áram visszatáplálás korlátozás üzemmód aktív, és az inverter és a mérőműszer vagy az inverter és az adattároló (data logger) közötti kommunikáció megszakad, kiválaszthatja az inverter üzemmódját: „Hard”: az inverter leáll „Soft”: az inverter a képernyőn beállított „Feed in Grid” értéknek megfelelő energiát termel
N-PE Check	N és a PE rövidzárlat funkció a tartalék oldalon a hálózaton kívüli üzemmódban.
Shadow Scan	Shadow Scan funkciókapcsoló
DI Ctrl	A DI Ctrl engedélyezi a „DRM” vagy a „RCR” funkciót
DRM	Igényre reagáló módok
RCR	Vészleállító kapcsoló
Emergency Stop	Vészleállító kapcsoló
NO	Normál esetben nyitott: a vészleállító kapcsoló normál esetben nyitott, amikor a kapcsoló zár, az inverter leáll.
NC	Normál esetben zárt: Vészleállító kapcsoló normál esetben zárt, ha a kapcsoló nyitva van, az inverter leáll.
CommsWatchDog	Ha a funkció be van kapcsolva, akkor az inverter leáll, ha a kommunikáció megszakad a master eszközzel.

7.4 Országkód (biztonsági kód) beállítása

Kérjük, állítsa be az „Országkód (biztonsági kód)” beállítást a „Speciális beállítások” alatt a „Biztonsági beállítás” menüpontban.

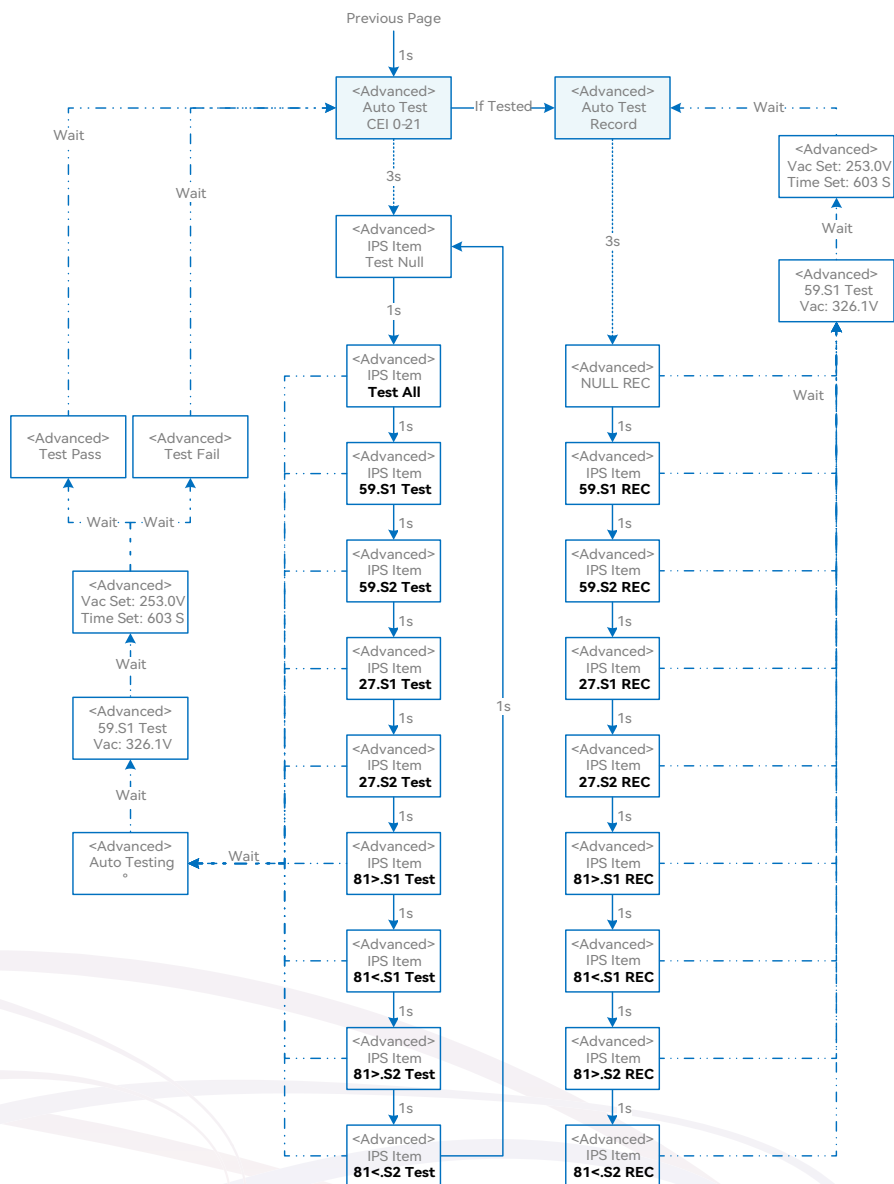
További információkért lásd a „7.3 Speciális beállítások” című részt.

7.5 Önellenőrzés

Ez a funkció alapértelmezés szerint ki van kapcsolva, és csak Olaszország biztonsági kódja esetén lesz aktív. Nyomja meg többször röviden a gombot, amíg a képernyőn megjelenik az „Auto Test CEI 0-21” felirat, majd tartsa nyomva a gombot 3 másodpercig a funkció aktiválásához. Az önellenőrzés befejezése után nyomja meg többször röviden a gombot, amíg a képernyőn megjelenik az „Auto Test Record” (önellenőrzés rögzítése) felirat, majd tartsa nyomva a gombot 3 másodpercig a teszteredmények ellenőrzéséhez.

