SOFAR

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

HYD 5~20KTL-3PH



Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

Tartalomjegyzék

1 Az útmutatóról … 4

1.1 Szerzői jogi nyilatkozat … 4

1.2 Az útmutató felépítése … 4

1.3 Hatály … 4

1.4 Célcsoport … 5

1.5 Alkalmazott jelölések … 5

2 Alapvető biztonsági információk … 6

2.1 Biztonsági információk … 6

2.2 Jelölések és szimbólumok … 10

3 Termékjellemzők … 12

3.1 Termékinformációk … 12

3.2 Termékméretek … 13

3.3 A készülék címkéje … 13

3.4 Működési jellemzők … 14

3.5 Alkalmazási módok … 17

3.6 BTS 5K akkumulátorok csatlakoztatása … 22

4 Telepítés … 24

4.1 Telepítés 4.1 Telepítési információk … 24

4.2 A telepítés menete … 24

4.3 Ellenőrzés telepítés előtt … 25

4.4 Csatlakozások … 25

4.5 Szerszámok … 26

4.6 A telepítési környezet követelményei … 28

4.7 Telepítési hely … 28

4.8 Az inverter kicsomagolása … 29

4.9 Az inverter felszerelése … 31

5 Elektromos csatlakozások … 32

5.1 Biztonsági előírások … 32

5.2 A kábelezés áttekintése … 34

5.3 System Electrical Topology 35

5.4 Intelligens mérő / áramváltó (CT) … 38

5.5 Elektromos bekötés … 43

5.6 A PE-kábelek csatlakoztatása … 43

5.7 A PV-modulok és az akkumulátor DC-vezetékeinek csatlakoztatása..... 45

5.8 Az AC-tápkábelek csatlakoztatása … 48

5.9 Az AC-csatlakozó szerelése … 49

5.10 Kommunikációs interfészek … 52

5.11 Visszatáplálás-korlátozás … 68

5.12 Rendszerfelügyelet … 68

5.13 WiFi- vagy Ethernet-adatgyűjtő telepítése … 69

6 Az inverter üzembe helyezése … 74

6.1 Üzembe helyezés előtti biztonsági ellenőrzés … 74

6.2 Ismételt ellenőrzés … 74

6.3 Az inverter indítása … 74

6.4 Kezdeti beállítás … 75

6.5 SOFAR Setting okostelefonos alkalmazás … 77

7 A készülék kezelése … 78

7.1 Kezelőpanel és kijelző … 78

7.2 Alapkijelzés … 79

7.3 Energiatárolási módok … 80

7.4 Menüstruktúra … 85

7.5 Firmware-frissítés … 94

8 Hibaelhárítás … 95

8.1 Hibaelhárítás … 95

8.2 Hibalista … 96

8.3 Karbantartás … 113

9 Műszaki adatlap … 115

1 Az útmutatóról

Ez az útmutató fontos biztonsági információkat tartalmaz, amelyeket a készülék telepítése és karbantartása során be kell tartani.

Használat előtt figyelmesen olvassa el, és őrizze meg későbbi használatra!

Az útmutató a készülék szerves részét képezi. Mindig a készülék közelében kell tartani, akkor is, ha azt másik felhasználónak adják át vagy más helyre telepítik.

1.1 Szerzői jogi nyilatkozat

Az útmutató szerzői joga a SOFAR tulajdona. Vállalatok és magánszemélyek részben vagy egészben nem másolhatják, és semmilyen formában vagy eszközzel – szoftverrel sem – nem sokszorosíthatják vagy terjeszthetik.

A végső értelmezés jogát a SOFAR fenntartja. Az útmutató a felhasználói vagy ügyfél-visszajelzések alapján módosulhat. A legújabb verzióért keresse fel a http://www.sofarsolar.com weboldalt.

A jelenlegi verzió frissítésének dátuma: 11/3/23.

1.2 Az útmutató felépítése

Az útmutató fontos biztonsági és telepítési előírásokat tartalmaz, amelyeket a készülék telepítésekor és karbantartásakor be kell tartani.

1.3 Hatály

This product manual describes the installation, electrical connection, commissioning, maintenance and hiba elimination procedures of the HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH inverters.

1.4 Célcsoport

Az útmutató a napelemes rendszer inverterének telepítéséért és üzembe helyezéséért felelős villamos szakembereknek, valamint a napelemes rendszer üzemeltetőinek készült.

1.5 Alkalmazott jelölések

Az útmutató a biztonságos üzemeltetésről tájékoztat. A jelölések a személyek és a tulajdon biztonságát, valamint az inverter hatékony működését szolgálják. Sérülés és anyagi kár megelőzése érdekében figyelmesen olvassa el az alábbi jelmagyarázatot.

⚠ VESZÉLY

Az előírás megszegése halált vagy súlyos sérülést okoz. • A figyelmeztetések betartásával előzze meg a halált vagy súlyos sérülést!

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Az előírás megszegése halált vagy súlyos sérülést okozhat. • A súlyos sérülések megelőzéséhez tartsa be a figyelmeztetéseket!

⚠ VIGYÁZAT

Az előírás megszegése könnyű sérülést okozhat. • A sérülések megelőzéséhez tartsa be a figyelmeztetéseket!

FIGYELEM

Az előírás megszegése anyagi kárt okozhat! • A figyelmeztetésekkel megelőzhető a termék károsodása vagy megsemmisülése.

MEGJEGYZÉS

• A termék optimális működéséhez elengedhetetlen tanácsokat tartalmaz.

2 Alapvető biztonsági információk

MEGJEGYZÉS

• Ha az alábbi információk elolvasása után kérdése vagy problémája van, forduljon a SOFAR vállalathoz.

Ez a fejezet a készülék telepítésével és üzemeltetésével kapcsolatos biztonsági információkat ismerteti.

2.1 Biztonsági információk

A telepítés vagy a hibaelhárítás megkezdése előtt olvassa el és értse meg az útmutató előírásait, és ismerje meg a fejezet biztonsági jelöléseit.

A hálózatra csatlakoztatás előtt a helyi hálózati engedélyestől a vonatkozó országos és területi előírások szerinti hivatalos engedélyt kell beszerezni. Az üzemeltetést is csak szakképzett villanyszerelő végezheti.

Karbantartás vagy javítás szükségessége esetén keresse a legközelebbi hivatalos szervizt. Ennek elérhetőségét a forgalmazótól kérheti. NE javítsa saját maga a készüléket, mert sérülést vagy anyagi kárt okozhat.

Telepítés vagy karbantartás előtt nyissa a DC-kapcsolót, megszakítva a PV-generátor egyenfeszültségét. A DC-feszültség a generátor gyűjtődobozának DC-kapcsolójával is leválasztható. Ennek elmulasztása súlyos sérülést okozhat.

2.1.1 Szakképzett személyzet

A kezelést és karbantartást végző személyzet rendelkezzen a feladatokhoz szükséges képesítéssel, hozzáértéssel és tapasztalattal, és teljesen értse meg az útmutató

valamennyi előírását. Biztonsági okból az invertert csak olyan szakképzett villanyszerelő telepítheti, aki:

- munkavédelmi, valamint elektromos rendszerek telepítésére és üzembe helyezésére vonatkozó képzést kapott;

- ismeri a helyi jogszabályokat, szabványokat és a hálózati engedélyes előírásait.

A SOFAR nem vállal felelősséget a nem rendeltetésszerű használat miatt bekövetkező anyagi károkért és személyi sérülésekért.

2.1.2 Telepítési követelmények

Az invertert a következő fejezet előírásai szerint telepítse. Megfelelő teherbírású szerkezetre – például falra vagy PV-tartóvázra – rögzítse, függőleges helyzetben. Válasszon elektromos berendezések telepítésére alkalmas helyet. Biztosítson elegendő helyet a karbantartáshoz és a vészkijárathoz, valamint megfelelő szellőzést az inverter hűtéséhez.

2.1.3 Szállítási követelmények

A gyári csomagolás a szállítási sérülések, erős ütések, nedvesség és rezgés elleni védelemre készült. Láthatóan sérült készüléket azonban tilos telepíteni. Ilyen esetben haladéktalanul értesítse a szállítót.

2.1.4 A készülék címkéje

A címkéket NE takarja el semmilyen tárgy, rongy, doboz vagy készülék. Rendszeresen tisztítsa őket, és mindig maradjanak jól láthatók.

A napelemes inverteren végzett munkáknál tartson be minden vonatkozó villamos előírást.

VESZÉLY

Veszélyes DC-feszültség • Az elektromos bekötés előtt takarja le a

PV-modulokat fényt át nem eresztő anyaggal, vagy válassza le a PV-generátort az inverterről. Napsugárzás hatására a PV-generátor veszélyes feszültséget termel!

VESZÉLY

Áramütés veszélye! • Minden telepítést és elektromos bekötést kizárólag

szakképzett villanyszerelő végezhet!

FONTOS

Engedély a hálózati betáplálláshoz • Az inverter közcélú hálózatra csatlakoztatása előtt kérjen engedélyt

a helyi hálózati engedélyestől.

MEGJEGYZÉS

A garancia elvesztése • Ne nyissa fel az invertert, és ne távolítsa el a címkéket.

Ellenkező esetben a SOFAR nem vállal garanciát.

2.1.5 Üzemeltetés

VESZÉLY

Áramütés • A villamos hálózat vagy a készülék csatlakozóinak érintése

áramütést vagy tüzet okozhat! • Ne érintse a hálózatra csatlakozó kapcsot vagy

vezetéket. • Tartsa be a hálózati csatlakozásra vonatkozó összes előírást és biztonsági

dokumentumot.

⚠ VIGYÁZAT

Égési sérülés a forró burkolat miatt • Működés közben egyes belső

alkatrészek erősen felmelegszenek. • Viseljen védőkesztyűt! • Tartsa távol a gyermekeket a készüléktől!

2.1.6 Javítás és karbantartás

⚠ VESZÉLY

Veszélyes feszültség! • Javítás előtt először kapcsolja ki az inverter és a hálózat közötti

AC-megszakítót, majd a DC-kapcsolót. • Az AC-megszakító és a DC-kapcsoló kikapcsolása

után legalább 5 percet várjon bármilyen karbantartás vagy javítás megkezdése előtt.

FONTOS

Illetéktelen javítás! • A hibák elhárítása után az inverternek ismét

teljesen működőképesnek kell lennie. Javítás esetén forduljon helyi hivatalos szervizhez. • Az inverter belső alkatrészeit a megfelelő engedély nélkül NEM szabad

felnyitni. A Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. az ebből eredő károkért és hibákért nem vállal felelősséget.

2.2 Jelölések és szimbólumok

⚠ VIGYÁZAT

Vigyázzon: a forró burkolat égési sérülést okozhat! • Működés közben csak a kijelzőt

és a gombokat érintse, mert a burkolat felforrósodhat.

FIGYELEM

Gondoskodjon a földelésről! • A PV-generátort a helyi hálózati engedélyes

előírásai szerint kell földelni! • A személyi biztonság érdekében javasoljuk a rendszer minden

PV-modulkeretének és inverterének megbízható földelését.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Túlfeszültség okozta károsodás • A bemeneti feszültség ne haladja meg a

megengedett maximumot. A túlfeszültség tartós inverterkárosodást és más, garanciával nem fedezett károkat okozhat!

2.2.1 Az inverter jelölései

Az inverteren több biztonsági jelölés található. A telepítés megkezdése előtt olvassa el és értse meg jelentésüket.

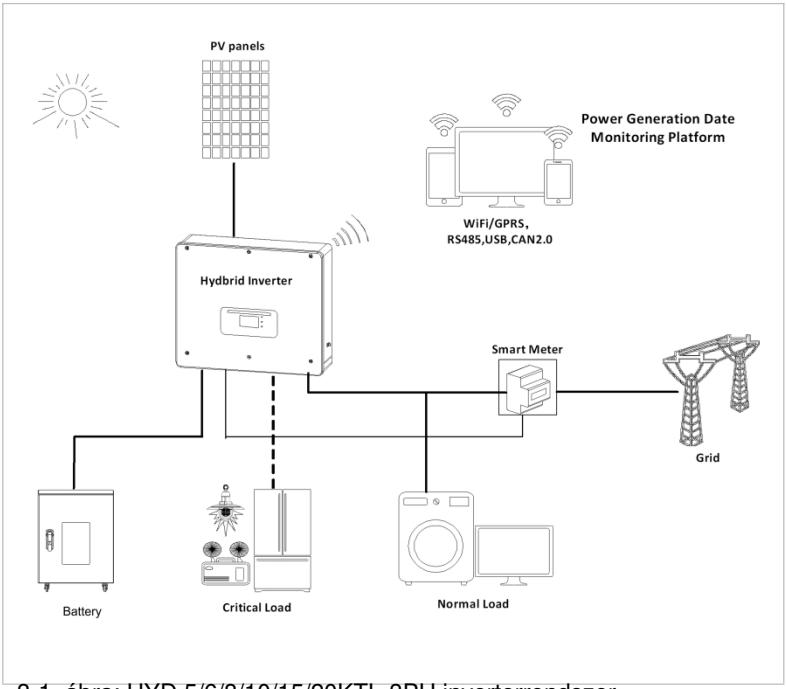
Jelölés	Leírás
	Az inverterben maradékfeszültség van! Felnyitás előtt várjon öt percet, hogy a kondenzátor teljesen kisüljön.
	Vigyázat! Áramütés veszélye
	Vigyázat! Forró felület
	A termék megfelel az EU irányelveinek
	Földelési pont
	Telepítés előtt olvassa el az útmutatót
IP	A készülék védettségi fokozata az EN 60529 szerint
	A DC-bemeneti feszültség pozitív és negatív pólusa
	Az invertert mindig felfelé mutató nyilakkal kell szállítani és tárolni
	RCM megfelelőségi jelölés. A termék megfelel a vonatkozó ausztrál szabványok követelményeinek.

3 Termékjellemzők

Ez a fejezet a termék jellemzőit, méreteit és hatásfokát ismerteti.

3.1 Termékinformációk

A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH hálózatra csatlakozó napelemes és energiatároló inverter, amely önálló üzemben is képes energiát szolgáltatni. Integrált energiakezelési funkciói számos alkalmazási helyzetet lefednek.



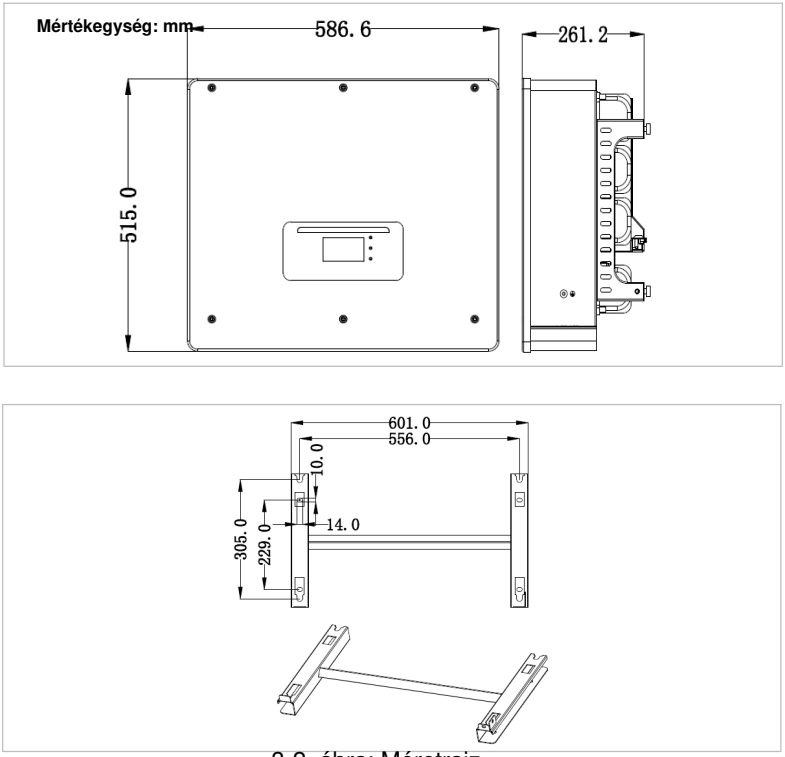
3-1. ábra: HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH inverterrendszer

A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH csak olyan PV-modulokkal használható, amelyeknél egyik pólust sem szükséges

földelni. Normál üzemben az üzemi áram nem lépheti túl a műszaki adatokban megadott határértékeket.

Az opcionális invertertartozékokat a telepítési körülményeket jól ismerő szakképzett technikusnak kell kiválasztania.

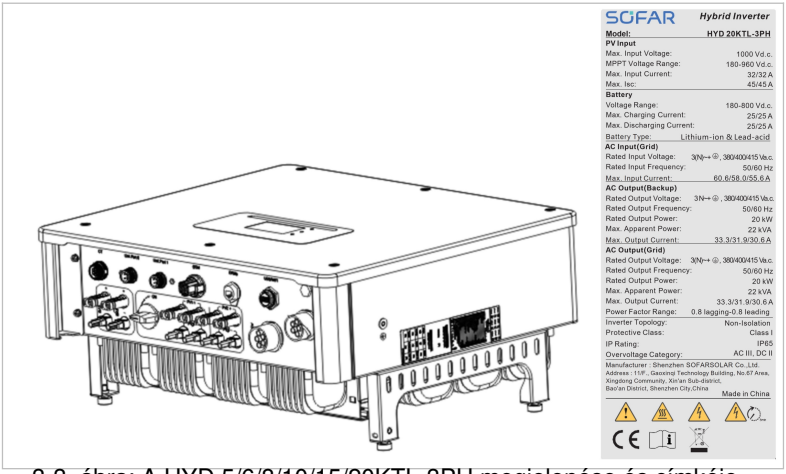
3.2 Termékméretek



3-2. ábra: Méretrajz

3.3 A készülék címkéje

A címkét tilos letakarni vagy eltávolítani!



3-3. ábra: A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH megjelenése és címkéje

MEGJEGYZÉS

- Az ábra tájékoztató jellegű; mindig a tényleges terméket tekintse mérvadónak.

3.4 Működési jellemzők

A PV-generátor DC-kimenete hálózati betáplálásra és akkumulátortöltésre egyaránt használható.

Az akkumulátor a hálózatot vagy a fogyasztót látja el energiával. Az EPS tartalékellátási mód induktív fogyasztókat – például légkondicionálót vagy hűtőt – is elláthat, 10 ms alatti automatikus átkapcsolással; átmenetileg legfeljebb 10% túlterhelés lehetséges.