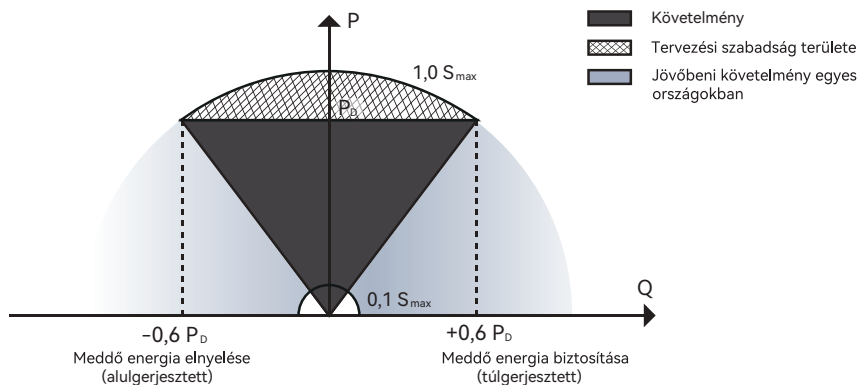
Az önellenőrzés a megfelelő elem kiválasztásakor elindul, és, amikor a teszt befejeződött, az eredmény megjelenik a képernyőn. Ha a teszt sikeres volt, akkor a „Test Pass”(sikeres teszt), ellenkező esetben a „Test Fail” (sikertelen teszt) felirat jelenik meg a kijelzőn. Minden egyes vizsgált elem után visszakapcsolódik az inverter a hálózatra, és automatikusan elindítja a következő tesztet a CEI 0-21 követelményeinek megfelelően.

Csatlakoztassa az AC kábelt, és az önellenőrzés elindul, miután az inverter csatlakozik a hálózathoz, az alábbi lépések szerint:



7.6 Meddő teljesítmény

Az inverter meddő teljesítményszabályozási funkcióval rendelkezik.



7-1. ábra Képességek

Ez az üzemmód a konfigurációs szoftveren keresztül engedélyezhető. Egyes régiókban, például az ausztrál és a német piacon alapértelmezés szerint engedélyezve van. Az alapértelmezett beállítási pontok módosításával kapcsolatos információkért forduljon a Solinteg műszaki ügyfélszolgálatához a service@solinteg.com címen.

A meddő teljesítményszabályozási mód leírása:

Üzemmód	Leírások
Ki	A PF értéke +1.000.
PF	A meddő teljesítmény a PF (teljesítménytényező) paraméterrel szabályozható.
Qt	A meddő teljesítményt a Q (in Pn%) paraméterrel szabályozható.
Cosφ(P)	A PF az inverter kimeneti teljesítményével változik.
Q(U)	A meddő teljesítmény a hálózati feszültséggel együtt változik.

▼ 7.6.1 "Ki" üzemmód

A meddő teljesítményszabályozási funkció ki van kapcsolva. A PF +1.000-re korlátozódik.

▼ 7.6.2 „PF” üzemmód

A teljesítménytényező rögzített, és a rendszer a meddő teljesítmény beállítási pontját az aktuális teljesítmény alapján számítja ki. A PF 0,8 sietés és 0,8 késés közötti tartományban van.

Sietés: az inverter meddő teljesítményt vesz fel a hálózatról.

Késés: az inverter meddő teljesítményt táplál a hálózatra.

▼ 7.6.3 „Qt” üzemmód

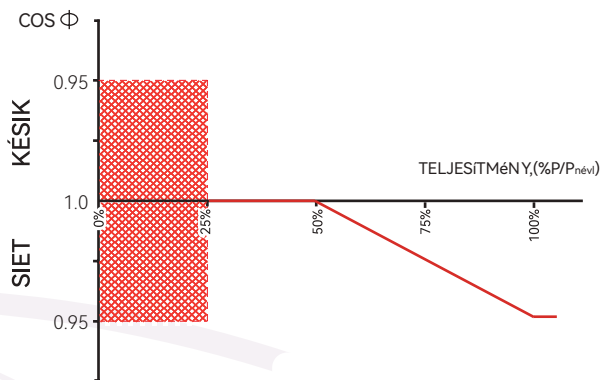
Qt üzemmódban a rendszer névleges meddő teljesítménye rögzített, és a rendszer a leadott meddő teljesítmény arányának megfelelően táplál be meddő teljesítményt.

A meddő teljesítményarány beállítási tartománya 0~60%, illetve 0~60% az induktív és a kapacitív meddő teljesítményszabályozási tartománynak megfelelően.

▼ 7.6.4 „Cosφ(P)” üzemmód

Az inverter kimenetének PF értéke az inverter kimeneti teljesítményének függvényében változik. „Cosφ(P)” üzemmód paramétereinek leírása:

Paraméter	Magyarázat	Tartomány
Cosφ(P)_P1(A pont)	Kimeneti teljesítmény P1-nél a Cosφ(P) üzemmód görbjén (százalékban)	10% ~ 100%
Cosφ(P)_P2(B pont)	Kimeneti teljesítmény P2-nél a Cosφ(P) üzemmód görbjén (százalékban)	20% ~ 100%
Cosφ(P)_P3(C pont)	Kimeneti teljesítmény a P3-nál a Cosφ(P) üzemmód görbjén (százalékban)	20% ~ 100%
Cosφ(P)_K1(A pont)	Teljesítménytényező P1-nél a Cosφ(P) üzemmód görbén	0.8 ~ 1
Cosφ(P)_K2(B pont)	Teljesítménytényező P2-nél a Cosφ(P) üzemmód görbén	
Cosφ(P)_K3(C pont)	Teljesítménytényező P3-nál a Cosφ(P) üzemmód görbén	
Cosφ(P)_Enter-Voltage	Feszültség százalékos aránya a Cosφ(P) funkció aktiválásához	100% ~ 110%
Cosφ(P)_Exit-Voltage	Feszültség százalékos aránya a Cosφ(P) funkció kikapcsolásához	90% ~ 100%



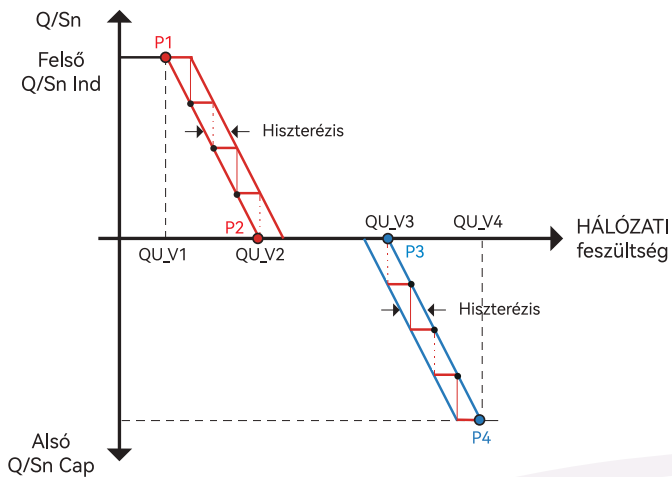
7-2. ábra Cosφ(P) görbe

▼ 7.6.5 „Q(U)” üzemmód

Az inverter meddő teljesítménye a hálózati feszültség függvényében változik.

„Q(U)” Üzemmod paraméterek leírása:

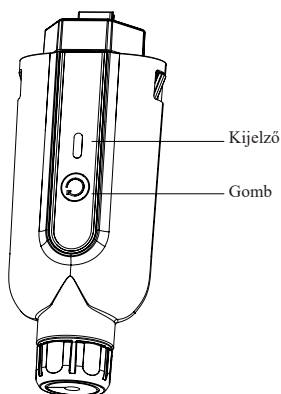
Paraméter	Magyarázat	Tartomány
QU_V1	Hálózati feszültséghatár P1-nél a Q(U) üzemmód görbén	80% ~ 100%
QU_Q1	A Q/Sn értéke P1-nél a Q(U) üzemmód görbén	0 ~ 60%
QU_V2	Hálózati feszültségkorlát P2-nél a Q(U) üzemmód görbén	80% ~ 100%
QU_Q2	A Q/Sn értéke P2-nél a Q(U) üzemmód görbén	-60% ~ 60%
QU_V3	Hálózati feszültségkorlát P3-nál a Q(U) üzemmód görbén	100% ~ 120%
QU_Q3	A Q/Sn értéke P3-nál a Q(U) üzemmód görbén	-60% ~ 60%
QU_V4	Hálózati feszültségkorlát P4-nél a Q(U) üzemmód görbén	100% ~ 120%
QU_Q4	A Q/Sn értéke P4-nél a Q(U) üzemmód görbén	0 ~ 60%
QU_Enter-Power	Aktív teljesítmény a Q(U) funkció aktiválásához	20% ~ 100%
QU_Exit-Power	Aktív teljesítmény a Q(U) funkció kikapcsolásakor	1% ~ 20%



7-3. ábra Q(U) görbe

8 Felügyelet

8.1 Felügyeleti eszköz



8-1. ábra A felügyeleti eszköz kijelző felülete

Kijelző állapota	Leírás
Ki	Rendellenes kapcsolat
Folyamatosan ég	Normál kommunikáció a kiszolgálóval
Lassú villogás	A felügyeleti eszköz nincs csatlakoztatva az útválasztóhoz vagy nincs csatlakoztatva a bázisállomáshoz.
Gyors villogás	A felügyeleti eszköz csatlakozik az útválasztóhoz vagy a bázisállomáshoz, de nem csatlakozik a kiszolgálóhoz.

Gomb	Leírás
Nyomja meg 1 másodpercig	A készülék visszaállítása, a kijelző 2 másodpercre kialszik, majd normálisan villog.
Nyomja meg 5 másodpercig	Gyári alapbeállítások visszaállítása, a kijelző 2 másodpercre kialszik, majd 2 másodpercenként egyszer villog, amíg a gyári értékek visszaállítása be nem fejeződik.

**MEGJEGYZÉS**

A WiFi modult az első telepítéskor be kell konfigurálni az útválasztóhoz. Ha az útválasztó (router) neve vagy jelszava megváltozott, a WiFi eszközöket újra kell konfigurálni. A részleteket lásd a tartozék tasakban mellékelt gyors használati útmutatóban [QUICK USE GUIDE].

Ha a DHCP engedélyezve van az útválasztón, a LAN verziójú modult nem kell konfigurálni. Egyéb esetben olvassa el a tartozék tasakban mellékelt gyors használati útmutatót [QUICK USE GUIDE].

8.2 Felhőalapú felügyeleti alkalmazás

A Solinteg inverter rendelkezik egy felügyeleti porttal, amely egy külső felügyeleti eszközön keresztül képes adatokat gyűjteni és továbbítani az invertertől a Solinteg felügyeleti platformjára. A felügyeleti alkalmazás letöltésével kapcsolatos információkat megtalálja a burkolat oldalán található adattáblán. Letöltési problémák esetén forduljon a kereskedőhöz vagy a Solinteg műszaki támogató személyzetéhez.

8.3 Helyi konfigurációs alkalmazás

A helyi konfigurációs alkalmazás a Solinteg hibrid inverterek gyors konfigurálására szolgál, és olyan funkciókat kínál, mint például a biztonsági kód, az akkumulátor márka és típus, az üzemmódok, valamint a hálózaton kívüli alkalmazás beállításai WiFi közvetlen kapcsolaton keresztül.

Az alkalmazás letöltésével kapcsolatos információkat megtalálja a burkolat oldalán található adattáblán. Letöltési problémák esetén forduljon a kereskedőhöz vagy a Solinteg műszaki támogató személyzetéhez.

9 Hibaelhárítás

9.1 Hibaüzenetek

A Solinteg MHT-4~20K sorozatú hibrid invertert a hálózati üzemeltetési szabványoknak megfelelően tervezték, és megfelel a biztonsági és EMC követelményeknek. Az inverter a szállítás előtt a gyártónál számos szigorú vizsgálaton ment keresztül, hogy biztosítsák a fenntartható és megbízható működést.