3.4.1 Funkciók

1. Két MPP-követő, 1,5-szeres DC-túlméretezéssel
2. Rugalmas váltás hálózati és energiatároló üzem között
3. Maximális akkumulátortöltési és -kisütési hatásfok: 97,8%
4. Legfeljebb 2 akkumulátorstring, összesen legfeljebb 50 A töltő- és kisütőárammal

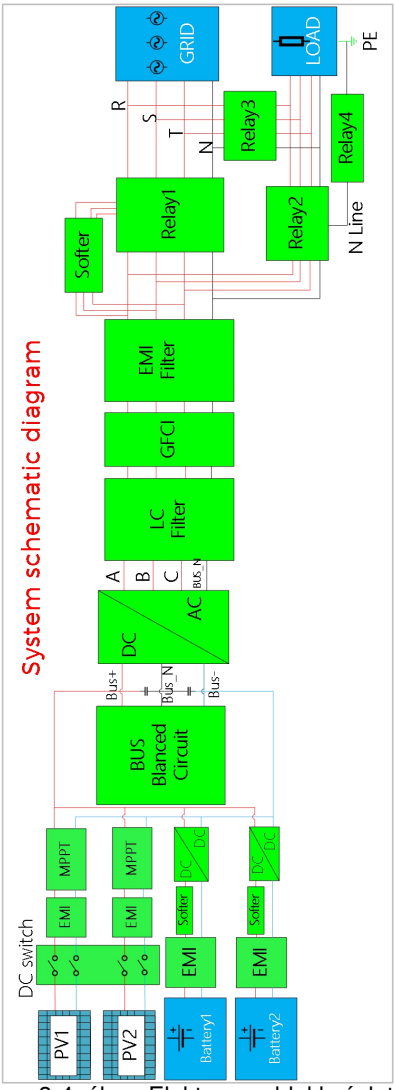
5. Széles akkumulátorbemeneti feszültségtartomány: 180–800 V

6. Az EPS-kimenet aszimmetrikus terhelést is elláthat

7. Legfeljebb 6 inverter párhuzamosan az EPS- és AC-csatlakozáson

8. Felügyelet RS485- és WiFi-kapcsolaton, opcionálisan Bluetooth-on

3.4.2 Elektromos blokkvázlat

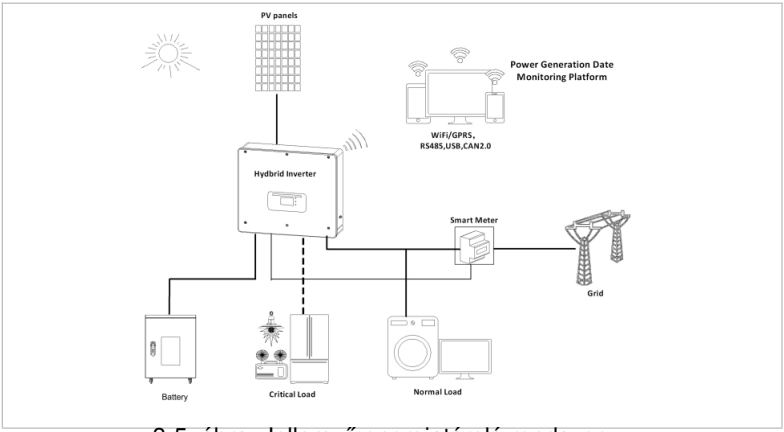


3-4. ábra: Elektromos blokkvázlat

3.5 Alkalmazási módok

3.5.1 Jellemző energiatároló rendszer

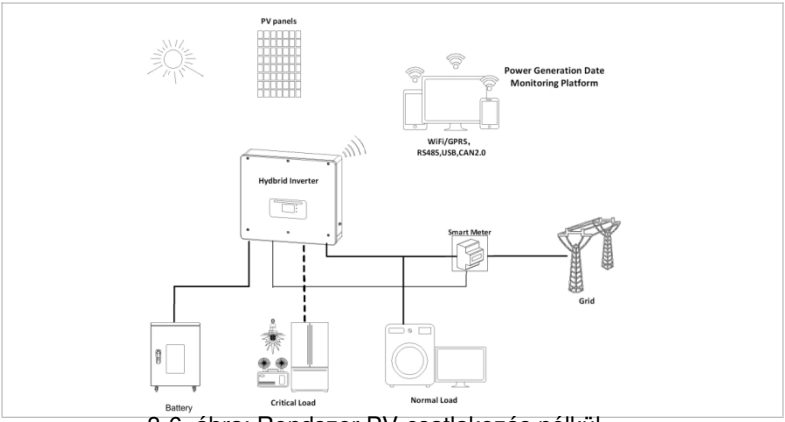
Hálózatra csatlakozó, napelemekből és akkumulátoregység(ek)ből álló tipikus energiatároló rendszer.



3-5. ábra: Jellemző energiatároló rendszer

3.5.2 Rendszer PV-csatlakozás nélkül

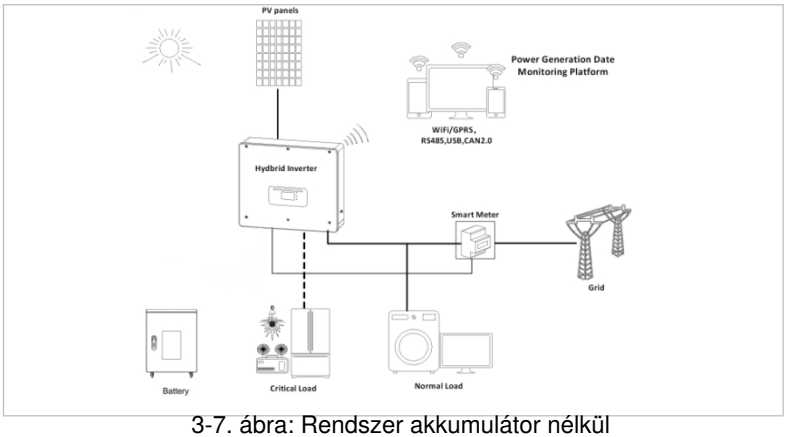
Ebben a konfigurációban nincsenek csatlakoztatott napelemek; az akkumulátor a hálózatról töltődik.



3-6. ábra: Rendszer PV-csatlakozás nélkül

3.5.3 Rendszer akkumulátor nélkül

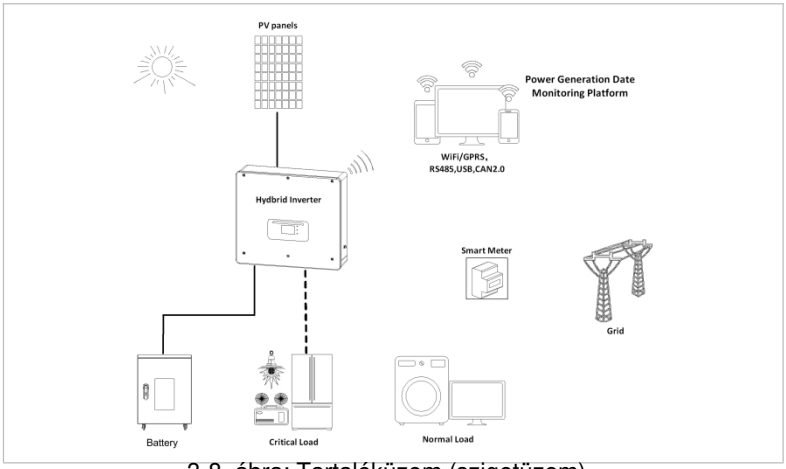
Ebben a konfigurációban az akkumulátoregység(ek) később is hozzáadhatók.



3-7. ábra: Rendszer akkumulátor nélkül

3.5.4 Tartaléküzem (szigetüzem)

Hálózat hiányában a napelemek és az akkumulátor látják el a kritikus fogyasztókat.



3-8. ábra: Tartaléküzem (szigetüzem)

MEGJEGYZÉS

Szigetüzemi terhelhetőség

- Szigetüzemben az inverter kapacitív és induktív terhelhetősége az egyfázisú névleges teljesítmény 1/3-a.

3.5.5 Többinverteres rendszer (5–120 kW)

Legfeljebb 6 inverter kapcsolható párhuzamosan a hálózati és EPS-csatlakozásokon, így az EPS összteljesítménye akár 120 kVA lehet.

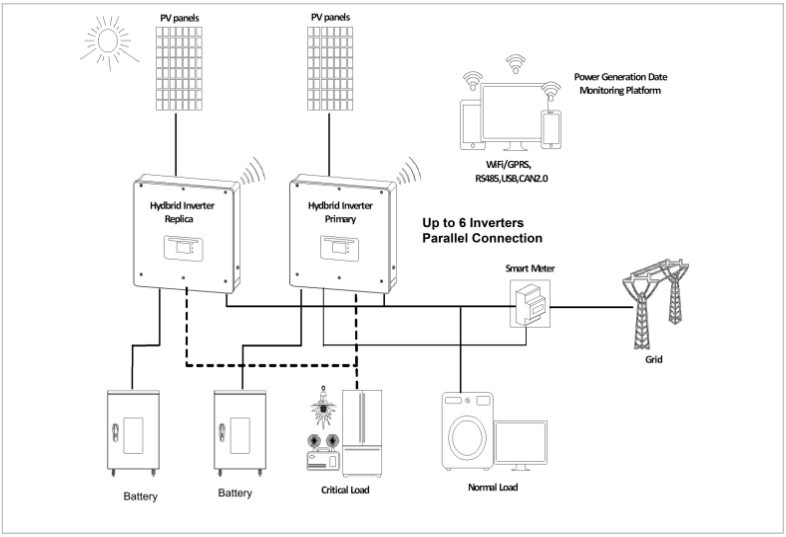


Figure. 3-9 System with multiple inverter

MEGJEGYZÉS

• A párhuzamos inverterek azonos teljesítményű modellek legyenek, azonos teljesítmény- és akkumulátorkonfigurációval. • Az intelligens mérő vagy az áramváltók a vezérlő

inverterhez csatlakoznak. Az összes inverter vezérlése az összekötőkábelen történik. • Több készülék párhuzamos kapcsolásakor

a LOAD-csatlakozóra kötött fogyasztókhoz közös AC-terhelésleválasztó kapcsoló használata ajánlott.

• Több készülék párhuzamos kapcsolásakor a GRID-csatlakozóra kötött fogyasztókhoz közös AC-terhelésleválasztó kapcsoló ajánlott. • Az inverterek egyenletes terheléselosztásához az egyes

kimenetek és a fogyasztó közötti kábelhossz azonos legyen. • Ha a fogyasztó maximális látszólagos teljesítménye meghaladja

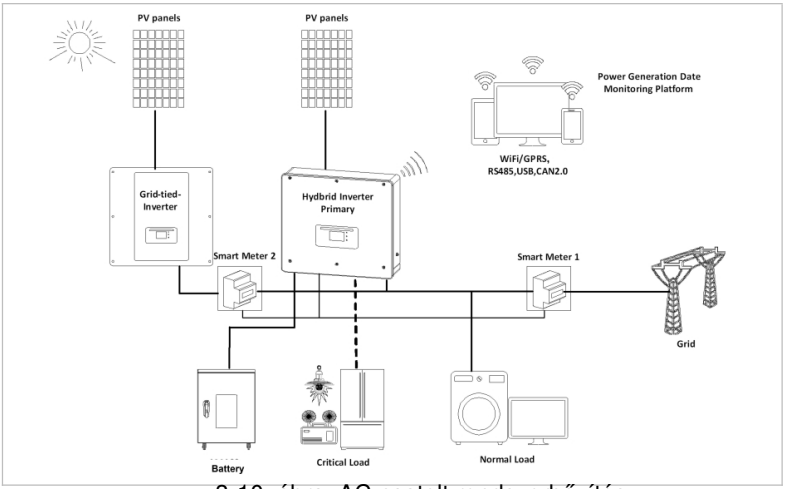
az inverter névleges kimenetének 110%-át, ne az AC LOAD-kapocshoz, hanem közvetlenül a hálózathoz csatlakoztassa.

3.5.6 AC-csatolt rendszerbővítés

Ebben a konfigurációban a meglévő PV-rendszer hibrid bővítése tetszőleges márkájú napelemes inverterrel történik. Második intelligens mérő telepítésével a PV-termelés is figyelembe vehető és akkumulátortöltésre használható.

MEGJEGYZÉS

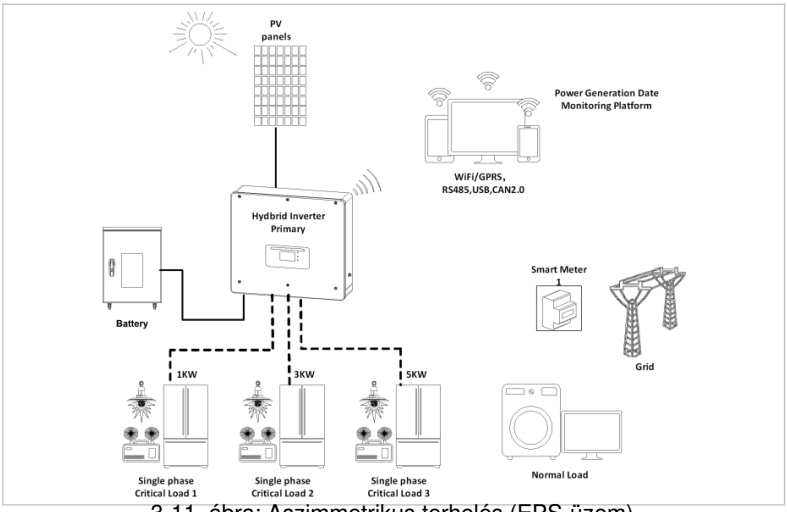
• Az 1. mérő kommunikációs címét 1-re, a 2. mérőét pedig 2-re kell állítani.



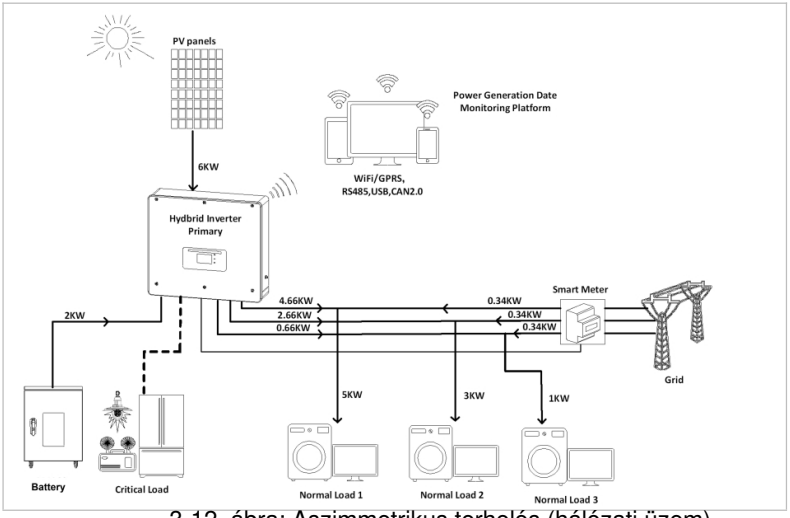
3-10. ábra: AC-csatolt rendszerbővítés

3.5.7 Aszimmetrikus terhelés

Az „Unbalanced load” opció engedélyezésekor az inverter EPS-üzemben kiegyenlíti az aszimmetrikus terheléseket.



3-11. ábra: Aszimmetrikus terhelés (EPS-üzem)



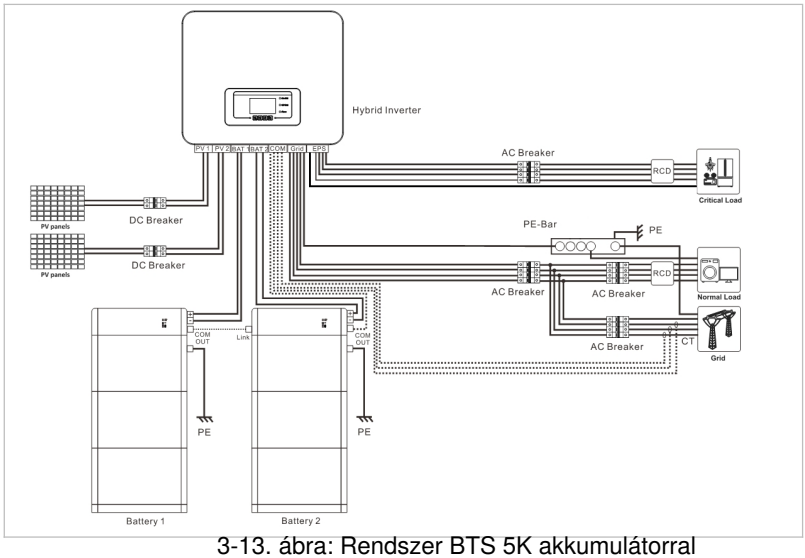
3-12. ábra: Aszimmetrikus terhelés (hálózati üzem)

3.6 BTS 5K akkumulátorok csatlakoztatása

Using SOFAR's own battery module BTS 5K is a way to build scalable battery systems. A BTS E5-DS5 battery system has a nominal capacity of 5.12 kWh, allowing multiple configurations for one tower from 5.12 kWh (BTS E5-DS5) to 20.48 kWh (BTS E20-DS5). The parallel csatlakoztatása are rated at 400V and the individual battery are rated at 7A.

A HYD 5/6/8KTL-3PH egy akkumulátorbemenettel rendelkezik (max. 25 A); a HYD 10/15/20KTL-3PH két bemenettel (max. 25 A / 25 A).

Az alábbi ábra a BTS akkumulátorrendszer és a SOFAR HYD 10/15/20KTL-3PH összekötésére mutat példát.



3-13. ábra: Rendszer BTS 5K akkumulátorral

MEGJEGYZÉS

• Az akkumulátorkonfigurációt kizárólag az inverter készenléti állapotában állítsa be! • Advanced Settings – 10. Switch on/off – Switch Off • A nem használt akkumulátorbemenetet az inverter

rendszerbeállításaiban is tiltsa le, például: • System Settings – Input Channel Config – Bat Channel2 –

Not Used. • Különböző inverterek akkumulátorbemeneteit tilos

párhuzamosan összekapcsolni. • Minden akkumulátortoronyhoz egyedi

cím tartozik. Az „Auto Config. Address” 2–3 perc alatt automatikusan felismeri a csatlakoztatott akkumulátorok számát és címét. • Egyes régiókban sajátos helyi hálózati

biztonsági előírások érvényesek; ezeket mind be kell tartani. • Az ausztrál előírások szerint a hálózati és az EPS-oldali

nullavezetőket össze kell kötni, különben az EPS nem használható.

4 Telepítés Telepítés information

4.1

⚠ VESZÉLY

Tűzveszély • Az invertert TILOS gyúlékony anyagra telepíteni. • Az invertert TILOS olyan helyre telepíteni, ahol

gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagokat tárolnak.

⚠ VIGYÁZAT

Égési sérülés veszélye • NE telepítse az invertert olyan helyre, ahol véletlenül

megérinthetik. A burkolat és a hűtőborda működés közben erősen felmelegedhet.

FONTOS

A készülék tömege • Szállításkor és mozgatáskor vegye figyelembe

az inverter tömegét. • Válasszon megfelelő telepítési helyet és felületet. • A telepítést legalább két személy

végezze. • Az invertert ne tegye le fejjel lefelé.

4.2 A telepítés menete

A mechanikai telepítés lépései:

1. Az inverter ellenőrzése telepítés előtt
2. A telepítés előkészítése
3. Telepítési hely kiválasztása
4. Az inverter szállítása
5. A hátlap felszerelése
6. Az inverter telepítése

4.3 Ellenőrzés telepítés előtt

4.3.1 A külső csomagolás ellenőrzése

A csomagolóanyagok és alkatrészek szállítás közben megsérülhetnek. Telepítés előtt ezért ellenőrizze a külső csomagolást, például nincs-e rajta lyuk vagy repedés. Sérülés esetén ne csomagolja ki az invertert; haladéktalanul értesítse a szállítót és/vagy a forgalmazót. A csomagolást lehetőleg a telepítést megelőző 24 órán belül távolítsa el.

4.3.2 A csomag tartalmának ellenőrzése

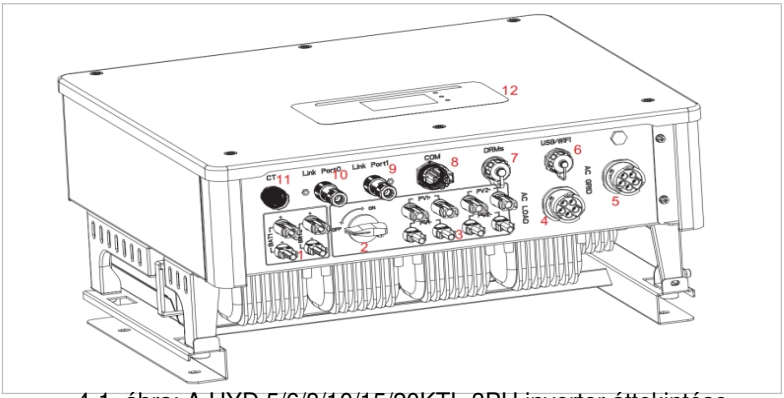
Kicsomagolás után ellenőrizze a szállított tételek épségét és hiánytalanságát. Sérülés vagy hiány esetén keresse a nagykereskedőt.

4.4 Csatlakozások

⚠ VIGYÁZAT

Szállítási sérülés • Telepítés előtt gondosan ellenőrizze a csomagolást és

a csatlakozásokat.



4-1. ábra: A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH inverter áttekintése

Akkumulátorcsatlakozó	DC-kapcsoló
PV-bemeneti kapcsok	AC-fogyasztói csatlakozó
AC-hálózati csatlakozó	USB/WiFi
DRM	Kommunikációs csatlakozó
Link port 1	Link port 0
Áramérzékelő csatlakozó (CT)	LCD-kijelző

MEGJEGYZÉS

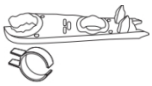
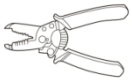
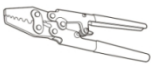
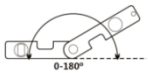
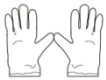
- Az akkumulátorbemeneti kapcsok száma a Rated Power: HYD 5/6/8KTL-3PH HYD 10/15/20KTL-3PH 4pcs The number of PV-bemenet terminals depends on the 2pcs
- névleges teljesítménytől függ:
  HYD 5/6/8KTL-3PH: 4 db;
  HYD 10/15/20KTL-3PH: 8 db.