Hiba esetén a megfelelő hibaüzenet jelenik meg az OLED-kijelzőn, és ebben az esetben az inverter leállíthatja a hálózatba történő táplálást. A hibaüzeneteket és a hozzájuk tartozó hibaelhárítási módokat az alábbiakban soroljuk fel:

Hibaüzenet	Leírás	Megoldás
Nincs hálózat	Hálózati áramkimaradás, AC kapcsoló vagy áramkör lekapcsolva.	- Ellenőrizze, hogy a hálózati tápellátás nem szűnt-e meg. - Ellenőrizze, hogy az AC megszakító és a csatlakozó megfelelően csatlakoztatva van-e.
Hálózati feszültséghiba	Az inverter azt érzékeli, hogy a hálózati feszültség meghaladja a megadott biztonsági tartomány határértékét.	- Ellenőrizze, hogy a biztonsági kód helyes-e. - Ellenőrizze, hogy a váltóáramú kábel bekötése megfelelő-e. - Ellenőrizze, hogy a feszültség növekedését nem az AC kábel magas impedanciája okozza-e. Ebben az esetben egy vastagabb váltóáramú kábel jelenti a megoldást. - Emelje meg a feszültségvédelmi határértéket a villamosenergia-hatóság engedélyével.
Hálózati frekvencia hiba	Hálózati túlfrekvencia vagy alulfrekvencia, a hálózati frekvencia magasabb vagy alacsonyabb a beállított védelmi értéknél.	- Ellenőrizze, hogy a hálózati kábel megfelelő-e és jól van-e csatlakoztatva. - Ha ezt a helyi áramszolgáltató engedélyezi, akkor váltson a szoftverben egy másik országra, ahol tágabb a védelmi tartomány.
DCI hiba	Az inverter érzékeli, hogy az egyenáramú betáplálási érték meghaladja a beállított tartományt.	- Indítsa újra az invertert. - Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.

Hibaüzenet	Leírás	Megoldás
ISO a korlát érték felett	Az inverter érzékeli, hogy a DC oldal szigetelési impedanciája a földdel szemben túl alacsony.	1. Ellenőrizze, hogy a napelem panelek, a kábelek és csatlakozók nem nedvesedtek-e be vagy nem sérültek-e meg. 2. Mérje meg ellenállásmérővel a földelési ellenállást az egyenáramú oldalnál, a mért érték nem lehet kisebb, mint 500 KΩ. 3. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
GFCI hiba	Az inverter érzékeli, hogy a földi szivárgási áram meghaladja a határértéket.	1. Indítsa újra az invertert. 2. Ellenőrizze, hogy a napelem panelek, kábelek és csatlakozók nem nedvesedtek-e be vagy nem sérültek-e meg. 3. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
Napelem túlfeszültség	A napelem bemeneti feszültség meghaladja a felső határértéket.	Csökkentse a napelem panelek számát, hogy az egyes sztringek nyitott áramköri feszültsége alacsonyabb legyen, mint az inverter maximálisan megengedett bemeneti feszültsége.
Buszfeszültség hiba	A busz áramkör feszültsége túl magas	1. Ellenőrizze, hogy a bemeneti feszültség nem haladja-e meg a határértéket. 2. Indítsa újra az invertert. 3. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
Inverter túlmelegedés	Az inverter érzékeli a magas belső hőmérsékletet	1. Ellenőrizze, hogy az inverter telepítési helyén megfelelő-e a szellőzés. 2. Próbálja meg kikapcsolni az invertert egy időre, majd kapcsolja vissza, amikor már lehűlt. 3. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
N-PE ellenőrzés hiba	A földkábel laza vagy rosszul van csatlakoztatva	Ellenőrizze, hogy a földkábel bekötése megfelelő-e.
SPI hiba	A belső kommunikáció megszakadt. Erős külső mágneses mező stb. okozza.	1. Indítsa újra az invertert. 2. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.

Hibaüzenet	Leírás	Megoldás
E2 Hiba	A belső tároló rendellenesen működik. Erős külső mágneses mező stb. okozza.	1. Indítsa újra az invertert. 2. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
GFCI készülék hibája	A GFCI készülék rendellenesen működik	1. Indítsa újra az invertert. 2. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
AC transzducer hiba	Az AC transzducer rendellenesen működik	1. Indítsa újra az invertert. 2. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
Relé ellenőrzés hiba	A belső relé önellenőrzése sikertelen. A nullavezető és a földkábel rosszul csatlakozik a váltakozó áramú oldalon.	1. Használjon multimétert a feszültség méréséhez az N és a PE kábel között az AC oldalon. Ha a feszültség nagyobb, mint 10 V, akkor a nullavezető vagy a föld csatlakozás nem megfelelő. 2. indítsa újra az invertert. 3. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
Belső ventilátor hiba	Az inverter belső ventilátora meghibásodott	1. Indítsa újra az invertert. 2. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
Külső ventilátor hiba	Az inverter külső ventilátora meghibásodott	1. Ellenőrizze, hogy a ventilátort nem blokkolják-e idegen anyagok, szükség esetén távolítsa el azokat.
Bat OV (Akkumulátor túlfeszültség)	Az akkumulátor védelme bekapcsolt	1. Ellenőrizze az akkumulátor működési állapotát. 2. Ellenőrizze, hogy az akkumulátor riaszt-e.

Hibaüzenet	Leírás	Megoldás
Backup OV (Tartalék oldal túlfeszültség)	Rendellenes feszültség a tartalék oldalon	Kapcsolja ki az invertert, és távolítsa el a tartalék csatlakozót. Multiméterrel mérje meg, hogy van-e feszültség a tartalékoldali csatlakozón.
Bus Volt Low (Buszfeszültség alacsony)	Rendellenes teljesítményütemezés	Ellenőrizze, hogy az akkumulátor feszültség és a napelem bemeneti feszültség normális-e
Hard Fault (Hardverhiba)	A hardver védelem bekapcsolt	1. Indítsa újra az invertert. 2. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
Backup OP (Tartalék oldali túlterhelés)	A kimeneti teljesítmény a tartalékoldalon meghaladja a határértéket	Ellenőrizze, hogy a tartalék oldalon a fogyasztó teljesítménye meghaladja-e az inverter maximális kimeneti teljesítményét.
Inverter OV (Inverter túlfeszültség)	A fogyasztó teljesítménye meghaladja az inverter határértékét a hálózaton kívüli üzemmódban	1. Ellenőrizze, hogy van-e hirtelen terhelést okozó fogyasztó a tartalék oldalon, és hogy a fogyasztó teljesítménye nem túl nagy-e. 2. Ellenőrizze, hogy a tartalék oldalon nincs-e rövidzárlat.
Inverter OF	A fogyasztó teljesítménye meghaladja az inverter határértékét a hálózaton kívüli üzemmódban	1. Ellenőrizze, hogy van-e hirtelen terhelést okozó fogyasztó a tartalék oldalon, és hogy a fogyasztó teljesítménye nem túl nagy-e. 2. Ellenőrizze, hogy a tartalék oldalon nincs-e rövidzárlat.
Inverter OC	A fogyasztó teljesítménye meghaladja az inverter határértékét a hálózaton kívüli üzemmódban	1. Ellenőrizze, hogy van-e hirtelen terhelést okozó fogyasztó a tartalék oldalon, és hogy a fogyasztó teljesítménye nem túl nagy-e. 2. Ellenőrizze, hogy a tartalék oldalon nincs-e rövidzárlat.