4.5 Szerszámok

Készítse elő a telepítéshez és elektromos bekötéshez szükséges szerszámokat.

4-1. táblázat: A telepítés és elektromos bekötés szerszámai

Ssz.	Szerszám	Modell	Funkció
01		Ütvefúró; ajánlott fúróátmérő: 8 mm	Furatok készítésére a falban.
02		Csavarhúzó Kábelezés	
03		Kereszthornyú csavarhúzó	Az AC-csatlakozó csavarjainak

Ssz.	Szerszám	Modell	Funkció
			ki- és becsavarozásához
04		Removal tool	Used to remove the PV , csatlakoztatása terminal
05		Vezetékcsupaszító A vezeték szigetelésének eltávolítására	
06		6 mm-es imbuszkulcs A hátlap és inverter összekötőcsavarjához	
07		Krimpelőfogó A tápkábelek saruzására	
08		Multiméter A földelés ellenőrzésére	
09		Jelölő A jelölésekhez	
10		Mérőszalag Távolságmérésre	
11		Vízmérték A fali tartó beállítására	
12		ESD gloves	a telepítőnek
13		Safety goggles	a telepítőnek
14		Porvédő légzésvédő maszk	a telepítőnek

4.6 A telepítési környezet követelményei

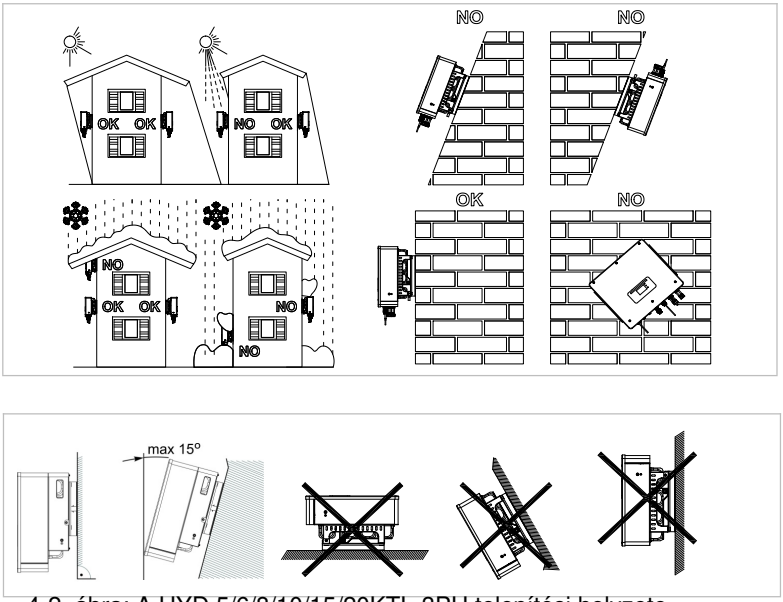
• Válasszon száraz, tiszta, rendezett, jól szerelhető helyet.

• Környezeti hőmérséklet: -30–+60 °C.
• Relatív páratartalom: 5–95%, páralecsapódás nélkül.
• Az invertert jól szellőző helyre telepítse.
• Ne helyezze gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyag közelébe.

• Az inverter AC-túlfeszültségi kategóriája: II.
• Maximális tengerszint feletti magasság: 4000 m
• Szennyezettségi fok: 4

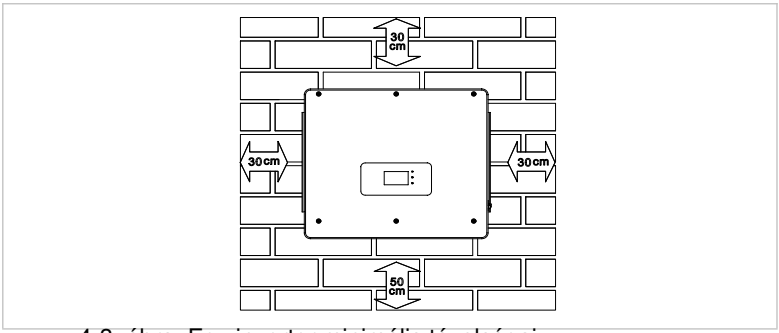
4.7 Telepítési hely

Válasszon megfelelő telepítési helyet. Az alábbi követelmények mindegyikének teljesülnie kell:



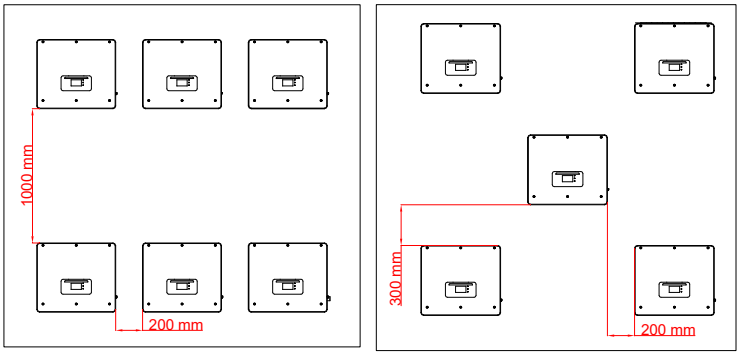
4-2. ábra: A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH telepítési helyzete

Egyetlen HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH inverter minimális távolságai:



4-3. ábra: Egy inverter minimális távolságai

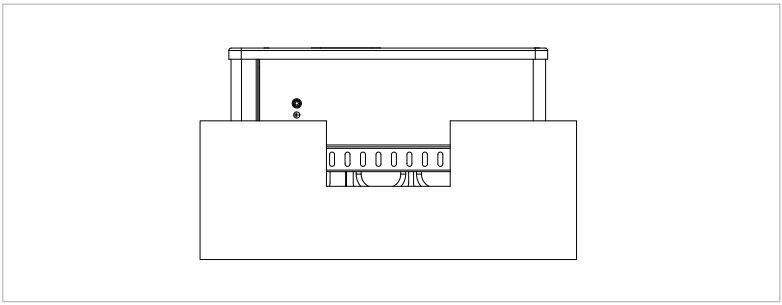
Több HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH inverter minimális távolságai:

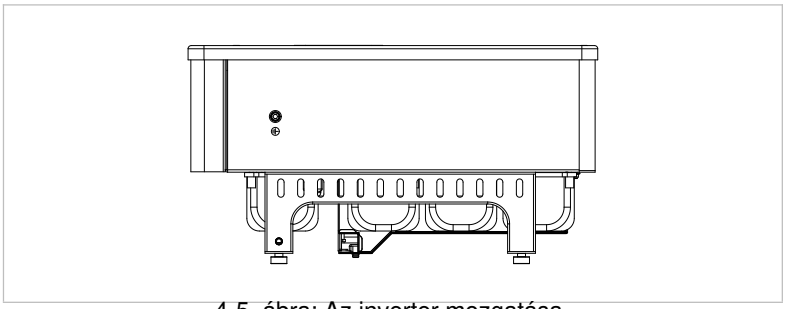


4-4. ábra: Több inverter minimális távolságai

4.8 Az inverter kicsomagolása

1. Nyissa fel a csomagolást, és mindkét kezével fogja meg alulról az inverter két oldalát.





4-5. ábra: Az inverter mozgatása

2. Emelje ki az invertert a csomagolásból, és vigye a telepítési helyére.

FIGYELEM

Mechanikai sérülés • A sérülések és készülékkárok megelőzése érdekében

mozgatáskor tartsa egyensúlyban az invertert – nagyon nehéz.
• Ne tegye az invertert a csatlakozóira, mert azok

nem viselik el a tömegét. Az invertert vízszintesen helyezze a talajra. • Ha a talajra teszi, a burkolat védelméhez tegyen alá

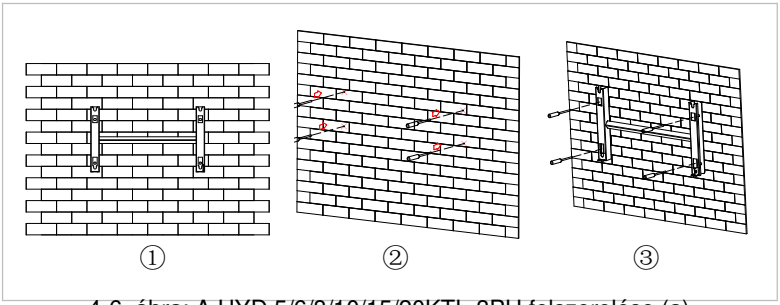
habanyagot vagy papírt.

4.9 Az inverter felszerelése

1. Tartsa a fali tartót a kívánt helyre, és jelölje be a négy furatot. Tegye félre a tartót, és fúrja ki a furatokat.

2. Helyezze az M8×80 feszítőcsavart függőlegesen a furatba, megfelelő beillesztési mélységgel.

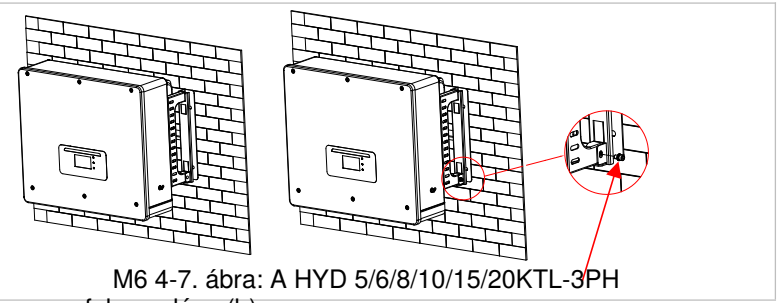
3. Igazítsa a fali tartót a furatokhoz, és az anyák meghúzásával rögzítse.



4-6. ábra: A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH felszerelése (a)

4. Helyezze az invertert a fali tartóra, és rögzítse M6 hatlapfejű csavarral.

5. Az inverter lakattal is biztosítható a fali tartóhoz.



M6 4-7. ábra: A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH felszerelése (b)

5 Elektromos csatlakozások

5.1 Biztonsági előírások

Ez a fejezet a HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH elektromos bekötését ismerteti. A kábelek csatlakoztatása előtt alaposan és figyelmesen olvassa el.

⚠ VESZÉLY

Feszültség a DC-csatlakozókon • Elektromos bekötés előtt ellenőrizze,

electrical connection. The reason is that the electrical charge remains in the capacitor after the DC switch has been switched off. Therefore, at least 5 minutes must lapse before the capacitor has been electrically discharged.

⚠ VESZÉLY

Elektromos feszültség • Napsugárzás hatására a PV-modulok elektromos

sunlight, and this may present an electrical shock hazard. Therefore, cover the PV modules with an opaque sheet before connecting to the DC input power cable.

⚠ VESZÉLY

Feszültség a DC-csatlakozókon • Nagyfeszültségű/nagyáramú rendszereken – például

goggles and boots) when working on high voltage/high current systems such as inverter and csatlakoztatása systems.

FIGYELEM

Qualification

- The installation and maintenance of the inverter must villanyszerelő végezze.

FIGYELEM

Hálózati üzem • A külső kapcsok bekötése után az ajánlott

bekapcsolási sorrend: először az akkumulátor, majd a DC, ezután a hálózat, végül a fogyasztó. • A külső kapcsok bekötése után az ajánlott

kikapcsolási sorrend: először a fogyasztó, majd a DC, az akkumulátor, végül a hálózat leválasztása.

MEGJEGYZÉS

• A sorba kapcsolt modulok üresjárási feszültsége legfeljebb 1000 V lehet. A csatlakoztatott PV-modulok feleljenek meg az IEC 61730 osztálykövetelményeinek.

5-1. táblázat: Az egyes modellek vonatkozó áramadatai

Maximális kimeneti túláramvédelem (absolute maximum)	I_{SC} PV	HYD 5KTL-3PH 15 A/15 A 8 A×3
HYD 6KTL-3PH	30 A/30 A	10 A*3
HYD 8KTL-3PH		13 A*3
HYD 10KTL-3PH		16 A*3
HYD 15KTL-3PH		24 A*3
HYD 20KTL-3PH		32 A*3

A DVC (meghatározó feszültségosztály) az a feszültség, amely rendeltetésszerű használatkor a legkedvezőtlenebb esetben tartósan fennáll bármely két aktív rész között:

5-2. táblázat: DVC-határértékek

DVC	Üzemi feszültséghatár (V)		
	AC-feszültség (RMS)	AC-feszültség (csúcs)	DC-feszültség (átlag)

A	25(16)	35.4(22.6)	60(35)
B	50(33)	71(46.7)	120(70)
C	1000	4500	1500

MEGJEGYZÉS

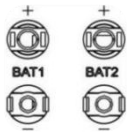
- A zárójelben szereplő értékek nedves környezetbe telepített inverterre vonatkoznak.

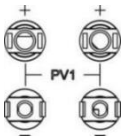
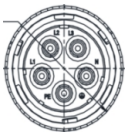
5-3. táblázat: Meghatározó feszültségosztály (DVC)

Interfész DVC	
PV-bemenet connection	DVCC
AC-csatlakozó DVCC	
Akkumulátor connection	DVCC
Fogyasztó connection	DVCC
USB/WiFi-interfész DVCA	
COM-interfész DVCA	
CT-interfész DVCA	
DRMs	DVCA
Link port DVCA	

5.2 A kábelezés áttekintése

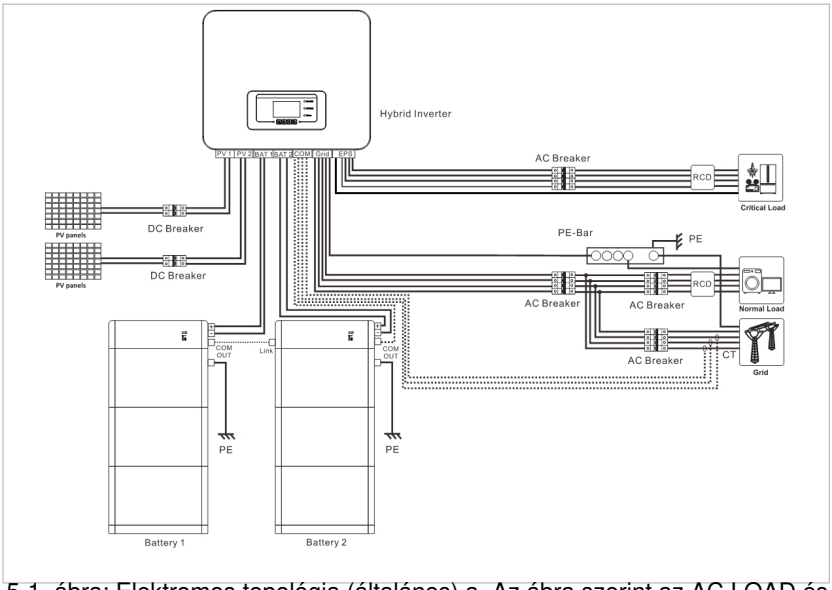
5-4. táblázat: Kábelek ismertetése

Elem	Leírás	Ajánlott kábeltípus
	+ : Connect the positive cable of the lithium csatlakoztatása - : Connect the negative cable of the lithium csatlakoztatása	Outdoor multicore copper cable (4…6mm²)

	+: A PV-mező pozitív kábelének csatlakoztatása PV-kábel (4–6 mm²). -: A PV-mező negatív kábelének csatlakoztatása	
 Fogyasztó	Csatlakozó method: male and female terminals are inserted into each other.	L1 Kültéri többeres rézkábel: 5/6/8KTL-3PH: 6–10 mm²; 10/15/20KTL-3PH: 8–10 mm² L2 L3 N PE
 Hálózat	Csatlakozó method: male and female terminals are inserted into each other.	L1 Kültéri többeres rézkábel: 5/6/8KTL-3PH: 10–16 mm²; 10/15/20KTL-3PH: 14–16 mm² L2 L3 N PE

5.3 A rendszer elektromos topológiája Az AC GRID és AC LOAD csatlakozások N- és PE-vezetékezése a helyi előírásoktól függ. Ausztráliában, Dél-Afrikában és Új-Zélandon az 5-2. ábra szerinti topológiát használja.

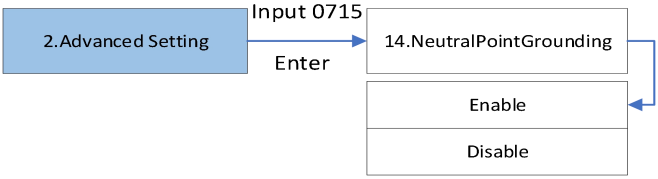
1. rendszer: Belső relé vezérli az N–PE összekötést



5-1. ábra: Elektromos topológia (általános) a. Az ábra szerint az AC LOAD és AC GRID PE-vezetékét egyaránt

földelni kell. Ellenkező esetben az inverter szigetüzemben rendellenesen működhet.

b. Ellenőrizze, hogy a NeutralPointGrounding engedélyezett-e; ha nem, kézzel engedélyezze. Részletek a 7.4 fejezetben.



2. rendszer: Az N- és PE-vezeték össze van kötve

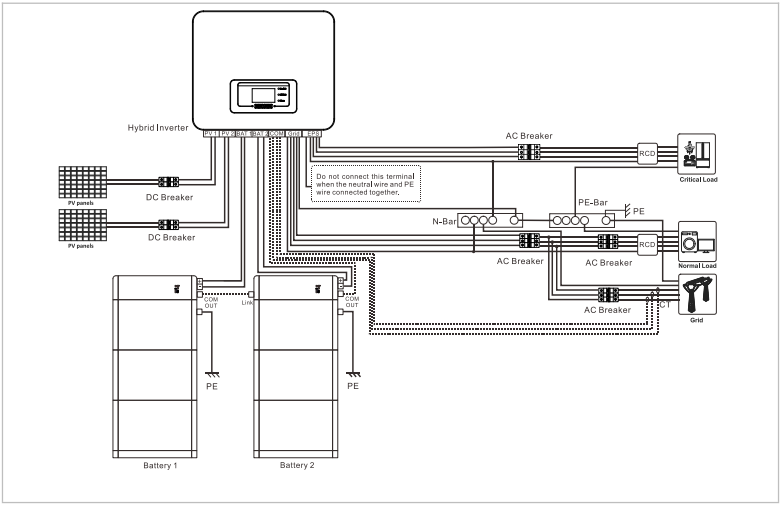


Figure 5-2 System Electrical Topology
(For Australia, South Africa and New Zealand)

VESZÉLY

Install Residual current device (RCD)in front of the load

• Kritikus fogyasztónál az RCD kötelező, normál fogyasztónál opcionális. • Szigetüzemben a bemeneti főkapcsoló nem védett,

így a fogyasztó szivárgó árama áramütést okozhat. • Az épület főkapcsolóját földzárlatvédelemmel kell ellátni;

have earth leakage protection and its rated earth leakage action current > number of inverters * 100mA.

VESZÉLY

Gondoskodjon a kimenet földeléséről • Az 1. rendszerben az AC Grid és AC LOAD port

PE-vezetékét PE-sínen keresztül kell földelni, különben szivárgásveszély állhat fenn.

MEGJEGYZÉS

• A 2. rendszerben a NeutralPointGrounding alapértelmezetten letiltott. Nincs szükség kézi beállításra.

5.4 Intelligens mérő / áramváltó (CT)

A felhasználói igények, a meglévő villamos infrastruktúra és a helyi előírások szerint több rendszerkonfiguráció lehetséges. Az elosztódoboz feleljen meg a hálózati engedélyes követelményeinek.

Az inverter beépített AC-reléje hálózati hiba vagy áramszünet esetén minden fázist és a nullát leválasztja a hálózatról.

A termelési és visszatáplálás-korlátozó funkciókhoz külső mérőeszköz szükséges a hálózati adatok meghatározásához.