Hibaüzenet	Leírás	Megoldás
SCI hiba	A belső kommunikáció megszakadt. Erős külső mágneses mező stb. okozza.	1. Indítsa újra az invertert. 2. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
FLASH hiba	Belső tárolási anomália. Erős külső mágneses mező stb. okozza.	1. Indítsa újra az invertert. 2. Kérjen segítséget a telepítőtől vagy a gyártótól.
Mérő kommunikáció hiba	Rendellenes kommunikáció a mérő és az inverter között.	1. Ellenőrizze, hogy az inverter és a mérő közötti kommunikációs kapcsolat megbízhatóan működik-e 2. Ellenőrizze, hogy a mérő típusa kompatibilis-e
BMS kommunikáció hiba	Rendellenes kommunikáció az inverter és az akkumulátor BMS között.	1. Ellenőrizze, hogy az akkumulátor azonosító helyesen lett-e kiválasztva. 2. Ellenőrizze, hogy az inverter és a BMS közötti kommunikációs kapcsolat megbízhatóan működik-e 3. Ellenőrizze az akkumulátor üzemiállapotát.

9.2 Inverter karbantartása



A nem megfelelő üzemeltetés az inverter károsodásával és személyi sérülés kockázatával járhat.

Kérjük, szigorúan kövesse az alábbi lépéseket.

- ① az inverter leállításához válassza a „stop” opciót az inverter képernyőjén vagy a felügyeleti alkalmazásban.
- ② Kapcsolja ki a váltóáramú megszakítót a közműhálózat oldalán.
- ③ Kapcsolja ki az inverter DC kapcsolóját.
- ④ Kapcsolja ki az akkumulátor kapcsolóját, és kapcsolja le az akkumulátor oldalán lévő egyenáramú megszakítót (ha van).
- ⑤ Várjon 10 percet, hogy a kondenzátor teljesen energiamentes legyen.
- ⑥ Győződjön meg róla, hogy az összes jelzőfény kialudt.



Nem szakképzett személyek ne legyenek jelen.

Az elektromos csatlakoztatás és karbantartás során veszélyre felhívó ideiglenes táblát vagy korlátot kell elhelyezni, hogy távol tartsa a nem szakképzett személyeket.



A belső alkatrészek önkényes cseréje tilos.

Karbantartási támogatásért forduljon a Solinteghez. Ellenkező esetben nem vállalunk semmilyen felelősséget.



Ne végezzen karbantartási feladatokat mindaddig, amíg meg nem ismeri az egész folyamatra vonatkozó megfelelő utasításokat.

Elem	Módszerek	Időszak
Rendszertisztítás	Ellenőrizze a hűtőbordát, a levegő be- és kimeneti nyílást, hogy nincs-e ott por vagy idegen anyag.	6–12 havonta egyszer
Elektromos csatlakozás	Ellenőrizze, hogy a kábelek jól csatlakoznak-e.	6–12 havonta egyszer
Tömítés	Ellenőrizze, hogy minden csatlakozónál és aljzatnál megfelelő-e a tömítés. Tömítse újra a kábelnyílást, ha elöregedett vagy nem megfelelő a tömítés.	Évente egyszer

9.3 Az akkumulátor karbantartása

Az akkumulátorok beszerelését és karbantartását az akkumulátorokkal kapcsolatos szakmai ismeretekkel rendelkező szakembereknek kell elvégezniük vagy felügyelniük.

A telepítéssel és a karbantartással kapcsolatos részletes információkért forduljon az akkumulátor szállítójához.



Ne dobja az akkumulátort tűzbe, mert felrobbanhat.

Az akkumulátort ne szedje szét és ne törje össze. A benne lévő elektrolit káros az emberi szervezetre.



Az akkumulátorokkal kapcsolatban fennáll az áramütés veszélye, ezért az üzemeltetés során figyelembe kell venni a következőket.

- Távolítsa el a fémtárgyakat a testéről.
- Használjon szigetelt szerszámokat.
- Távolítsa el a fém tárgyakat az akkumulátorról.
- Mielőtt felszerelné vagy leszerelné az akkumulátor csatlakozóit, kapcsolja le az akkumulátor egyenáramú megszakítóját.
- Az akkumulátor váratlan földelése esetén fennáll az áramütés veszélye. Az áramütés elkerülése érdekében távolítsa el a földelő kábelt.

10 Függelék

10.1 Műszaki paraméterek

Típus	MHT-4K-25	MHT-5K-25
Napelem bemenet		
Indítási feszültség (V)	135	135
Max. DC bemeneti feszültség (V)*	1000*	1000*
Névleges DC bemeneti feszültség (V)	620	620
MPPT feszültségtartomány (V)*	120-950*	120-950*
MPP-követők száma	2	2
DC bemenetek száma MPPT egységenként	1/1	1/1
Max. bemeneti áram (A)	15/15	15/15
Max. rövidzárlati áram (A)	20/20	20/20
Akkumulátor oldal		
Akkumulátor típusa	Litium akkumulátor (BMS-sel)	
Akkumulátor kommunikációs mód	CAN	CAN
Az akkumulátor feszültségtartománya (V)	135-750	135-750
Maximális töltési áram (A)	25	25
Maximális kisütési áram (A)	25	25
Hálózati oldal		
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	4,0	5,0
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	4,4	5,5
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	4,0	5,0
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	4,4	5,5
Maximális bemenő látszólagos teljesítmény (kVA)	8,0	10,0
Az akkumulátor maximális töltési teljesítménye (kW)	4,0	5,0
Névleges AC feszültség (V)	3L/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Névleges AC frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Névleges kimeneti áram (A)	5,8	7,3