Három rendszerkonfiguráció lehetséges:

A rendszer: közvetlen energiamérés áramváltókkal (3000:1)

B rendszer: energiamérés intelligens mérővel és áramváltókkal (alapértelmezés: 200 A/5 A)

C rendszer: energiamérés közvetlenül bekötött intelligens mérővel

MEGJEGYZÉS

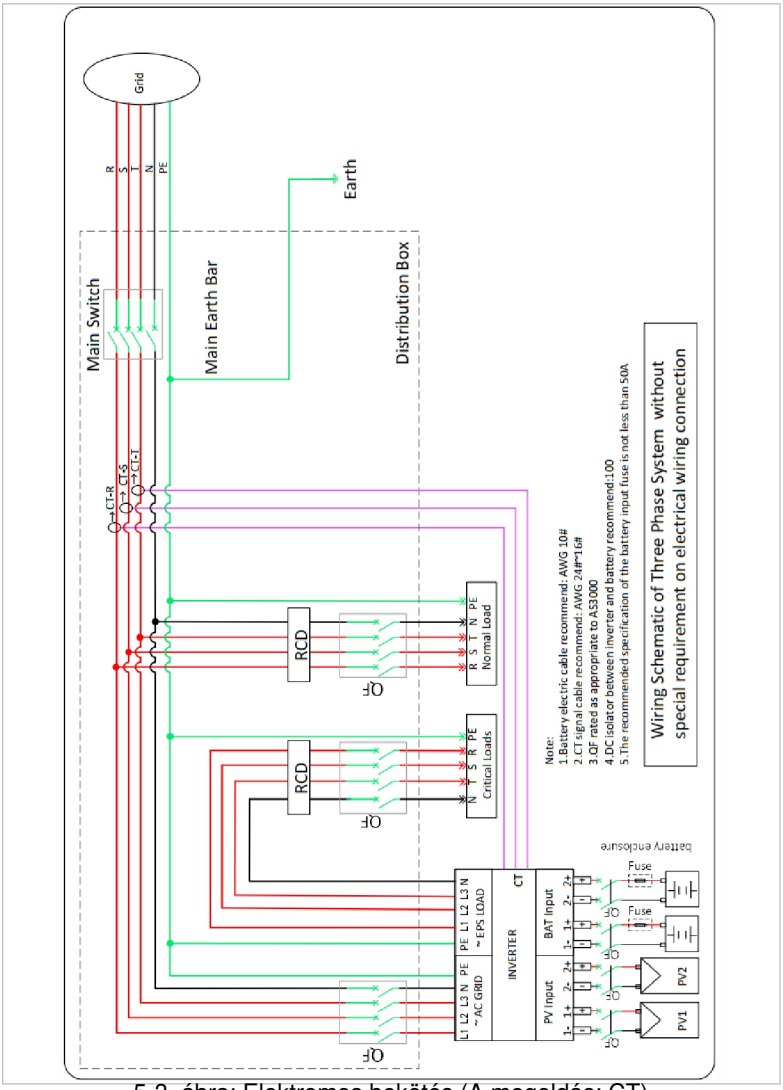
• A és B rendszerhez a telepítés szerint különböző áramváltók választhatók. Az A megoldás szekunder árama 100 mA alatti, a B megoldásé 5 A. Az áramváltó vezetékének hossza legfeljebb 1 km lehet. VIGYÁZAT

⚠

• Az alábbi három esetben először a biztosítékhoz, majd a készülék bemeneti kapcsához kell csatlakoztatni:

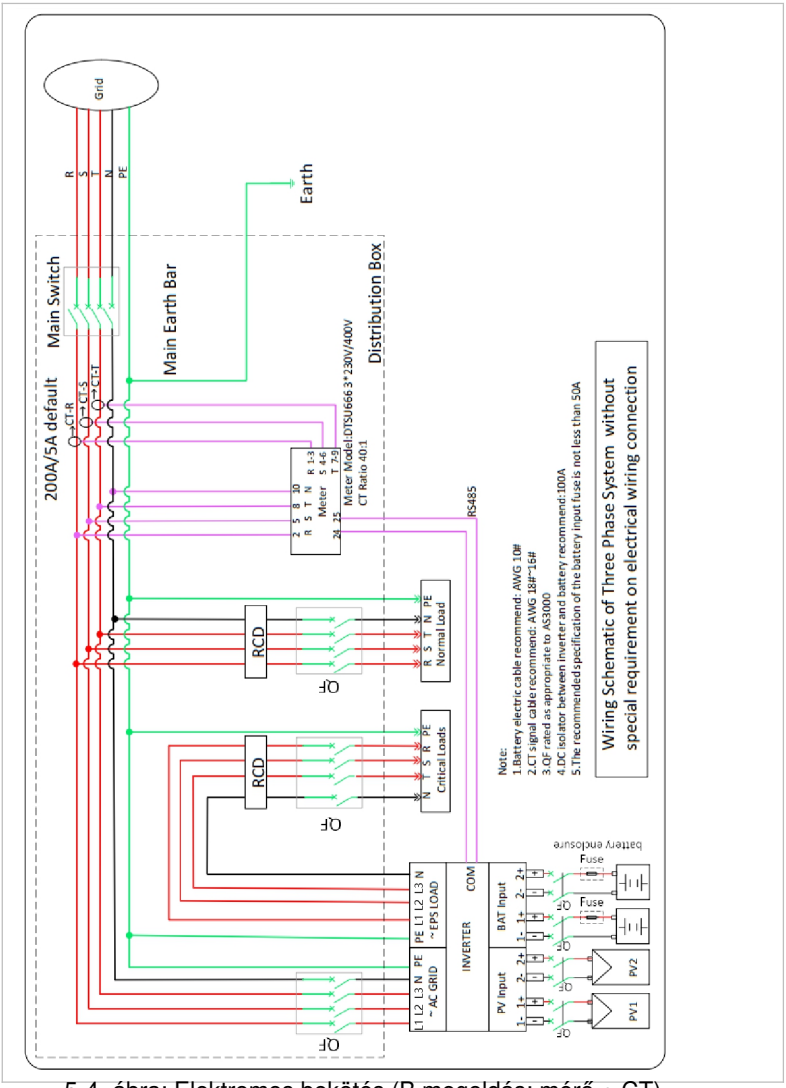
• Ólom-savas akkumulátor • BMS nélküli lítiumakkumulátor
• Egy bemenetre kötött több lítiumakkumulátor

5.4.1 A rendszer: közvetlen mérés áramváltóval (3000:1)



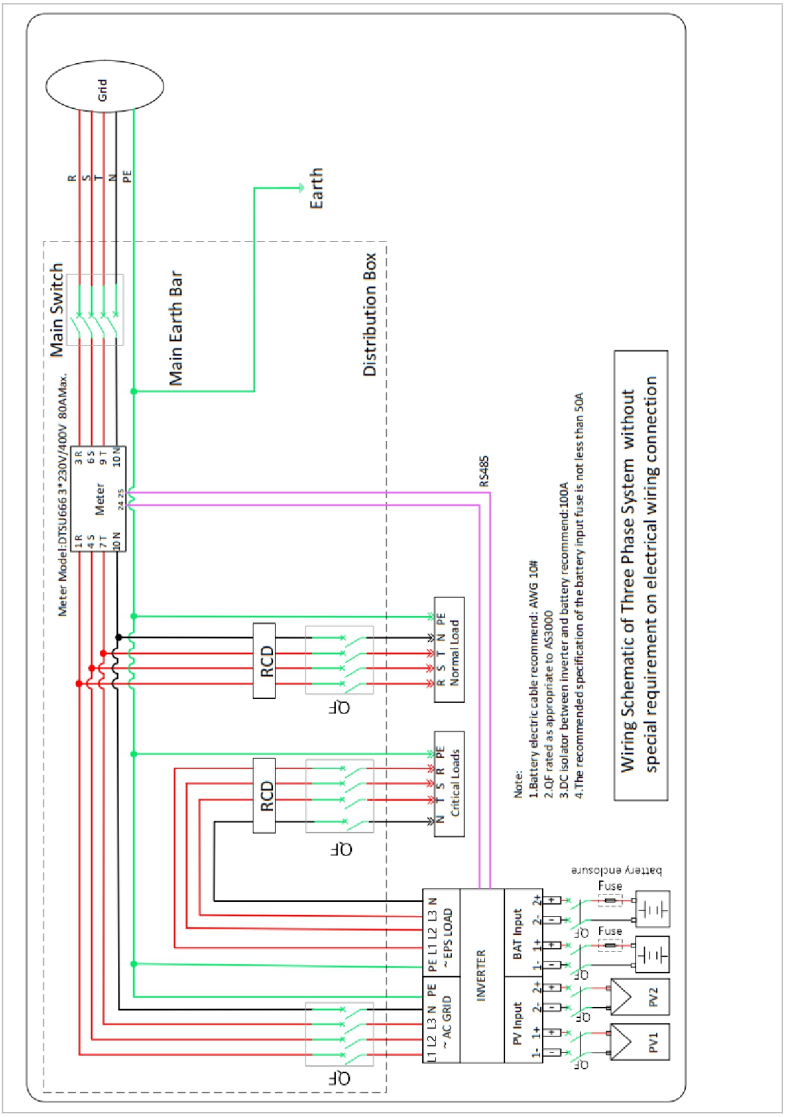
5-3. ábra: Elektromos bekötés (A megoldás: CT)

5.4.2 B rendszer: intelligens mérő és áramváltó (200 A/5 A engedélyezett)



5-4. ábra: Elektromos bekötés (B megoldás: mérő + CT)

5.4.3 C rendszer: közvetlenül bekötött intelligens mérő



5-5. ábra: Elektromos bekötés (C megoldás: mérő)

5-5. táblázat: CT, alapértelmezett 200 A/5 A

(Nyitható magos áramváltó intelligens mérőhöz vagy közvetlen invertercsatlakozáshoz.)

Műszaki adatok	
Névleges primer áram: 200 A	
Névleges szekunder áram	5 A
Névleges üzemi frekvencia	50/60 Hz
Nyílásméret: 24 mm átmérő	

5-6. táblázat: Intelligens mérő áramváltókkal

Műszaki adatok	
Feszültség: AC 3×230/400 V	
Áram: 1,5(6) A	
Frekvencia: 50/60 Hz	
Impulzus: 6400 imp/kWh	
Pontosság: hatásos 0.5S osztály, meddő 2. osztály	

5-7. táblázat: Közvetlenül bekötött intelligens mérő

Műszaki adatok	
Feszültség: AC 3×230/400 V	
Áram: 5(80) A	
Frekvencia: 50/60 Hz	
Impulzus: 400 imp/kWh	
Pontosság: hatásos 1. osztály, meddő 2. osztály	

5.5 Elektromos bekötés

Az elektromos csatlakoztatás menete:

1. PE-kábel csatlakoztatása
2. DC-bemeneti kábel csatlakoztatása
3. Akkumulátorkábel csatlakoztatása
4. AC-kimeneti tápkábel csatlakoztatása
5. Kommunikációs kábel csatlakoztatása (opcionális)

5.6 A PE-kábelek csatlakoztatása

Az invertert védőföldelő (PE) kábellel csatlakoztassa az egyenpotenciálra hozó sínhez.

FIGYELEM

A pólusok földelése tilos! • A transzformátor nélküli inverter miatt a PV-generátor pozitív és negatív

pólusát TILOS földelni, különben az inverter meghibásodik. A forrás szerint a PV-rendszerben nem minden aktív fémrész (modulkeret, PV-váz, generátordoboz- és inverterburkolat) igényel földelést. • A burkolat védőföldelése nem

helyettesíti az AC LOAD port PGND-kábelét. Mindkét PGND-kábel legyen megbízhatóan csatlakoztatva. • Több inverter telepítésekor minden

védőföldelési pontot azonos potenciálra kell összekötni. 1. Távolítsa el a kábel szigetelését. Kültéri földeléshez

legalább 4 mm² kábel ajánlott (a francia telepítési előírások szerint legalább 6 mm²).

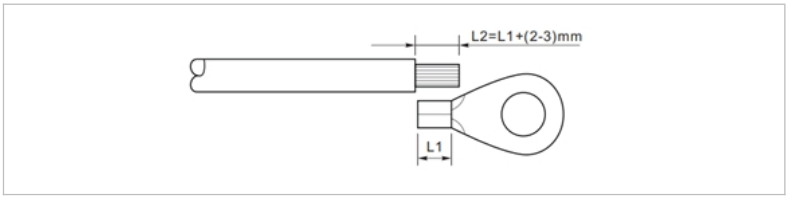
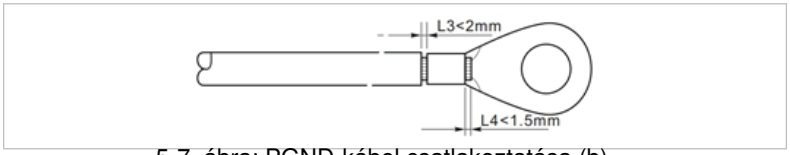


Figure. 5-6 Connecting PGND cable(a)

MEGJEGYZÉS

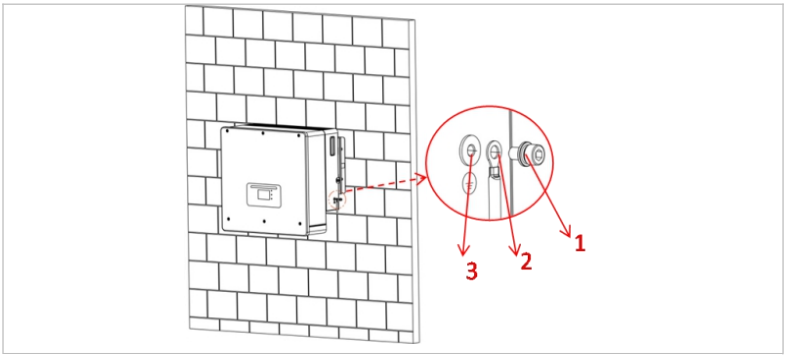
• L2 legyen 2–3 mm-rel hosszabb L1-nél.

2. Krimpelje a kábelt a gyűrűs saruba:



5-7. ábra: PGND-kábel csatlakoztatása (b)

3. A krimpelt gyűrűs sarut és alátétet az M6 csavarokkal szerelje fel, és imbuszkulccsal húzza meg 3 Nm nyomatékkal:



5-8. ábra: PGND-kábel csatlakoztatása (c)

M6 alátét Gyűrűs saru

Menetes furat

5.7 A PV-modulok és az akkumulátor DC-vezetékeinek csatlakoztatása

MEGJEGYZÉS

• Az akkumulátor és a PV csatlakoztatásának menete azonos, csak a kapcsok kivitele különbözik. Az akkumulátorkapocs kék, a PV-kapocs fekete.

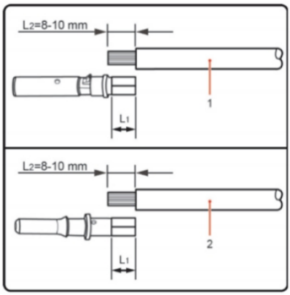
Tartsa be az ajánlott kábelméreteket:

5-8. táblázat: PV- és akkumulátorkábelek méretei

Keresztmetszet (mm²)		Külső kábelátmérő of cable (mm)
Tartomány	Ajánlott érték	
4.0 … 6.0	4.0	4.5 … 7.8

1. Vegye ki a krimpérintkezőket a pozitív és negatív csatlakozókból.

2. Távolítsa el a kábelek szigetelését:



5-9. ábra: PV-csatlakoztatás (a)

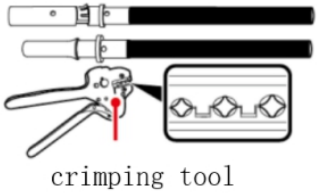
Pozitív DC-kábel Negatív DC-kábel

MEGJEGYZÉS

• L2 legyen 2–3 mm-rel hosszabb L1-nél.

3. Vezesse a pozitív és negatív DC-kábelt a megfelelő tömszelencébe.

4. Krimpelje a DC-kábeleket. A krimpelt kábelnek 400 N·m húzóerőt kell elviselnie.

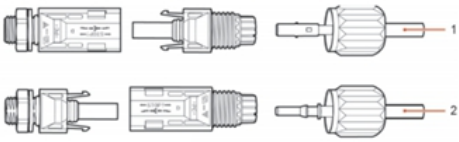


5-10. ábra: PV-csatlakoztatás (b)

VIGYÁZAT

Fordított polaritás veszélye! • A DC-csatlakozók bedugása előtt ellenőrizze a

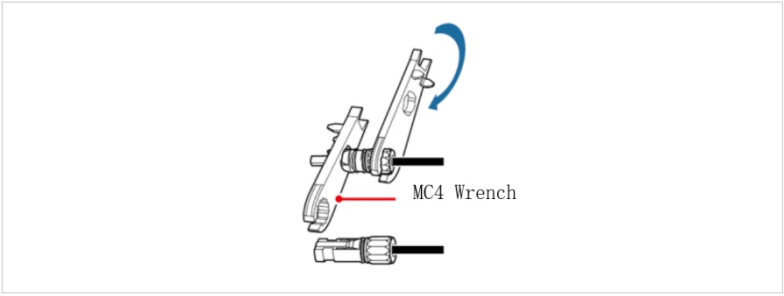
polaritást! 5. Tolja a krimpelt DC-kábeleket a megfelelő csatlakozóházba, amíg kattanást hall.



5-11. ábra: PV-csatlakoztatás (c)

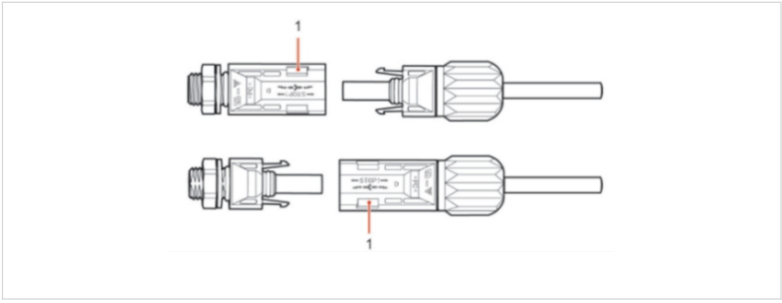
Pozitív tápkábel	Negatív tápkábel

Csavarja vissza a tömszelencéket a csatlakozóházra.



5-12. ábra: PV-csatlakoztatás (d)

6. Dugja a pozitív és negatív csatlakozókat az inverter megfelelő DC-bemeneti kapcsaiba, amíg kattanást hall.



5-13. ábra: PV-csatlakoztatás (e)

Reteszelés

MEGJEGYZÉS

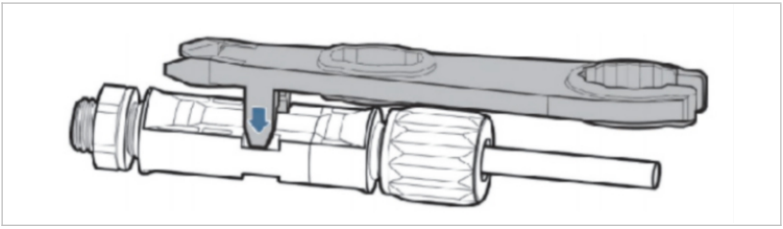
- A nem használt DC-csatlakozókba helyezze be a védőkupakokat.

A csatlakozók eltávolítása

VIGYÁZAT

DC-ívképződés veszélye • A pozitív és negatív csatlakozó eltávolítása előtt ellenőrizze,

hogy a DC-kapcsoló OFF állásban van. A csatlakozók oldásához helyezze a kioldókulcsot a reteszbe, és az ábra szerint megfelelő erővel nyomja meg.



5-14. ábra: PV-csatlakoztatás (f)

5.8 Az AC-tápkábelek csatlakoztatása

The AC power cables are used to connect the inverter to the critical distributor or the power mutassanak loads (through the EPS port), and the AC power

VIGYÁZAT

AC-csatlakozás • Minden inverterhez külön megszakító szükséges.

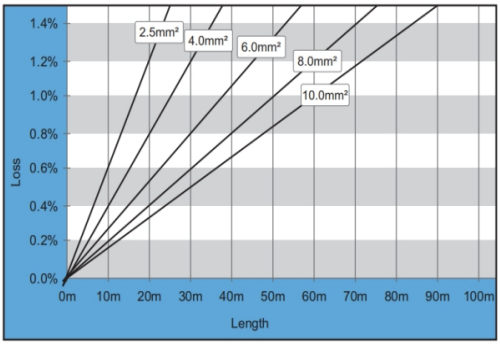
• Az AC-leválasztó legyen könnyen hozzáférhető.

MEGJEGYZÉS

• A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH beépített, minden áramfajtára érzékeny RCD-vel rendelkezik. Ha külső RCD szükséges, legalább 100 mA-es, A típusú eszköz javasolt.

• Külső relék vagy megszakítók telepítésekor kövesse az országos előírásokat!

Az AC-kábelt úgy méretezze, hogy vesztesége a névleges kimeneti teljesítmény 1%-a alatt legyen. Túl nagy kábelellenállás esetén megemelkedik az AC-feszültség, ami az inverter hálózati lekapcsolását okozhatja. A veszteség, a kábelhossz és a keresztmetszet kapcsolatát az alábbi ábra mutatja:



5-15. ábra: A veszteség és a kábelhossz összefüggése

5.9 Az AC-csatlakozó szerelése

⚠ VIGYÁZAT

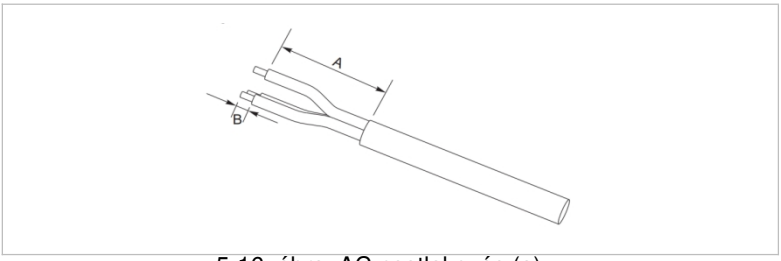
Elektromos feszültség • Az AC-csatlakozó eltávolítása előtt ellenőrizze,

removing the AC connector

MEGJEGYZÉS

• Kétféle AC-csatlakozó van: a kék a hálózati AC-kapocs, a fekete a fogyasztói AC-kapocs. A szerelést az alábbiak szerint végezze.

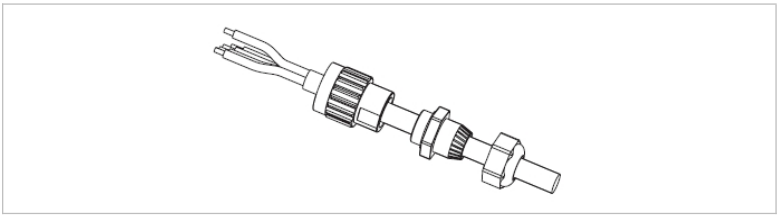
1. Válasszon megfelelő kábelt a fenti ábra szerint. Csupaszítóval távolítsa el az AC-kimeneti kábel szigetelését az alábbi ábrának megfelelően:



5-16. ábra: AC-csatlakozás (a)

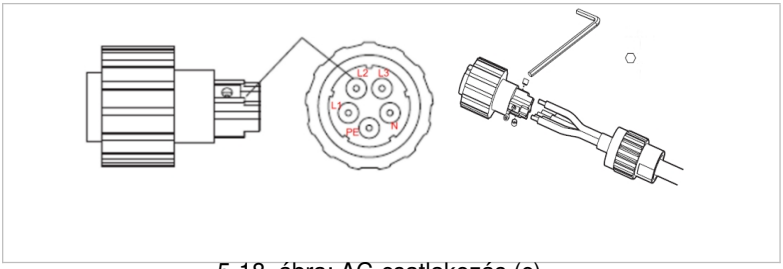
A = 30~50 mm	B = 3~5 mm

2. Az ábra szerint szerelje szét a csatlakozót. Vezesse át az AC-kimeneti kábelt a tömszelencén.



5-17. ábra: AC-csatlakozás (b)

3. Az alábbi követelmények szerint csatlakoztassa az AC-kábelt, és imbuszkulccsal húzza meg a kapcsot.

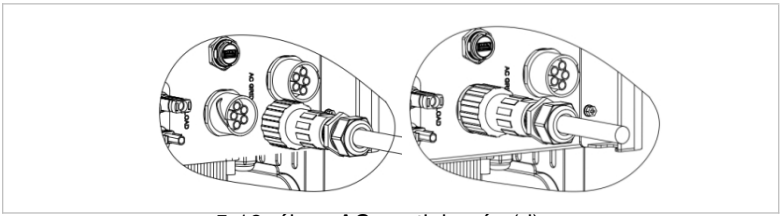


5-18. ábra: AC-csatlakozás (c)

5-9. táblázat: Az AC-csatlakozás ismertetése

Csatlakozó	Cable
L1	Phase 1 (barna)
L2 2. fázis (fekete)	
L3 3. fázis (szürke)	
N	Neutral conductor (kék)
PE	Earthing cable (yellow-zöld)

4. Szerelje össze a csatlakozóházat, és húzza meg a tömszelencét.



5-19. ábra: AC-csatlakozás (d)

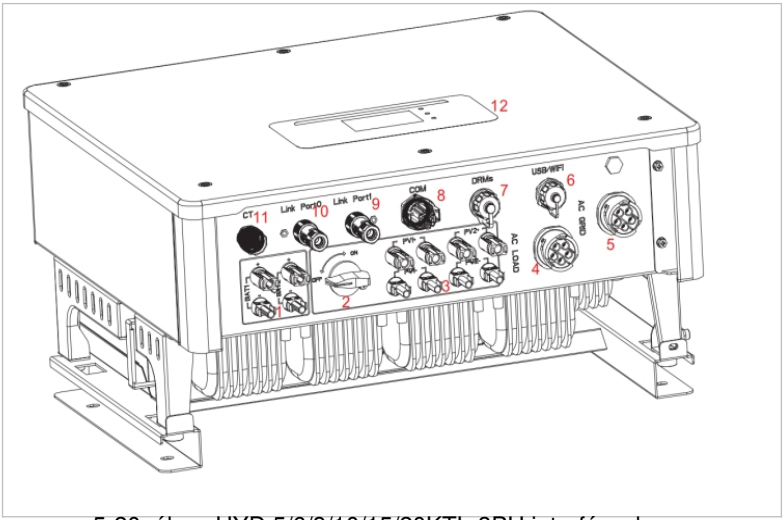
5. Az AC-csatlakozót az óramutató járásával egyezően forgassa az inverter AC-csatlakozójába, amíg reteszelődik.

MEGJEGYZÉS

- Az AC-csatlakozót balra forgatva távolítsa el.
- A mérőcsatlakozási funkció használatakor ügyeljen arra, hogy az AC-kapocs vezetékei a mérő megfelelő L1, L2, L3, N és PE-vezetékeinek feleljenek meg.
- A különböző régiók hálózati jelölései szerint L1, L2, L3 rendre A, B, C; R, S, T; vagy U, V, W jelölésnek felel meg.

5.10 Kommunikációs interfészek

A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH kommunikációs interfészeinek helyét az alábbi ábra mutatja:



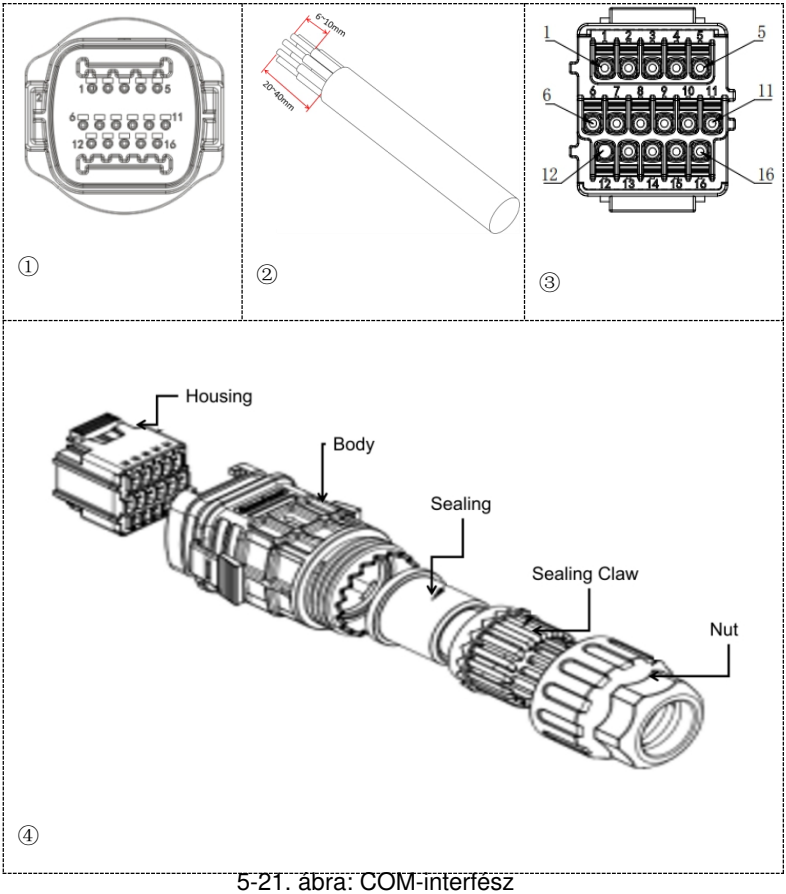
5-20. ábra: HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH interfészek

5-10. táblázat: Kommunikációs interfészek

Ssz.	Csatlakozó	Funkció
⑥	USB/WiFi	USB-port firmware-frissítéshez és biztonsági paraméterek importálásához; WiFi-adatgyűjtő csatlakozója
DRM		Fogyasztásszabályozási módok / logikai interfész az inverter vezérléséhez
⑧	COM	Többfunkciós kommunikációs port
Link port 1		Több inverter vezérlő/követő üzeme Link port 0
⑪	Áramérzékelő-csatlakozó (CT)	Az A rendszerben az áramváltók közvetlenül az inverterhez csatlakoznak, intelligens mérő nélkül.

5.10.1 Többfunkciós kommunikációs port

Please refer to the following table for the specific Tű assignments.



5-21. ábra: COM-interfész

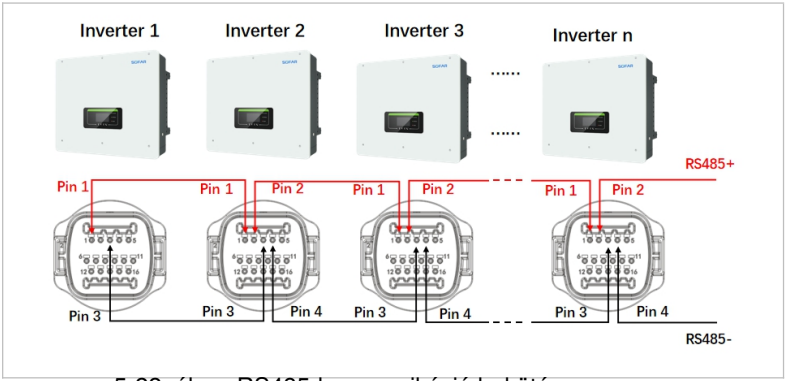
Table. 5-11 COM interfaces description

Tű	Jelölés	Funkció	Megjegyzés
1	RS485A1-1	RS485 differenciális jel +	Vezetékes felügyelet vagy inverterek láncba fűzött felügyelete
2	RS485A1-2	RS485 differenciális jel +	
3	RS485B1-1	RS485 differenciális jel –	
4	RS485B1-2	RS485 differenciális jel –	
5	RS485A2	RS485 differenciális jel +	Kommunikáció fogyasztásmérőkkel
6	RS485B2	RS485 differenciális jel –	
7	CAN0_H	CAN magas adatjel	Lítiumakkumulátor BMS-kommunikációjához; az inverter automatikusan felismeri a CAN- vagy RS485-kapcsolatot.
8	CAN0_L	CAN alacsony adatjel	
9	GND.S	BMS-kommunikáció földpontja	
10	485TX0+	RS485 differenciális jel +	
11	485TX0-	RS485 differenciális jel –	
12	GND.S	Jelföld	Belső BMS akkumulátorhőmérséklet-mérése
13	BAT_Temp	Akkumulátorhőmérséklet-mérés	
14	DCT1	1. potenciálmentes érintkező	Elektromos kapcsolási funkció
15	DCT2	2. potenciálmentes érintkező	
16	VCC_12V	VCC_12V/0,5 A tápellátás vagy többcélú funkció: feszültséget adó érintkező	1. 6 W feletti terhelésnél a VCC_12V-kimenet automatikus védelme lekapcsol. 2. Elektromos kapcsolási funkció.

5.10.2 RS485

Több inverter felügyeletéhez és vezérléséhez láncba fűzött RS485-vezetékezést használjon.

Az első és utolsó inverteren a buszt 120 Ω-os ellenállással kell lezárni az 1. és 4. tű között.



5-22. ábra: RS485-kommunikáció bekötése

5.10.3 Intelligens mérő

A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH integrált energiakezeléséhez mérni kell a hálózati csatlakozási pont teljesítményáramlását. A mérés történhet áramváltós vagy közvetlenül bekötött intelligens mérővel.

Az inverter és a mérő közötti RS485-kapcsolat tűkiosztása az alábbi táblázatban látható.

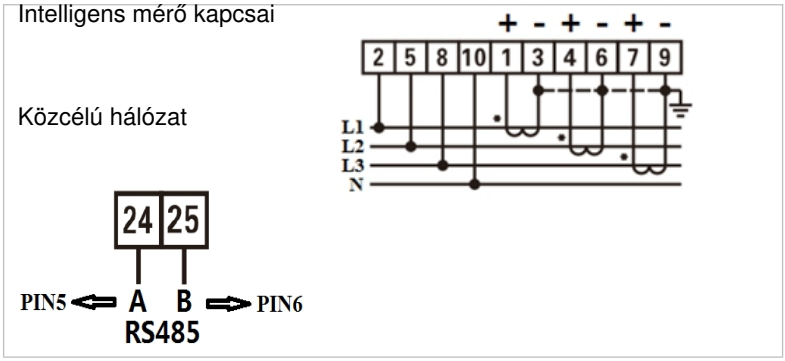
5-12. táblázat: A mérő és COM-interfész kapcsolata

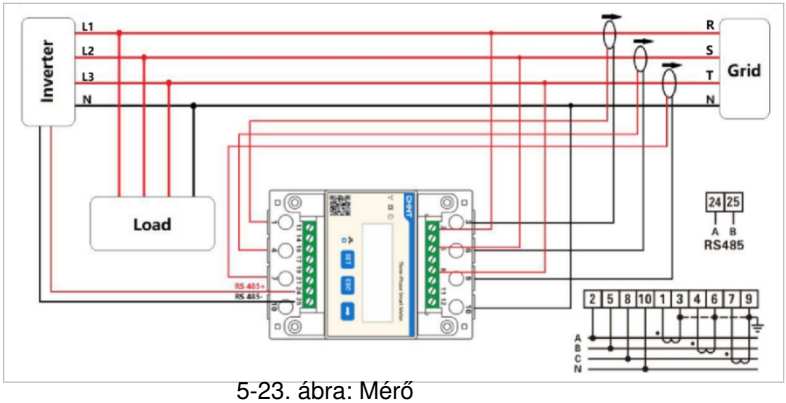
Inverter COM-port tűje	Funkció	Meter Pin
5. tű	RS485+ (A2)	24. tű
6. tű	RS485- (B2)	25. tű

MEGJEGYZÉS

- Árnyékolt, sodrott érpáras kábelt használjon.
- A rézvezető keresztmetszete 0,5 mm² feletti legyen.
- Tartsa távol tápkábelektől és más elektromos terektől.
- Maximális távolság: 1200 m.

Intelligens mérő áramváltós csatlakozással (B rendszer, alapértelmezés)





5-23. ábra: Mérő

MEGJEGYZÉS

- Az áramváltók nyilai a hálózat felé mutassanak.
- Mérés legfeljebb 200 A-ig
- Pontossági és terhelhetőségi osztály (VA/Ω): 1. osztály
- Névleges üzemi feszültség: AC 0,66 kV (megfelel a 0,69 kV-nak, GB156-2003)
- Névleges frekvencia: 50–60 Hz
- Környezeti hőmérséklet: -40–85 °C
- Tengerszint feletti magasság: legfeljebb 3000 m

Az intelligens mérő beállítása

A mérő az inverterhez az alábbi gyári beállításokkal használható:

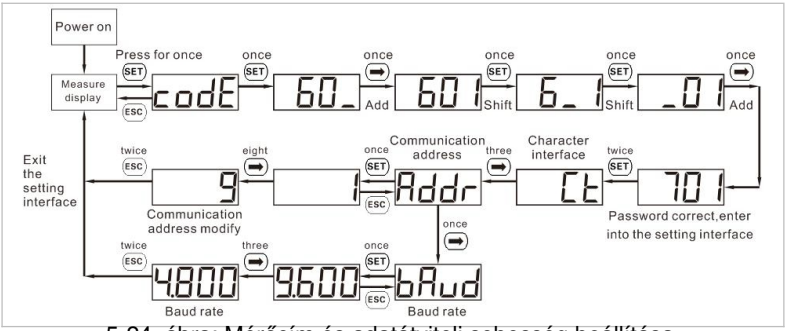
Modbus-cím: 1

Adatátviteli sebesség: 9600 baud

Áramváltó-áttétel: 40:1

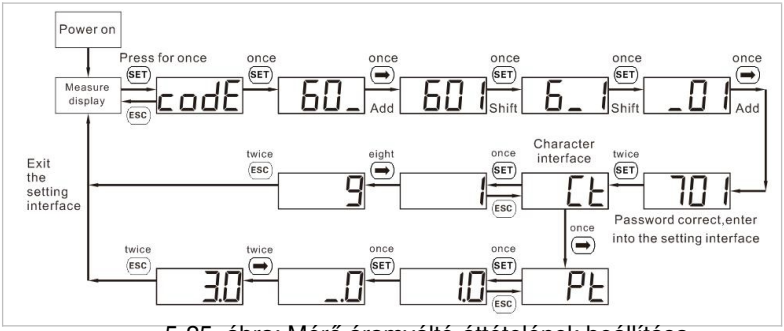
A beállítások módosításához vagy ellenőrzéséhez kövesse az alábbi eljárást:

Modbus-cím és adatátviteli sebesség beállítása



5-24. ábra: Mérőcím és adatátviteli sebesség beállítása

Áramváltó-áttétel beállítása



5-25. ábra: Mérő áramváltó-áttételének beállítása

MEGJEGYZÉS

- A mérőhöz csatlakozó inverter energiatermelő berendezés, ezért a mérő működési iránya ellentétes a hagyományos fogyasztómérésével. Ennél a terméknél hálózati betáplálásakor a mérő pozitív, hálózati vételezéskor negatív értéket mutat.

- Az intelligens mérőhöz 2 lezáróellenállás tartozik.

  A kommunikációs kábel mindkét végére egy-egy ellenállás párhuzamosan kapcsolható a jelvisszaverődés csökkentéséhez.

5.10.4 Hőmérséklet-érzékelő

BMS nélküli – például ólom-savas – akkumulátorhoz a mellékelt hőmérséklet-érzékelőt csatlakoztatni kell. Az érzékelőt az akkumulátornál helyezze el.

5.10.5 BMS-csatlakozás

BMS-sel rendelkező, például lítiumion-akkumulátorhoz a CAN- vagy az RS485-buszt kell csatlakoztatni az akkumulátorfelügyeleti rendszerhez.

Az inverter a menüben kiválasztott akkumulátortól függően CAN- vagy RS485-buszt használ.

A BTS 5K akkumulátor csatlakoztatása

A BTS 5K és az inverter összekötéséhez használja az alábbi tűkiosztást:

5-13. táblázat: BMS-interfész

Inverter COM-port	Funkció	BTS communication cable	Akkumulátor "Link In" Port
Pin 7	CAN0_H	Kék	Pin 4
Pin 8	CAN0_L	Kék-fehér	Pin 5

5.10.6 Potenciálmentes érintkező

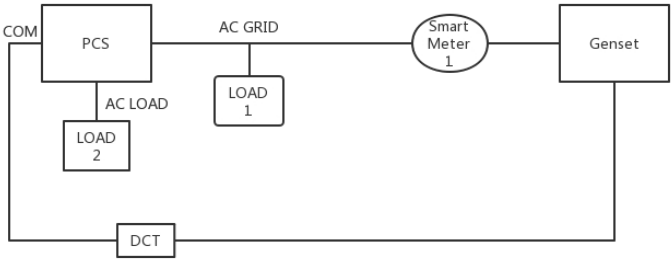
A potenciálmentes érintkező generátor indítására és leállítására használható.

Megjegyzés: A funkció V10 firmware-től érhető el.

A menüben az Advanced settings – Dry Contact Control beállításokat ennek megfelelően kell megadni.

Töltés generátorról

A generátor csatlakoztatását az alábbi ábra mutatja:



5-26. ábra: Potenciálmentes érintkező bekötése. A beállítások a menüstruktúránál olvashatók.

5.10.7 Kommunikációs tápellátás

Külső tápellátásra vagy kapcsolóérintkezőhöz használható. Maximum: 400 mA / 5 W.

5.10.8 CT-interfész

Az A rendszerben az áramváltók közvetlenül az inverterhez csatlakoznak, intelligens mérő nélkül.