Típus	MHT-4K-25	MHT-5K-25
Hálózati oldal		
Max. kimeneti áram (A)	6,7	8,3
Max. bemeneti áram (A)	11,6	14,5
Teljesítménytényező	0,8 sietés ...0,8 késés	
Max. teljes harmonikus torzítás	<3% Névleges kimeneti teljesítményen	
DCI	<0,5%In	<0,5%In
Tartalék oldal		
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	4,0	5,0
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	4,4	5,5
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	4,0	5,0
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	4,4	5,5
Névleges kimeneti áram (A)	5,8	7,3
Max. kimeneti áram (A)	6,7	8,3
UPS kapcsolási idő	<10 ms	<10 ms
Névleges kimeneti feszültség (V)	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Névleges kimeneti frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Csúcs kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	8, 60 s	10, 60 s
Feszültség harmonikus torzítása	<3% Lineáris fogyasztónál	
Hatékonyság		
Maximális hatékonyság	98,1%	98,1%
Európai hatékonyság	97,3%	97,3%
Védelem		
DC fordított polaritás elleni védelem	Integrált	
Akkumulátor bemenet fordított csatlakoztatás elleni védelme	Integrált	
Szigetelési ellenállás védelme	Integrált	
Túlfeszültség elleni védelem	Integrált	
Túlmelegedés elleni védelem	Integrált	
Maradékáram védelem	Integrált	
Szigetüzem védelem	Integrált (frekvenciaváltás)	

Típus	MHT-4K-25	MHT-5K-25
Védelem		
AC túlfeszültség elleni védelem	Integrált	
Túlterhelés elleni védelem	Integrált	
AC rövidzárlat elleni védelem	Integrált	
Általános adatok		
Túlfeszültség kategória	PV: II; Központi: III	
Méretek (mm)	534*418*210 (SZÉL*MÉLY*MAG)	
Tömeg (KG)	26	26
Védettségi fokozat	IP65	IP65
Készletléti fogyasztás (W)	<15	<15
Topológia	Transzformátor nélküli	
Működési hőmérséklet-tartomány (°C)	-30~60	-30~60
Relatív páratartalom (%)	0~100	0~100
Tengerszint feletti magasság (m)	3000 (3000 m felett a névleges érték csökken)	
Hűtés	Természetes konvekció	
Zajszint (dB)	<25	<25
Kijelző	OLED ÉS LED	
Kommunikáció	CAN, RS485, WiFi/LAN (opcionális)	

Típus	MHT-6K-25	MHT-8K-25
Napelem bemenet		
Indítási feszültség (V)	135	135
Max. DC bemeneti feszültség (V)*	1000*	1000*
Névleges DC bemeneti feszültség (V)	620	620
MPPT feszültségtartomány (V)*	120-950*	200-950*
MPP-követők száma	2	2
DC bemenetek száma MPPT egységenként	1/1	1/1
Max. bemeneti áram (A)	15/15	15/15
Max. rövidzárlati áram (A)	20/20	20/20
Akkumulátor oldal		
Akkumulátor típusa	Lítium akkumulátor (BMS-sel)	
Akkumulátor kommunikációs mód	CAN	CAN
Az akkumulátor feszültségtartománya (V)	135-750	135-750
Maximális töltési áram (A)	25	25
Maximális kisütési áram (A)	25	25
Hálózati oldal		
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	6,0	8,0
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	6,6	8,8
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	6,0	8,0
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	6,6	8,8
Maximális bemenő látszólagos teljesítmény (kVA)	12,0	16,0
Az akkumulátor maximális töltési teljesítménye (kW)	6,0	8,0
Névleges AC feszültség (V)	3L/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Névleges AC frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Névleges kimeneti áram (A)	8,7	11,6
Max. kimeneti áram (A)	10,0	13,3
Max. bemeneti áram (A)	17,4	23,2
Teljesítménytényező	0,8 sietés ...0,8 késés	

Típus	MHT-6K-25		MHT-8K-25	
Hálózati oldal				
Max. teljes harmonikus torzítás	<3% Névleges kimeneti teljesítményen			
DCI	<0,5%In		<0,5%In	
Tartalék oldal				
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	6,0		8,0	
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	6,6		8,8	
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	6,0		8,0	
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	6,6		8,8	
Névleges kimeneti áram (A)	8,7		11,6	
Max. kimeneti áram (A)	10,0		13,3	
UPS kapcsolási idő	<10 ms		<10 ms	
Névleges kimeneti feszültség (V)	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V			
Névleges kimeneti frekvencia (Hz)	50/60		50/60	
Csúcs kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	12, 60 s		16, 60 s	
Feszültség harmonikus torzítása	<3% Lineáris fogyasztónál			
Hatékonyság				
Maximális hatékonyság	98,1%		98,2%	
Európai hatékonyság	97,3%		97,4%	
Védelem				
DC fordított polaritás elleni védelem	Integrált			
Akkumulátor bemenet fordított csatlakoztatás elleni védelme	Integrált			
Szigetelési ellenállás védelme	Integrált			
Túlfeszültség elleni védelem	Integrált			
Túlmelegedés elleni védelem	Integrált			
Maradékáram védelem	Integrált			
Szigetüzem védelem	Integrált (frekvenciaváltás)			
AC túlfeszültség elleni védelem	Integrált			
Túlterhelés elleni védelem	Integrált			
AC rövidzárlat elleni védelem	Integrált			

Típus	MHT-6K-25	MHT-8K-25
Általános adatok		
Tűlfeszültség kategória	PV: II; Központi: III	
Méreték (mm)	534*418*210 (SZÉL*MÉLY*MAG)	
Tömeg (KG)	26	26
Védettségi fokozat	IP65	IP65
Készenléti fogyasztás (W)	<15	<15
Topológia	Transzformátor nélküli	
Működési hőmérséklet-tartomány (°C)	-30~60	-30~60
Relatív páratartalom (%)	0~100	0~100
Tengerszint feletti magasság (m)	3000 (3000 m felett a névleges érték csökken)	
Hűtés	Természetes konvekció	
Zajszint (dB)	<25	<25
Kijelző	OLED ÉS LED	
Kommunikáció	CAN, RS485, WiFi/LAN (opcionális)	

Típus	MHT-10K-25	MHT-12K-25
Napelem bemenet		
Indítási feszültség (V)	135	135
Max. DC bemeneti feszültség (V)*	1000*	1000*
Névleges DC bemeneti feszültség (V)	620	620
MPPT feszültségtartomány (V)*	200-950*	200-950*
MPP-követők száma	2	2
DC bemenetek száma MPPT egységenként	1/1	1/1
Max. bemeneti áram (A)	15/15	15/15
Max. rövidzárlati áram (A)	20/20	20/20
Akkumulátor oldal		
Akkumulátor típusa	Litium akkumulátor (BMS-sel)	
Akkumulátor kommunikációs mód	CAN	CAN
Az akkumulátor feszültségtartománya (V)	135-750	135-750
Maximális töltési áram (A)	25	25
Maximális kisütési áram (A)	25	25
Hálózati oldal		
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	10,0	12,0
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	11,0 ^①	13,2
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	10,0	12,0
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	11,0 ^②	13,2
Maximális bemenő látszólagos teljesítmény (kVA)	16,5	16,5
Az akkumulátor maximális töltési teljesítménye (kW)	10,0	12,0
Névleges AC feszültség (V)	3L/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Névleges AC frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Névleges kimeneti áram (A)	14,5	17,4
Max. kimeneti áram (A)	16,5 ^③	20,0
Max. bemeneti áram (A)	23,9	23,9
Teljesítménytényező	0,8 sietés ...0,8 késés	

Típus	MHT-10K-25		MHT-12K-25	
Hálózati oldal				
Max. teljes harmonikus torzítás	<3% Névleges kimeneti teljesítményen			
DCI	<0,5%In		<0,5%In	
Tartalék oldal				
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	10,0		12,0	
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	11,0		13,2	
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	10,0		12,0	
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	11,0		13,2	
Névleges kimeneti áram (A)	14,5		17,4	
Max. kimeneti áram (A)	16,5		20,0	
UPS kapcsolási idő	<10 ms		<10 ms	
Névleges kimeneti feszültség (V)	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V			
Névleges kimeneti frekvencia (Hz)	50/60		50/60	
Csúcs kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	20, 60s		20, 60s	
Feszültség harmonikus torzítása	<3% Lineáris fogyasztónál			
Hatékonyság				
Maximális hatékonyság	98,2%		98,2%	
Európai hatékonyság	97,4%		97,4%	
Védelem				
DC fordított polaritás elleni védelem	Integrált			
Akkumulátor bemenet fordított csatlakoztatás elleni védelme	Integrált			
Szigetelési ellenállás védelme	Integrált			
Túlfeszültség elleni védelem	Integrált			
Túlmelegedés elleni védelem	Integrált			
Maradékáram védelem	Integrált			
Szigetüzem védelem	Integrált (frekvenciaváltás)			
AC túlfeszültség elleni védelem	Integrált			
Túlterhelés elleni védelem	Integrált			
AC rövidzárlat elleni védelem	Integrált			

Típus	MHT-10K-25	MHT-12K-25
Általános adatok		
Tűlfeszültség kategória	PV: II; Közponi: III	
Méreték (mm)	534*418*210 (SZÉL*MÉLY*MAG)	
Tömeg (KG)	26	26
Védettségi fokozat	IP65	IP65
Készletlét fogyasztás (W)	<15	<15
Topológia	Transzformátor nélküli	
Működési hőmérséklet-tartomány (°C)	-30~60	-30~60
Relatív páratartalom (%)	0~100	0~100
Tengerszint feletti magasság (m)	3000 (3000 m felett a névleges érték csökken)	
Hűtés	Természetes konvekció	
Zajszint (dB)	<25	<25
Kijelző	OLED ÉS LED	
Kommunikáció	CAN, RS485, WiFi/LAN (opcionális)	

Típus	MHT-10K-40	MHT-12K-40
Napelem bemenet		
Indítási feszültség (V)	135	135
Max. DC bemeneti feszültség (V)*	1000*	1000*
Névleges DC bemeneti feszültség (V)	620	620
MPPT feszültségtartomány (V)*	200-950*	200-950*
MPP-követők száma	2	2
DC bemenetek száma MPPT egységenként	2/2	2/2
Max. bemeneti áram (A)	30/30	30/30
Max. rövidzárlati áram (A)	40/40	40/40
Akkumulátor oldal		
Akkumulátor típusa	Litium akkumulátor (BMS-sel)	
Akkumulátor kommunikációs mód	CAN	CAN
Az akkumulátor feszültségtartománya (V)	135-750	135-750
Maximális töltési áram (A)	40	40
Maximális kisütési áram (A)	40	40
Hálózati oldal		
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	10,0	12,0
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	11,0 ^①	13,2
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	10,0	12,0
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	11,0 ^②	13,2
Maximális bemenő látszólagos teljesítmény (kVA)	20,0	24,0
Az akkumulátor maximális töltési teljesítménye (kW)	10,0	12,0
Névleges AC feszültség (V)	3L/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Névleges AC frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Névleges kimeneti áram (A)	14,5	17,4
Max. kimeneti áram (A)	16,5 ^③	20,0
Max. bemeneti áram (A)	29,0	34,8
Teljesítménytényező	0,8 sietés ...0,8 késés	

Típus	MHT-10K-40	MHT-12K-40
Hálózati oldal		
Max. teljes harmonikus torzítás	<3% Névleges kimeneti teljesítményen	
DCI	<0,5%In	<0,5%In
Tartalék oldal		
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	10,0	12,0
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	11,0	13,2
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	10,0	12,0
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	11,0	13,2
Névleges kimeneti áram (A)	14,5	17,4
Max. kimeneti áram (A)	16,5	20,0
UPS kapcsolási idő	<10 ms	<10 ms
Névleges kimeneti feszültség (V)	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Névleges kimeneti frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Csúcs kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	20, 60s	20, 60s
Feszültség harmonikus torzítása	<3% Lineáris fogyasztónál	
Hatékonyság		
Maximális hatékonyság	98,4%	98,4%
Európai hatékonyság	97,5%	97,5%
Védelem		
DC fordított polaritás elleni védelem	Integrált	
Akkumulátor bemenet fordított csatlakoztatás elleni védelme	Integrált	
Szigetelési ellenállás védelme	Integrált	
Túlfeszültség elleni védelem	Integrált	
Túlmelegedés elleni védelem	Integrált	
Maradékáram védelem	Integrált	
Szigetüzem védelem	Integrált (frekvenciaváltás)	
AC túlfeszültség elleni védelem	Integrált	
Túlterhelés elleni védelem	Integrált	
AC rövidzárlat elleni védelem	Integrált	