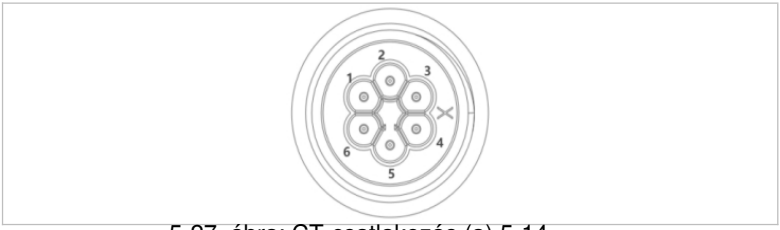
A mellékelt három, 3000:1 áttételű áramváltót használja.

MEGJEGYZÉS

- A telepítésnek megfelelően eltérő primer áramú áramváltó is választható. Az A megoldás szekunder árama 100 mA alatti, a B megoldásé 5 A. A CT-vezeték legfeljebb 1 km lehet.

- Eltérő áramadatú CT-k telepítése után az inverteren is állítsa be az áttételt (gyári alapérték: 40:1).

A pontos tűkiosztást az alábbi táblázat tartalmazza.



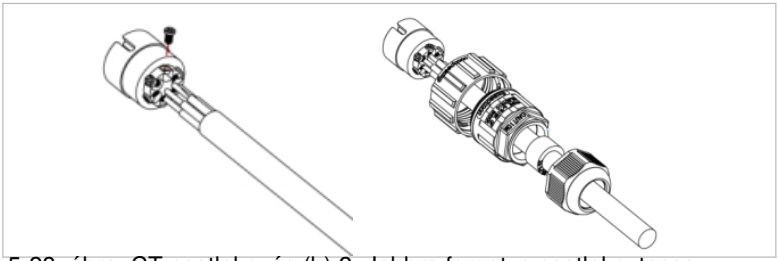
5-27. ábra: CT-csatlakozás (a) 5-14. táblázat: BMS-interfész

Tű	Jelölés	Funkció
1	Ict_R-	R fázis – (L1 fázis –)
2	Ict_R+	R fázis + (L1 fázis +)
3	Ict_S-	S fázis – (L2 fázis –)

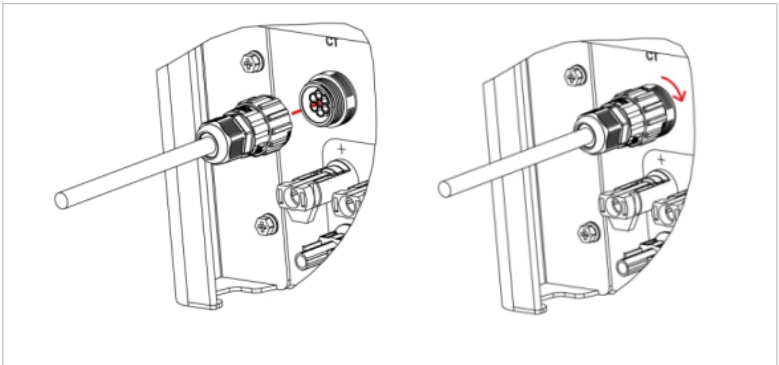
Tű	Jelölés	Funkció
4	Ict_S+	S fázis + (L2 fázis +)
5	Ict_T-	T fázis – (L3 fázis –)
6	Ict_T+	T fázis + (L3 fázis +)

Az áramváltókat az alábbiak szerint telepítse.

1. Rögzítse a vezetékeket a kapcsokra a táblázat szerint, majd tegye fel a csatlakozóházat.



5-28. ábra: CT-csatlakozás (b) 2. Jobbra forgatva csatlakoztassa és reteszelje a csatlakozót.



5-29. ábra: CT-csatlakozás (c)

5.10.9 Link port

Többinverteres rendszerben a készülékek vezérlő/követő konfigurációban köthetők össze. Ilyenkor csak egy

intelligens mérő csatlakozik a vezérlő inverterhez a rendszer vezérlésére.

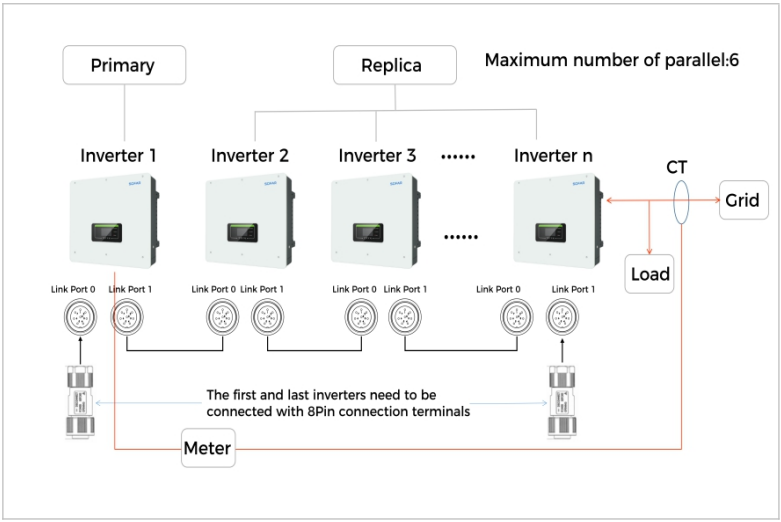
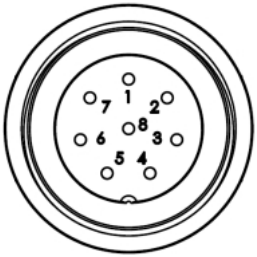


Figure. 5-30 parallel system

MEGJEGYZÉS

• Az első és utolsó invertert a 8 tűs csatlakozókapcsokkal le kell zárni!

Tűkiosztás



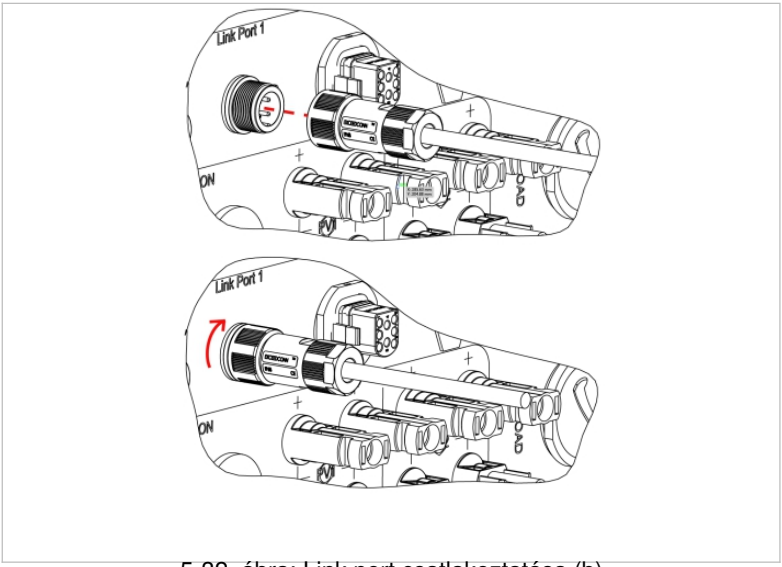
5-31. ábra: Link port csatlakoztatása (a)

5-15. táblázat: Link port interfész

Tű	Jelölés	Funkció
1	IN_SYN0	0. szinkronizáló jel
2	CANL	CAN alacsony adatjel
3	SYN_GND0	0. szinkronjel földpontja
4	CANH	CAN magas adatjel
5	IN_SYN1	1. szinkronizáló jel
6	SYN_GND1	1. szinkronjel földpontja
7	SYN_GND2	2. szinkronjel földpontja
8	IN_SYN2	2. szinkronizáló jel

Telepítés

1. Jobbra forgatva csatlakoztassa és reteszelje a csatlakozót:



5-32. ábra: Link port csatlakoztatása (b)

5.10.10 DRM / logikai interfész

The DRM / logikai interfész is used to control the inverter by external signals, usually provided from grid operators with ripple control receivers or other means. The logic interface pins are defined according to different standard requirements.
Vegye figyelembe az alábbi tűkiosztást.

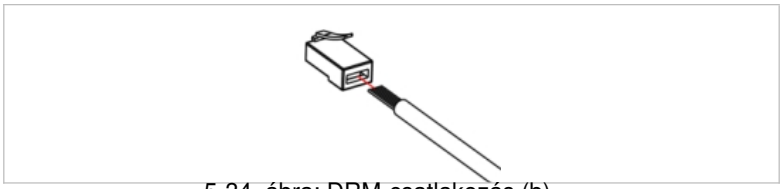
Invertercsatlakozó RJ45-kábel (rögzítőfül alul)



5-33. ábra: DRM-csatlakozás (a)

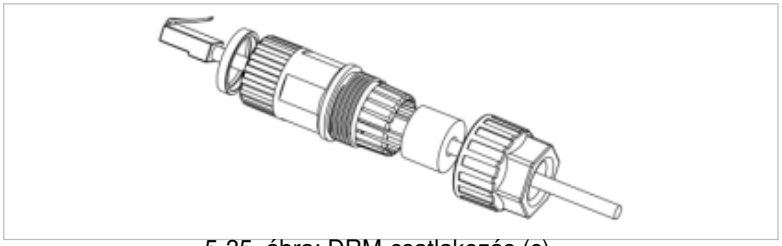
A telepítés lépései:

1. A színsorrend szerint krimpelje a vezetékérintkezőket:



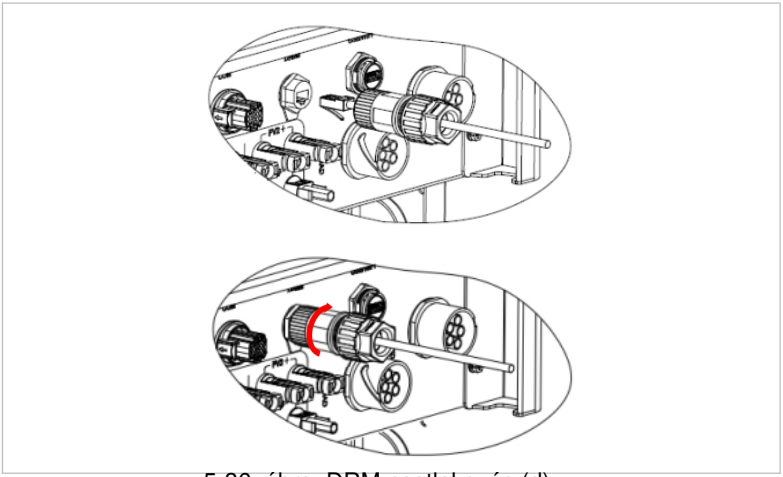
5-34. ábra: DRM-csatlakozás (b)

2. Vezesse át a kábelvégződést a tömszelencén, és dugja a kommunikációs kábelt az RJ45-csatlakozóba.



5-35. ábra: DRM-csatlakozás (c)

3. Jobbra forgatva reteszelje a csatlakozót:



5-36. ábra: DRM-csatlakozás (d)

DRM az AS/NZS 4777.2:2015 és AS/NZS 4777.2:2020 szerint

Inverteres fogyasztásszabályozási üzemmódok (DRM).

Az inverter minden támogatott fogyasztásszabályozási parancsot felismer, és két másodpercen belül reagál. A válasz az üzemmód aktív állapotának végéig fennmarad.

Támogatott parancsok: DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.

5-16. táblázat: DRM-interfész

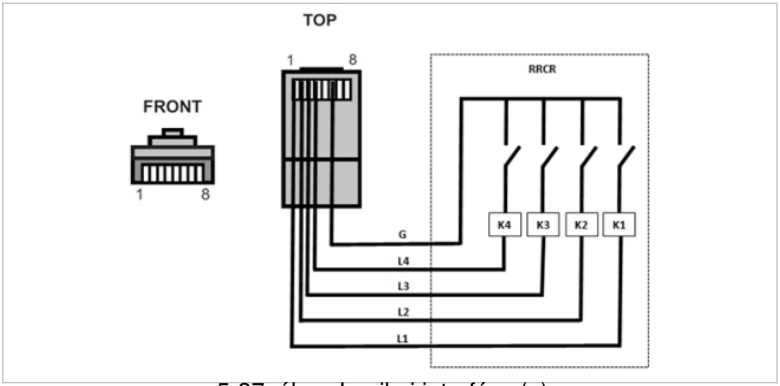
Tű	Szín	Funkció
1	narancs/fehér	DRM1/5
2	narancs	DRM2/6
3	zöld/fehér	DRM3/7
4	kék	DRM4/8
5	kék/fehér	DRM0
6	zöld	RefGen

Tű	Szín	Funkció
7	barna/fehér	Internally shorted
8	barna	

Logikai interfész a VDE-AR-N 4105:2018-11 szerint

A funkció az inverter kimeneti teljesítményének vezérlésére és/vagy korlátozására szolgál.

Az inverter rádiós vezérlővevőhöz csatlakoztatható, így a rendszer összes inverterének kimenete dinamikusan korlátozható.



5-37. ábra: Logikai interfész (a)

Az inverter az alábbi teljesítményszintekre van előre beállítva:

5-17. táblázat: Logikai interfész (a)

Tű	Megnevezés inverter		Radio ripple control receiver
1	L1	1. relébemenet	K1 – 1. kimeneti relé
2	L2	2. relébemenet	K2 – 2. kimeneti relé
3	L3	3. relébemenet	K3 – 3. kimeneti relé
4	L4	4. relébemenet	K4 – 4. kimeneti relé
6	G	Föld	Relé, közös földpont

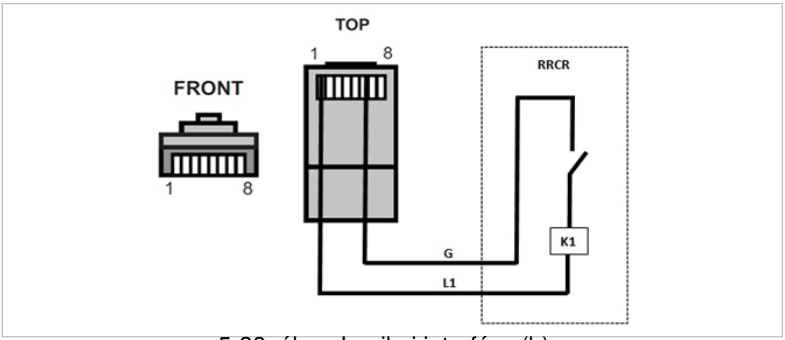
Reléállapot: zárt = 1, nyitott = 0

5-18. táblázat: Logikai interfész (b)

L1	L2	L3	L4	Hatásos teljesítmény	Cos (ϕ)
1	0	0	0	0%	1
0	1	0	0	30%	1
0	0	1	0	60%	1
0	0	0	1	100%	1

Logikai interfész az EN50549-1:2019 szerint

A hatásos teljesítmény kiadása a bemeneti parancs után öt másodpercen belül megszüntethető.



5-38. ábra: Logikai interfész (b)

A kapocs működésének ismertetése

5-19. táblázat: Logikai interfész (c)

Tű	Megnevezés	Inverter	Rádiós vezérlővevő
1	L1	1. relébemenet	K1 – 1. kimeneti relé
6	G	Föld	Relé, közös földpont

Az inverter az alábbi teljesítményszintekre van előre beállítva.

Reléállapot: zárt = 1, nyitott = 0

5-20. táblázat: Logikai interfész (d)

L1	Hatásos teljesítmény	Teljesítménycsökkentési sebesség	Cos (φ)
1	0%	<5 másodperc	1
0	100%	/	1

5.11 Visszatáplálás-korlátozás

A funkció a hálózatba visszatáplált teljesítményt korlátozza. Ehhez A, B vagy C rendszer szerint telepített teljesítménymérő szükséges.

Visszatáplálási korlát: a betápláló fázisok összege nem haladhatja meg a beállított határt. A hálózatból vételező fázisok teljesítménye itt nem számít bele.

Háromfázisú korlát: a három fázis összesített betáplálása nem lépheti túl a beállított határt. Ez szaldózó méréshez alkalmas, például a Németországban elterjedt mérési módhoz.

MEGJEGYZÉS

- Háromfázisú korlátozásnál az áramérzékelőket a mérő L1, L2 és L3 fázisaihoz helyesen kell hozzárendelni!
- A mérőkommunikáció megszakadásakor az inverter a beállított teljesítménykorlátra csökkenti kimenetét.

5.12 Rendszerfelügyelet

A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH az alábbi felügyeleti kommunikációkat kínálja:

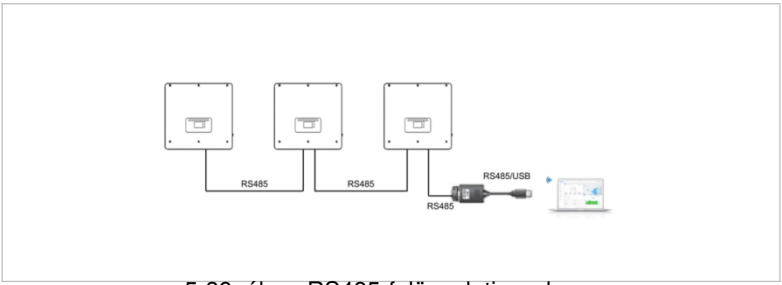
RS485 vagy WiFi-adatgyűjtő (alap), illetve Ethernet-adatgyűjtő (opcionális).

5.12.1 RS485

Az RS485-es eszközök RS485–USB adapterrel PC-hez vagy adatgyűjtőhöz csatlakoztathatók. A tűkiosztást lásd az 5.9.2 pontban.

MEGJEGYZÉS

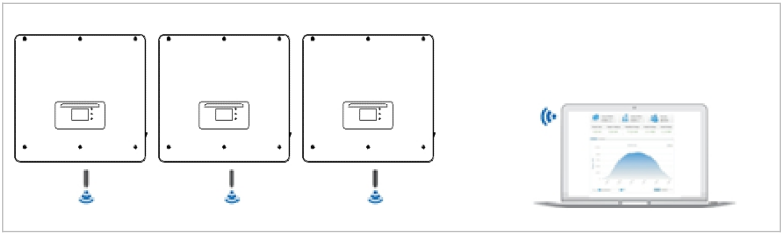
- Az RS485-vezeték legfeljebb 1000 m lehet.
- Minden inverterhez külön Modbus-címet (1–31) rendeljen az LCD-kijelzőn.



5-39. ábra: RS485-felügyeleti rendszer

5.12.2 WiFi- és Ethernet-adatgyűjtő

A csatlakoztatható adatgyűjtő telepítése után az inverter közvetlenül töltheti fel üzemi, energia- és riasztási adatait a SolarMAN-portálra.

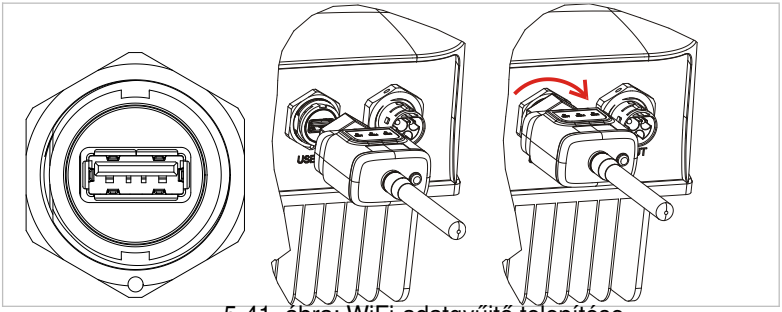


5-40. ábra: WiFi-felügyeleti rendszer

5.13 WiFi- vagy Ethernet-adatgyűjtő telepítése

1. Vegye le az USB-interfész védőkupakját.
2. Helyezze fel a WiFi/Ethernet-adatgyűjtőt.

3. Húzza meg a csatlakozóanyát.



5-41. ábra: WiFi-adatgyűjtő telepítése

5.13.1 WiFi-adatgyűjtő beállítása böngészőből

Előkészület: az adatgyűjtő az előző pont szerint legyen telepítve, a SOFAR inverter pedig működjön.

A WiFi-adatgyűjtő beállításának lépései:

1. Csatlakoztassa a PC-t vagy telefont az adatgyűjtő WiFi-hálózatához. A hálózat neve „AP” és az adatgyűjtő sorozatszáma (lásd az adattáblát). A kért jelszó az adatgyűjtő címkéjén található (PWD).

2. Nyisson böngészőt, és írja be a 10.10.100.254 címet.

(Ajánlott böngészők: Internet Explorer 8+, Google Chrome 15+, Firefox 10+.)

3. Adja meg a felhasználónevet és jelszót; alapértelmezetten mindkettő „admin”. Megnyílik a „Status” oldal.

4. A „Wizard” pontban állítsa be az adatgyűjtő internetkapcsolatát.

Eredmény: az adatgyűjtő megkezdi az adatok küldését a SolarMAN számára.

Regisztrálja rendszerét a home.solarmanpv.com oldalon az adatgyűjtő sorozatszámával.

Telepítőknek: pro.solarmanpv.com portál.

5.13.2 WiFi-adatgyűjtő beállítása alkalmazással

Az alkalmazáshoz keressen a „SOLARMAN” névre az Apple vagy Google Play áruházban, vagy használja az alábbi QR-kódokat:

• SOLARMAN Smart (végfelhasználóknak):

• SOLARMAN Business (telepítőknek):

5-42. ábra: SOLARMAN QR-kódok

Beállítási lépések

1. Indítsa el az alkalmazást, regisztráljon új felhasználóként, vagy adja meg meglévő SolarMAN-belépési adatait.

2. Hozzon létre új rendszert, és mentse a rendszeradatokat.

3. Olvassa be az adatgyűjtő vonalkódját, és rendelje az invertert a rendszerhez.

4. Az új rendszerben állítsa be az adatgyűjtőt (device/logger).

5. Tartsa nyomva a WiFi-adatgyűjtő gombját 1 másodpercig a WPS-módhoz, így a telefon csatlakoztatható hozzá.

6. Válassza ki a helyi WiFi-hálózatot az internetelléréshez, és adja meg a jelszavát.

7. A hozzáférési adatokkal megtörténik az adatgyűjtő beállítása.

A WiFi-adatgyűjtő állapota

Az adatgyűjtő LED-jei az alábbi állapotokat jelzik:

5-21. táblázat: WiFi-adatgyűjtő állapotjelzései

LED	Status	Leírás
NET:	Kommunikáció with the router	**Világít: sikeres kapcsolat a szerverrel**
		Flashing (1 sec.): Csatlakozó to router successful
		Villog (0,1 s): WPS-mód aktív
		Nem világít: nincs routerkapcsolat
COM	Kommunikáció with inverter	**Flashing** (1 sec.): Kommunikáció with inverter
		Világít: az adatgyűjtő csatlakozik az inverterhez
		Nem világít: nincs inverterkapcsolat
READY Adatgyűjtőállapot Villog (1 s): normál állapot		
		Villog (0,1 s): visszaállítás folyamatban
		Nem világít: hibaállapot

Visszaállítógomb

5-22. táblázat: A visszaállítógomb funkciói

Keystroke	Leírás
1 s WPS-mód	
5 s Újraindítás	
10 s Újraindítás és visszaállítás	

5.13.3 Ethernet-adatgyűjtő beállítása

Az Ethernet-adatgyűjtő alapértelmezetten DHCP-t használ, ezért automatikusan kap IP-címet a routertől.

Fix IP-cím beállításához csatlakoztasson PC-t az adatgyűjtőhöz, és nyissa meg a 10.10.100.254 beállítási oldalt.

6 Az inverter üzembe helyezése

6.1 Üzembe helyezés előtti biztonsági ellenőrzés

FIGYELEM

Ellenőrizze a feszültségtartományt • A DC- és AC-feszültségek legyenek az inverter

megengedett tartományában.

6.2 Ismételt ellenőrzés

Ellenőrizze az inverter és minden vezeték helyes, biztonságos és megbízható telepítését, valamint valamennyi környezeti feltétel teljesülését.

1. Az inverter szilárdan rögzül a fali tartóhoz.

2. A PV+/PV- vezetékek szilárdan csatlakoznak; polaritásuk és feszültségük helyes.

3. A BAT+/BAT- vezetékek szilárdan csatlakoznak; polaritásuk és feszültségük helyes.

4. DC isolator is correctly connected between csatlakoztatása & inverter, DC isolator: OFF.

5. A GRID/LOAD kábelek szilárdan és helyesen csatlakoznak.

6. Az inverter GRID-portja és hálózat közötti AC-megszakító bekötése helyes; állása OFF.

7. A LOAD-port és a kritikus fogyasztó közötti AC-megszakító bekötése helyes; állása OFF.

8. Lítiumakkumulátornál ellenőrizze a kommunikációs kábel helyes csatlakoztatását.

9. Ólom-savas akkumulátornál ellenőrizze az NTC-vezeték helyes csatlakoztatását.

6.3 Az inverter indítása

Az invertert az alábbi sorrendben kapcsolja be.

1. Ellenőrizze, hogy az inverter a hálózatról nincs energiával ellátva.

2. Kapcsolja be a DC-kapcsolót.

3. Switch ON the csatlakoztatása. Turn ON DC isolator between csatlakoztatása & inverter.

4. Kapcsolja be a GRID-port és a hálózat közötti AC-megszakítót.

5. Kapcsolja be a LOAD-port és a kritikus fogyasztó közötti AC-megszakítót.

6. Az inverternek most működésbe kell lépnie.

6.4 Kezdeti beállítás

Működésbe lépés előtt az alábbi paramétereket kell beállítani.

6-1. táblázat: Paraméterbeállítás

Parameter	Megjegyzés
1) Nyelv beállítása Alapértelmezés: angol	
2) Rendszeridő beállítása Szerverkapcsolat vagy alkalmazáshasználat esetén automatikusan a helyi időre áll.	
3) Biztonsági paraméterek importálása	Válassza ki az országot és kódját az alábbi országkódtáblázat alapján.
4) Bemeneti csatorna beállítása	With the Input Channel Configuration Megadja, hogy PV és/vagy akkumulátor csatlakozik-e, és milyen konfigurációban. If an input channel is not used, select (Not use)
Bat Channel1: BAT1-re kötött akkumulátornál „Bat Input1”, egyébként „Not Use”. Bat Channel2: független BAT2-akkumulátornál „Bat Input2”. Ha egy akkumulátor párhuzamosan BAT1-re és BAT2-re csatlakozik, „Bat Input1”; egyébként „Not Use”. PV Channel1: önálló PV1-stringeknél „PV Input 1”,	

PV Channel2	otherwise “Not Use” Önálló PV2-stringeknél „PV Input 2”. PV1-gyel párhuzamos PV2 esetén „PV Input 1”, egyébként „Not Use”.
5) Akkumulátorparaméterek beállítása	Az alapértékek a bemeneti konfiguráció szerint az Advanced Settings – Battery Parameter menüben adhatók meg:
	Akkumulátortípus kiválasztása
	Max. töltőáram (25 A)
	Max. kisütőáram (25 A)
	Kisütési mélység (80%)

Az alapértelmezett működés az önfogyasztási mód (Self-use Mode).

Az EPS-mód, aszimmetrikus terhelés támogatása, visszatáplálás-korlát, IV-görbe-vizsgálat és logikai interfész alapértelmezetten letiltott.

6.4.1 Az akkumulátorkonfiguráció beállítása

A HYD 5/6/8KTL-3PH egy akkumulátorbemenettel rendelkezik (max. 25 A). A HYD 10/15/20KTL-3PH két bemenettel (max. 25 A / 25 A).

Az akkumulátorbemenetek párhuzamosan csatlakoztathatók és állíthatók 50 A / 70 A eléréséhez.

6.4.2 Párhuzamos inverterrendszer beállítása

To 5/6/8/10/15/20KTL-3PH can be parallelly connected at the Hálózat port and the EPS port. Increase the system's EPS and grid power, the HYD

A kommunikáció beállításának lépései:

1) A vezérlő (Master) egység beállítása
2) A követő (Slave) egységek beállítása

MEGJEGYZÉS

- Minden inverterhez egyedi párhuzamos cím szükséges.

Az országkód beállítása

MEGJEGYZÉS

- A különböző országok elosztóhálózati engedélyesei eltérő követelményeket írnak elő a hálózatra csatlakozó PV-inverterekhez.
- A regionális hatósági követelmények szerinti helyes országkódot válassza. Kérje szakképzett villanyszerelő vagy a villamos biztonsági hatóság munkatársának segítségét.
- A SOFAR nem felel a helytelen országkód kiválasztásának következményeiért.
- Az országkód befolyásolja a készülék hálózatfelügyeletét. Az inverter folyamatosan ellenőrzi a határértékeket, és szükség esetén leválasztja a készüléket a hálózatról.

6.5 SOFAR Setting okostelefonos alkalmazás

A Sofar Cloud Monitoring alkalmazás egyszerű kezdeti és haladó beállítást tesz lehetővé. A fő alkalmazásáruházakból vagy az alábbi QR-kód böngészős beolvasásával tölthető le.

Letöltési hivatkozás:

Az inverteradatok beállításához olvassa be az alkalmazásban az inverter QR-kódját, vagy csatlakozzon Bluetooth-on.

MEGJEGYZÉS

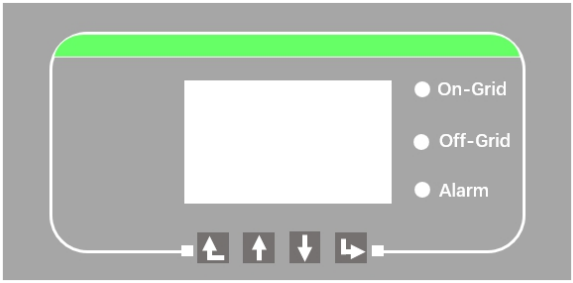
- Ha a Bluetooth-kapcsolat többszöri próbálkozásra sem sikerül, lépjen kapcsolatba velünk.

7 A készülék kezelése

Ez a fejezet a HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH inverter LCD- és LED-kijelzéseit ismerteti.

7.1 Kezelőpanel és kijelző

7.1.1 Gombok és jelzőfények



6-1. ábra: Fő kezelőfelület

Gombok

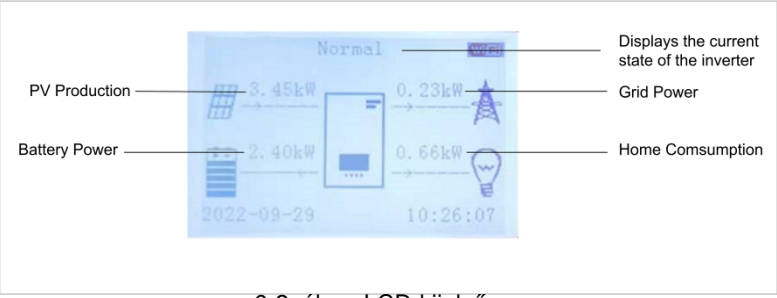
Button	Megnevezés	Leírás
	Vissza	Előző képernyő, menü megnyitása
	Fel	Előző menüpont, beállított érték növelése
	Le	Következő menüpont, beállított érték csökkentése
	Enter	Menüpont megnyitása, következő számjegy, beállítás megerősítése

LED-ek

State	Szín	State
Hálózati üzem	Zöld Normál	
	Zöld (villog) Készenlét	
Szigetüzem	Zöld Normál	
	Zöld (villog) Készenlét	
Riasztás	Piros Hiba	

7.2 Alapkijelzés

A képernyő az inverter valamennyi fontos adatát mutatja:



6-2. ábra: LCD-kijelző

↑	A Fel gomb megjeleníti a PV-adatokat: például feszültség, teljesítmény és frekvencia.
↑	Újabb Fel gombnyomásra a hálózati kimenet feszültsége, teljesítménye és frekvenciája látható.
↑	Újabb Fel gombnyomásra a hálózati adatok – például teljesítmény és IMPORT PF – láthatók.
↑	Újabb Fel gombnyomásra a fogyasztó adatai, például terhelési teljesítmény láthatók.

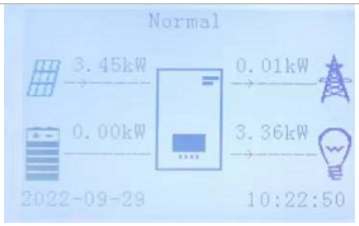
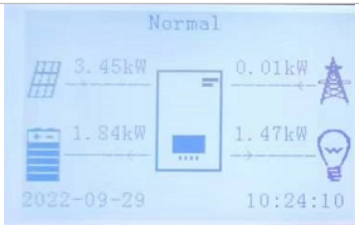
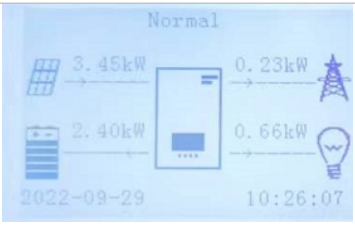
↑	Újabb Fel gombnyomásra a BAT1 akkumulátor árama, teljesítménye, töltöttsége stb. látható.
↑	Újabb Fel gombnyomásra a BAT2 akkumulátor árama, teljesítménye, töltöttsége stb. látható.

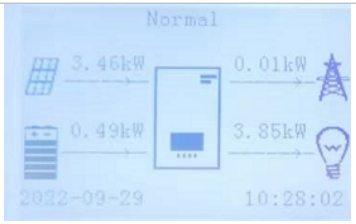
7.3 Energiatárolási módok

A HYD 5/6/8/10/15/20KTL-3PH több beépített energiakezelési móddal rendelkezik.

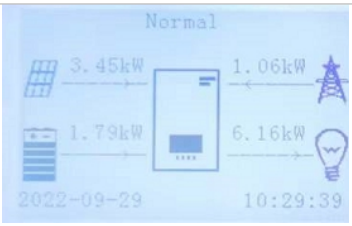
7.3.1 Önfogyasztási mód (Self-use)

Önfogyasztási módban az inverter automatikusan tölti és kisüti az akkumulátort az alábbiak szerint:

	If PV generation equals the load consumption (ΔP < 100 W), the inverter discharge the csatlakoztatása won't charge or
	Ha a PV-termelés nagyobb a fogyasztásnál, a többletenergia az akkumulátorban tárolódik.
	Ha az akkumulátor tele van vagy elérte a max. töltőteljesítményt, a többlet a hálózatba kerül.



Ha a PV-termelés kisebb a fogyasztásnál, az akkumulátor kisütése látja el a fogyasztót.



Ha a PV-termelés és az akkumulátorkisütés együtt sem fedezi a terhelést, a rendszer a hálózatból vételez.

Ellátási sorrend: PV, akkumulátor, hálózat

Felhasználási sorrend: fogyasztók, akkumulátor, hálózat

MEGJEGYZÉS

- Ha a hálózati visszatáplálás nem engedélyezett, intelligens mérő és/vagy CT telepítése, valamint a „feed-in limit” funkció engedélyezése szükséges.

7.3.2 Tarifaidőszakos mód (Time-of-Use)

Set Time-of-use Mode			
Rule 0:	Enabled / Disabled		
From	To	SOC	Charge
02h00m - 04h00m	070%	01000W	
Effective date			
Dec.22	-	Mar.21	
Weekday	select		
Mon. Tue. Wed. Thu. Fri. Sat. Sun.			

If no rule applies, the Self-use Mode is active.

7.3.3 Időzített mód (Timing)

Az időzített módban napi fix időszakokat és teljesítményeket adhat meg az akkumulátor töltésére és kisütésére.

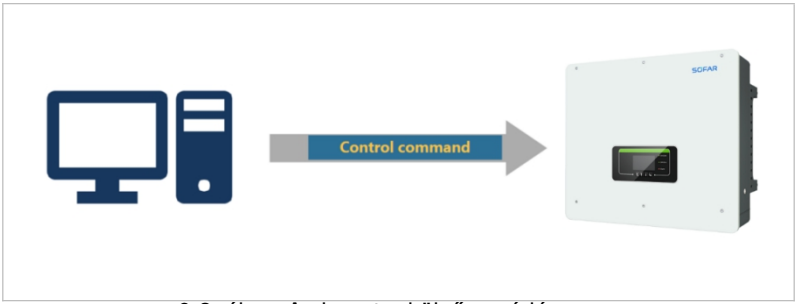
Legfeljebb négy szabály (0, 1, 2, 3) állítható be. Egyidejű érvényességnél az alacsonyabb számú szabály aktív. Minden szabály, valamint a töltési és kisütési időszaka külön engedélyezhető vagy letiltható.

Az alábbi példában az akkumulátor éjjel 22 és 4 óra között 2 kW-tal töltődik, 14 és 16 óra között 2,5 kW-tal kisül:

Timing Mode	
Rule 0: Enabled / Disabled / Enabled charge / Enabled discharge	
Charge Start	22 h 00 m
Charge End	05 h 00 m
Charge Power	02000 W
DisCharge Start	14 h 00m
DisCharge End	16 h 00m
DisCharge Power	02500 W

7.3.4 Passzív mód

Külső energiakezelő rendszerrel használható. Az invertert a külső vezérlő Modbus RTU protokollon irányítja. A készülék Modbus-protokolljának leírásáért forduljon a SOFAR vállalathoz.



6-3. ábra: Az inverter külső vezérlése

7.3.5 Csúcsvágási mód (Peak Shaving)

A hálózatból vételezett maximális teljesítményt korlátozza. Beállítható a vételezési maximum. Ha a rendszer a beállítottnál többet venne fel, az akkumulátor kisütése a beállított szinten stabilizálja a hálózati teljesítményt.

Alkalmazás:

Csúcsvágási módban a hálózat kap elsőbbséget a fogyasztó ellátásában. Fogyasztásalapú díjszabásnál és gyenge hálózatnál hasznos. Az akkumulátor csak adott terhelés felett lép működésbe, csökkentve a csatlakozási pont csúcsteljesítményét és növelve az akkumulátor élettartamát.

7.3.6 Szigetüzemi mód

Ha a SOC elegendő és az akkumulátor kisüthető, a rendszer előnyben részesíti az akkumulátoros szigetüzemet, akkor is, ha van hálózat. Alacsony akkumulátorenergiánál a hálózat vagy generátor veszi át a terhelést és tölti az akkumulátort.

1. AC-forrás

Grid charge: alacsony akkumulátorenergiánál a hálózat látja el a fogyasztót és tölti az akkumulátort.

DG charge: alacsony akkumulátorenergiánál a generátor látja el a fogyasztót és tölti az akkumulátort.

2. AC-töltés

AC Charge: alacsony akkumulátorenergiánál a hálózatról vagy generátorról felvett, terhelést ellátó és töltésre fordított összteljesítmény.

Megjegyzés: DG charge AC-forrásnál a generátor a Dry Contact Control menü Genset Mode funkciójával indítható.

EODO: EPS kisütési mélység

EPSbuffer: biztonsági tartalék

Alkalmazás:

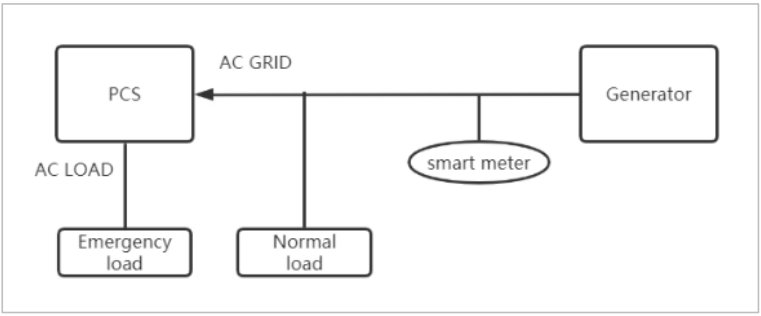
Instabil helyi hálózat vagy generátorhasználat esetére.

7.3.7 Kézi generátorüzem

(energiatárolási mód → generátormód)

2. alkalmazási helyzet: a felhasználó kézzel vált a hálózat és generátor között. Áramszünetkor kézzel indítja a generátort; hálózat-visszatéréskor kézzel leállítja, majd hálózatra kapcsol.

2. helyzet: a generátor indítását és leállítását a felhasználó kézzel vezérli



6-4. ábra: Generátorüzem elvi rajza

1. Csatlakoztasson a bekötési rajz szerint. Chint-mérő címe: 01; Ankeri-mérő címe: 05. Más mérő illesztéséhez kérje segítségünket.

2. A menüben: energiatárolási mód → kézi generátorüzem → generátor bemeneti teljesítményének beállítása.

3. A felhasználó kézzel indítja a generátort.

4. Akkumulátoros vagy hálózati ellátásra visszaváltáskor kézzel állítsa le a generátort, és válasszon másik energiatárolási módot.

MEGJEGYZÉS

- A beállított generátorteljesítmény nem haladhatja meg a generátor névleges teljesítményét.
- A generátor károsodásának megelőzésére működése közben a PV- és akkumulátorenergia nem táplál vissza. Ilyenkor a PV-energia akkumulátortöltésre szolgál.

7.4 Menüstruktúra

Nyomja meg a  gombot a főmenü megnyitásához.