Típus	MHT-10K-40	MHT-12K-40
Általános adatok		
Tűlfeszültség kategória	PV: II; Központi: III	
Méreték (mm)	534*418*210 (SZÉL*MÉLY*MAG)	
Tömeg (KG)	28	28
Védettségi fokozat	IP65	IP65
Készenléti fogyasztás (W)	<15	<15
Topológia	Transzformátor nélküli	
Működési hőmérséklet-tartomány (°C)	-30–60	-30–60
Relatív páratartalom (%)	0–100	0–100
Tengerszint feletti magasság (m)	3000 (3000 m felett a névleges érték csökken)	
Hűtés	Intelligens ventilátor	
Zajszint (dB)	<40	<40
Kijelző	OLED ÉS LED	
Kommunikáció	CAN, RS485, WiFi/LAN (opcionális)	

Típus	MHT-15K-40	MHT-20K-40
Napelem bemenet		
Indítási feszültség (V)	135	135
Max. DC bemeneti feszültség (V)*	1000*	1000*
Névleges DC bemeneti feszültség (V)	620	620
MPPT feszültségtartomány (V)*	200-950*	200-950*
MPP-követők száma	2	2
DC bemenetek száma MPPT egységenként	2/2	2/2
Max. bemeneti áram (A)	30/30	30/30
Max. rövidzárlati áram (A)	40/40	40/40
Akkumulátor oldal		
Akkumulátor típusa	Lítium akkumulátor (BMS-sel)	
Akkumulátor kommunikációs mód	CAN	CAN
Az akkumulátor feszültségtartománya (V)	135-750	135-750
Maximális töltési áram (A)	40	40
Maximális kisütési áram (A)	40	40
Hálózati oldal		
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	15,0	20,0
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	16,5 ^④	22,0
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	15,0	20,0
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	16,5 ^⑤	22,0
Maximális bemenő látszólagos teljesítmény (kVA)	30,0	30,0
Az akkumulátor maximális töltési teljesítménye (kW)	15,0	20,0
Névleges AC feszültség (V)	3L/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Névleges AC frekvencia (Hz)	50/60	50/60
Névleges kimeneti áram (A)	21,7	29,0
Max. kimeneti áram (A)	25,0 ^④	33,5
Max. bemeneti áram (A)	43,5	43,5
Teljesítménytényező	0,8 sietés ...0,8 késés	

Típus	MHT-15K-40		MHT-20K-40	
Hálózati oldal				
Max. teljes harmonikus torzítás	<3% Névleges kimeneti teljesítményen			
DCI	<0,5%In		<0,5%In	
Tartalék oldal				
Névleges kimeneti teljesítmény (kW)	15,0		20,0	
Maximális kimeneti teljesítmény (kW)	16,5		22,0	
Névleges kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	15,0		20,0	
Maximális kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	16,5		22,0	
Névleges kimeneti áram (A)	21,7		29,0	
Max. kimeneti áram (A)	25,0		33,5	
UPS kapcsolási idő	<10 ms		<10 ms	
Névleges kimeneti feszültség (V)	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V			
Névleges kimeneti frekvencia (Hz)	50/60		50/60	
Csúcs kimeneti látszólagos teljesítmény (kVA)	25, 60s		25, 60s	
Feszültség harmonikus torzítása	<3% Lineáris fogyasztónál			
Hatékonyság				
Maximális hatékonyság	98,4%		98,4%	
Európai hatékonyság	97,5%		97,5%	
Védelem				
DC fordított polaritás elleni védelem	Integrált			
Akkumulátor bemenet fordított csatlakoztatás elleni védelme	Integrált			
Szigetelési ellenállás védelme	Integrált			
Túlfeszültség elleni védelem	Integrált			
Túlmelegedés elleni védelem	Integrált			
Maradékáram védelem	Integrált			
Szigetüzem védelem	Integrált (frekvenciaváltás)			
AC túlfeszültség elleni védelem	Integrált			
Túlterhelés elleni védelem	Integrált			
AC rövidzárlat elleni védelem	Integrált			

Típus	MHT-15K-40	MHT-20K-40
Általános adatok		
Tűlfeszültség kategória	PV: II; Központi: III	
Méret (mm)	534*418*210 (SZÉL*MÉLY*MAG)	
Tömeg (KG)	31	31
Védettségi fokozat	IP65	IP65
Készletléti fogyasztás (W)	<15	<15
Topológia	Transzformátor nélküli	
Működési hőmérséklet-tartomány (°C)	-30~60	-30~60
Relatív páratartalom (%)	0~100	0~100
Tengerszint feletti magasság (m)	3000 (3000 m felett a névleges érték csökken)	
Hűtés	Intelligens ventilátor	
Zajszint (dB)	<40	<40
Kijelző	OLED ÉS LED	
Kommunikáció	CAN, RS485, WiFi/LAN (opcionális)	

1) G98: 10,5kW

2) G98: 10.5kVA

3) G98: 16,00A

4) AS 4777.2: 15,0kW

5) AS 4777.2: 15.0kVA

6) AS 4777.2: 21,7A

* A PV Max. bemeneti feszültség 950 V akkumulátor nélkül, vagy 850 V akkumulátorral. Magasabb értékek esetén az inverter várakozni fog.

10.2 Elérhetőségek

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

Az alábbi információkra van szükségünk ahhoz, hogy a leghatékonyabban tudjunk segítséget nyújtani Önnek:

- A készülék típusa
- A készülék sorozatszáma
- A készülék gyártási ideje
- A hiba kódja/megnevezése
- A probléma rövid leírása

Kína (központ)

Solinteg Power Co., Ltd.

Cím: Building H1-1001, No. 6 Jingxian Road, Xinwu District, 214135 Wuxi, Jiangsu Province, China

Honlap: www.solinteg.com

Szerviz e-mail: service@solinteg.com

INTEGRATE SOLAR INTELLIGENTLY



www.solinteg.com



M11-00001-04