Főmenü

1. Rendszerbeállítások
2. Haladó beállítások
3. Energiastatisztika
4. Rendszerinformáció
5. Eseménylista
6. Szoftverfrissítés
7. Akkumulátor real-time Info (only with the BTS csatlakoztatása system)

MEGJEGYZÉS

- A menü felépítése a firmware-verziótól függően eltérhet.

„System Settings” – Rendszerbeállítások

A készülék működéséhez szükséges alapbeállítások menüje.

1. Nyelv: a kijelző nyelvének beállítása. 2. Idő: az inverter rendszerideje.	
3. Biztonsági paraméterek	Ország és hálózati kód beállítása.
4. Energiatárolási mód	Önfogyasztási (alap), tarifaidőszakos, időzített vagy passzív mód. Részletek az energiatárolási módok fejezetében.
5. Bemeneti konfiguráció	Megadja, hogy PV és/vagy akkumulátor csatlakozik-e, és milyen konfigurációban.
Bat Channel1	BAT1-re csatlakozó akkumulátornál „Bat Input1”, egyébként „Not Use”.
Bat Channel2	Önálló BAT2-akkumulátornál „Bat Input2”. BAT1-re és BAT2-re párhuzamosan kötött akkumulátornál „Bat Input1”, egyébként „Not Use”.
PV Channel1	Önálló PV1-stringeknél „PV Input 1”, egyébként „Not Use”.
PV Channel2	Önálló PV2-stringeknél „PV Input 2”. PV1-gyel párhuzamos PV2 esetén „PV Input 1”, egyébként „Not Use”.
6. EPS-mód	Tartalékellátás engedélyezése/tiltása. Csak csatlakoztatott akkumulátorral érhető el.
7. Kommunikációs cím	Modbus-cím több inverter egyidejű felügyeletéhez. Alapérték: 01. Alapértelmezett adatátviteli sebesség: 9600 baud.

„Advanced Settings” – Haladó beállítások

MEGJEGYZÉS

Jelszó

- Egyes beállításokhoz jelszó szükséges; az alapértelmezett jelszó 0001.

Ebben a menüben haladó beállítások végezhetők.

1. Akkumulátorparaméterek	Az 1. és 2. akkumulátor paraméterei. A kiválasztott akkumulátortípus szerint további beállítások érhetők el. Részletek alább.
1.1 Akkumulátor 1	
Auto Cfg	Automatikus akkumulátorkonfiguráció, csak SOFAR-típusokhoz. Felismeri az összes modult és bemeneti hozzárendelésüket.
Akkukapacitás (kWh)	A csatlakoztatott akkumulátor kapacitása.
Akkumulátorcím	Csak beépített BMS-sel. Bemeneti csatornánként legfeljebb négy akkumulátorcím adható meg. Ez a bemenetre kötött akkumulátortorony CAN- vagy Modbus-azonosítója, a BMS-kapcsolat busztípusától függően.
Névleges akkufeszültség (V)	Az akkumulátor névleges DC-feszültsége.
Akkumulátorcella típusa	Az inverterbe épített BMS esetén.
Max. töltőáram (A)	Az akkumulátor megengedett maximális töltőárama.
Max. kisütőáram	Megengedett maximális kisütőáram

(A)	az akkumulátorhoz
Kisütési mélység (%)	Az akkumulátor megengedett max. kisütési mélysége (DOD). 80% DOD-nál egy 10 kWh-s akkumulátor legfeljebb 2 kWh maradékenergiáig süthető ki.
Kisütési mélység	Max. DOD hálózati üzemben. Alapérték: 80%. BTS-5K esetén legfeljebb 90%, hogy az akkumulátor ne merüljön olyan alacsonyra, hogy ne lehessen feltölteni.
EPS kisütési mélység	DOD EPS-üzemben. Alapérték: 80%.
EPS biztonsági tartalék	SOC-küszöb, amelynél EPS-üzemben újratöltés indul. Alapérték: 20%.
Kényszertöltés ideje	Kényszertöltési időszak megadása. A kényszertöltés 8% alatti SOC esetén történik.
1.2 Automatikus címbeállítás	Az „Auto configure address” pontban a „Battery quantity” jelenik meg; az akkumulátorszám kézzel is megadható.
2. Akkumulátoraktiválás	
Automatikus aktiválás	Engedélyezés/tiltás. Engedélyezve az inverter a működési mód szerinti töltéshez vagy kisütéshez automatikusan aktiválja az akkumulátort. Tiltva kézzel kell aktiválni

	a „Force active” menüponttal.
Kényszeraktiválás	A „Force active” készenléti állapotból aktiválja az akkumulátort.
3. Visszatáplálási korlát	A visszatáplálás-korlátozás be-/kikapcsolása és a maximális érték megadása. Külső áramváltóval vagy intelligens mérővel használható. Részletek a kommunikációs interfészek fejezetében.
Visszatáplálási korlát	Disable: kikapcsolva. Three phase limit: mindhárom fázis összege szabályozott, például német szaldózó méréshez. Feed-in Limit: csak a betápláló fázisok teljesítményének korlátozása.
4. IV-görbe vizsgálata	Az IV-görbe ciklikus vizsgálata a globális maximális teljesítménypont megtalálásához. Árnyékolt PV-generátornál ajánlott.
Vizsgálat vezérlése	IV-görbe-vizsgálat engedélyezése/tiltása.
Vizsgálati időköz	Időköz beállítása percben.
Kézi vizsgálat	IV-görbe-vizsgálat kézi indítása.
5. Logikai interfész	A logikai interfészek engedélyezése/tiltása. Részletek a kommunikációs interfészek fejezetében.
6. Gyári visszaállítás	Az inverter tárolt adatainak visszaállítása.
Energiaadatok törlése	A teljes termelési adat törlése.
Események törlése	Eseményelőzmények törlése.
Gyári visszaállítás	Teljes termelési adat és eseményelőzmények törlése.
7. Párhuzamos beállítás	A párhuzamos inverterüzem

	vezérlő/követő konfigurációja.
Párhuzamos vezérlés	Link porton összekötött invertereknél a Parallel Control legyen „Enable”.
Vezérlő/követő szerep	Egy inverter Master/Primary, az összes többi Slave/Replica legyen.
Párhuzamos cím	Minden inverterhez egyedi párhuzamos címet adjon meg, a Modbus-ID-től függetlenül.
Mentés	Módosítás után a „save” ponttal mentse a beállításokat.
8. Bluetooth-visszaállítás	Újraindítja a Bluetooth-interfészt, ha a Sofar View alkalmazás nem találja a készüléket.
9. CT-kalibrálás	A közvetlenül csatlakozó CT-k irányát és fázishoz rendelését javítja. Kalibráláskor akkumulátor- és hálózati kapcsolat szükséges. A fogyasztók kikapcsolása ajánlott. Sikertelenség esetén ellenőrizze a helyes akkumulátortöltést/kisütést.
10. Be- és kikapcsolás	Az inverter be-/kikapcsolható, készenléti vagy normál üzemre állítható. Telepítéskor és karbantartáskor hasznos.
11. Aszimmetrikus támogatás	Alapérték: tiltott. Helyi fogyasztók ellátására vagy háromfázisú nullavisszatáplálási korlátnál alkalmazható. A mellékelt

	háromfázisú intelligens mérővel, „enable” állásban a fázisáramok külön reagálnak. Fontos: a mérő fázisai egyezzenek az inverter megfelelő bekötött fázisaival. 1. Készenlétben az EPS engedélyezése automatikusan elindítja az aszimmetrikus támogatást. 2. Hálózati állapotban engedélyezve ez a készenléti mód után indul.
12. PV-töltési elsőbbség*	Legfeljebb 200 W PV-teljesítmény megy akkumulátortöltésre. A többi sorrendje: fogyasztó, akkumulátor, hálózat.
13. EPS GFCI*	B típusú RCD-felügyelet EPS-üzemben, 300 mA.
14. Nullapontföldelés	Szigetüzemben legyen engedélyezve a nullapont földelése. Ausztráliában, Dél-Afrikában és Új-Zélandon alapértelmezetten kikapcsolt; lásd az 5.3 pontot.
15. Érintkezővezérlés	
Letiltva	A funkció nincs használatban.
Generátorüzem	Generátor indítása és leállítása.
RelayOpenIn EPS	EPS-üzemben az érintkezőinterfész 12 V-os jelet ad.
RelayCloseIn EPS	Hálózati üzemben az érintkezőinterfész 12 V-os jelet ad.

* A 12. és 13. funkció V10 firmware-től érhető el.

MEGJEGYZÉS

- A V003 hardvertől beépített relék
  vezérlik a fogyasztói N-vezető földhöz zárását szigetüzemben.
- Ha szigetüzemben a fogyasztói N és PE össze van kötve,
  és a hálózat visszatérésekor is összekötve marad, a szivárgóáram-védelem működésbe lép, robbanásveszély nem keletkezik.

„Energy Statistics” – Energiastatisztika

Mai nap	A Le gombbal váltható a tétel. A kiválasztott időszak PV-, fogyasztói, betáplált, vételezett, töltési és kisütési energiája látható kWh-ban.
Hónap	
Év	
Teljes élettartam	

„System Information” – Rendszerinformáció

1. Inverteradatok	
Inverteradatok (1)	Sorozatszám, teljesítményszint
Inverteradatok (2)	Szoftververzió (megtekintéshez 0001 jelszó), ország, országkódverzió.
Inverteradatok (3)	Bat Channel1/2, PV Channel1/2
Inverteradatok (4)	Energiatárolási mód, RS485-cím, EPS-mód, IV-görbe-vizsgálat
Inverteradatok (5)	DRM0-vezérlés, PF- és QV-időbeállítás, teljesítménytényező
Inverteradatok (6)	Visszatáplálási korlát, szigetelési ellenállás, párhuzamos vezérlés, aszimmetrikus támogatás
Inverteradatok (7)	Akkumulátoraktiválás
2. Akkumulátoradatok	

Bat1 adatok (1): akkumulátortípus, kisütési mélység, EPS biztonsági tartalék. Bat1 adatok (2): a kényszertöltés kezdő- és végideje.
Bat1 adatok (3): akkumulátorcím

Bat2 adatok (1): akkumulátortípus, kisütési mélység, EPS biztonsági tartalék. Bat2 adatok (2): a kényszertöltés kezdő- és végideje.
Bat2 adatok (3): akkumulátorcím

3. Biztonsági paraméterek

Biztonsági paraméterek (1): túl-/alulfeszültség-védelem

Biztonsági paraméterek (2): túl-/alulfrekvencia-védelem

Biztonsági paraméterek (3): 10 perces túlfeszültség-védelem

4. Hibakeresési adatok

Hibakeresési adatok: DSP1-verzió, state1, state2, state3, state4, state5, state6

„Event List” – Eseménylista

A valós idejű eseménylistában az összes eseményszám, minden egyedi azonosító és időpont látható. Legfelül a legújabb események jelennek meg.

2. Eseménylista

Current EventList: legutóbbi esemény

History EventList: eseményelőzmények

Hibainformáció: 001 ID04 06150825 (eseménysorszám, eseményazonosító és előfordulási idő)

„Software update” – Szoftverfrissítés

A szoftver USB-meghajtóról frissíthető. A szükséges firmware-frissítést a SOFAR biztosítja.

7.5 Firmware-frissítés

MEGJEGYZÉS

- If you want to do a firmware update, with please upgrade if only the átalakoztatása is connected. V bemenet or grid status, the update will fail

Please follow the steps below to update the firmware.

1. Dugja az USB-meghajtót a számítógépbe.
2. A SOFAR elküldi a firmware-frissítést a felhasználónak.
3. Csomagolja ki, és másolja az eredeti fájlt USB-re. Figyelem: a frissítőfájlnak a „firmware” almappában kell lennie!
4. A főképernyőn a Back gombbal nyissa meg a főmenüt, majd: „2. Advanced Settings – Switch On/Off – Switch Off”. Biztonságosan állítsa le az invertert.
5. Dugja az USB-meghajtót az inverter USB-interfészébe.
6. Az LCD-n válassza a „6. Software update” menüt.
7. Adja meg a jelszót (alapérték: 0715), majd válassza a „Software Upgrade (PCS)” pontot.
8. A rendszer egymás után frissíti a fő DSP-t, segéd-DSP-t és ARM-processzort. Figyelje a kijelzést.
9. Hibaüzenet esetén ismételje meg a frissítést. Ha többször is sikertelen, kérje a műszaki támogatás segítségét.
10. A frissítés után az „Advanced Settings – Switch On/Off – Switch On” ponttal indítsa újra az inverter működését.
11. You can check the current software version in item "1.Inverteradatok (2)" of the SystemInfo menu. Enter the password (the standard password is 0715) to see it.

8 Hibaelhárítás

8.1 Hibaelhárítás

Ez a fejezet az inverter lehetséges hibáinak elhárításához ad információkat és eljárásokat.

A hibaelhárítás menete:

• Ellenőrizze az inverter kijelzőjén látható figyelmeztetést, hibaüzenetet vagy hibakódot.

Ha nincs hibajelzés, ellenőrizze az alábbiakat:

• Tiszta, száraz, jól szellőző helyre telepítették az invertert?

• A DC-kapcsoló ON állásban van?

• A kábelek mérete megfelelő, hosszuk kellően rövid?

• A bemeneti és kimeneti csatlakozók, valamint a kábelezés jó állapotúak?

• A konfiguráció megfelel az adott telepítésnek?

• A kijelző és kommunikációs kábelek helyesen csatlakoznak és sértetlenek?

Rögzített hibák megtekintése: az alapkijelzésből a Back gombbal nyissa meg a főmenüt. Válassza az „Event List” pontot, és az OK gombbal nyissa meg az eseményeket.

8.1.1 Leállítási eljárás

Ha elektromos ellenőrzéshez le kell állítani az invertert, kövesse az alábbi lépéseket:

1. A Back gombbal nyissa meg a főmenüt, majd válassza az Advanced Settings – Switch On/Off – Switch Off pontot. Biztonságosan állítsa le az invertert.

2. Megjegyzés: menüből történő leállítás után az ellenőrzést és újbóli feszültség alá helyezést követően a főmenüben ismét válassza az Advanced

Settings – Switch On/Off – Switch On pontot az inverter indításához.

3. Kapcsolja ki az inverter hálózati portja és a hálózat közötti AC-megszakítót.

4. Kapcsolja ki a LOAD-port és a vészellátott fogyasztó közötti AC-megszakítót.

5. Kapcsolja ki a PV-oldali DC-kapcsolót.

6. Kapcsolja ki az akkumulátort és az akkumulátor–inverter közötti DC-kapcsolót.

7. Az inverter ellenőrzése előtt várjon 5 percet.

8.1.2 Földzárlati riasztás

Az inverter földzárlatvédelme megfelel az IEC 62109-2 13.9 pontjának és az AS/NZS 5033 előírásainak.

Földzárlatkor a hiba az LCD-n megjelenik, a piros lámpa világít, és a hiba az eseményelőzményekben is megtalálható.

Akkumulátorrendszerhez csatlakoztatva az inverter az AS/NZS 5139 szerinti akkumulátorföldzárlat-/szivárgásriasztást is jelzi, a fent leírt módon.

MEGJEGYZÉS

- Adatgyűjtővel felszerelt készülékeknél a riasztás a felügyeleti portálon és a telefonos alkalmazásban is megtekinthető.

8.2 Hibalista

Kód	Megnevezés	Leírás	Megoldás
Alkalmi riasztást időszakos hálózati rendellenesség okozhat. ID002 GridUVP			
ID001	GridOVP	A hálózati feszültség túl magas	
		A hálózati feszültség túl alacsony	

ID003	GridOFP	A hálózati frekvencia túl magas	A hálózat helyreállásakor az inverter automatikusan visszatér normál üzembe. Gyakori riasztásnál ellenőrizze a hálózati feszültség és frekvencia tartományát. Ha megfelelő, ellenőrizze az AC-megszakítót és kábelezést. Ha a feszültség/frekvencia nem megfelelő, a kábelezés helyes, de a hiba ismétlődik, a helyi hálózati engedélyes jóváhagyása után kérje a műszaki támogatást a túl-/alulfeszültség- és túl-/alulfrekvencia-küszöbök módosítására.
ID004	GridUFP	A hálózati frekvencia túl alacsony	
ID005	GFCI	Töltési szivárgóáram-hiba	Ellenőrizze az invertert és kábelezését.

ID006	OVRT	Az OVRT-funkció hibás	Alkalmi riasztást időszakos hálózati rendellenesség okozhat; helyreálláskor az inverter normál üzembe tér vissza. Gyakori riasztásnál ellenőrizze a hálózati feszültséget és frekvenciát, majd az AC-megszakítót és kábelezést. Ha a hálózati értékek nem megfelelőek, a kábelezés helyes és a riasztás ismétlődik, a hálózati engedélyes jóváhagyása után kérje a műszaki támogatást a feszültség- és frekvenciavédelmi küszöbök módosítására.
ID007	LVRT	Az LVRT-funkció hibás	
ID008	IslandFault	Szigetüzem-védelmi hiba	
ID009	GridOVPInstant1	Hálózati feszültség 1 átmeneti túlfeszültsége	
ID010	GridOVPInstant2	Hálózati feszültség 2 átmeneti túlfeszültsége	
ID011	VGridLineFault	Hálózati vonali feszültséghiba	
ID012	InvVoltFault	Invertertúlfeszültség. Az inverter belső	

ID013	RefluxFault	A visszatáplálás-korlátozó funkció hibás	hibája; kapcsolja ki, várjon 5 percet, majd kapcsolja be. Ellenőrizze a hiba megszűnését. Ha fennmarad, keresse a műszaki támogatást.
ID014	VGridUnbalance	Aszimmetrikus hálózati feszültség	
ID015	InvOVPInstant	Az inverter pillanatnyi feszültsége túl magas	
ID016	GridPhaseMutation	A hálózati fázis hirtelen változása	
ID017	HwADErrIGrid	Hálózati áram mintavételezési hibája	
ID018	HwADErrDCI(AC)	A hálózati áram DC-komponensének hibás mintavételezése	
ID019	HwADErrVGrid(DC)	Hálózati feszültség mintavételezési hibája (DC)	
ID020	HwADErrVGrid(AC)	Hálózati feszültség mintavételezési hibája (AC)	
ID021	HwGFCIFault(DC)	Szivárgó áram mintavételezési hibája (DC)	
ID022	HwGFCIFault(AC)	Szivárgó áram mintavételezési hibája (AC)	
ID023	HwADErrDCV	A fogyasztói feszültség DC-komponensének mintavételi hibája	
ID024	HwADErrIdc	DC-bemeneti áram mintavételezési hibája	
ID025	HwADErrDCI(DC)	DCI-mintavételi hiba (DC)	
ID026	HwADErrIdcBranch	Az ágáram mintavételezése hibás	
ID027	PVLowImpedance	PV: alacsony földelési impedancia	
ID028	PIDAbnormalOut	PID rendellenes kimenet	

ID029	ConsistentGFCI	Szivárgóáram-konzisztenciahiba	
ID030	ConsistentVgrid	A vezérlő és a követő DSP vonalifeszültség-mintája nem egyezik.	
ID031	ConsistentDCI	DCI-konzisztenciahiba	
ID032	N-PE hiba		
ID033	SpiCommFault(DC)	SPI-kommunikációs hiba (DC)	
ID034	SpiCommFault(AC)	SPI-kommunikációs hiba (AC)	
ID035	SChip_Fault	Csiphiba (DC)	
ID036	MChip_Fault	Főcsiphiba (AC)	
ID037	HwAuxPowerFault	Segédtápellátási hiba	
ID038	InvSoftStartFail	Az inverter nem tud kimenetet adni	
ID039	ArcShutdownAlarm	Ív miatti leállításvédelem	
ID040	LowLightChkFail	Sikertelen gyengefény-érzékelés	
ID041	RelayFail	Reléérzékelési hiba	
ID042	IsoFault	Túl alacsony szigetelési ellenállás	Ellenőrizze a PV-mező és a föld közötti szigetelési ellenállást. Rövidzárlat esetén a hibát

			mielőbb javítani kell.
ID043	PEConnectFault	Földzárlat	Ellenőrizze a PE-vezető működését.
ID044	InputConfigError	Helytelen bemeneti üzemmód-konfiguráció	Ellenőrizze az inverter bemeneti módját (párhuzamos/független), és szükség esetén módosítsa.
ID045	CTDisconnect	CT-hiba	Ellenőrizze az áramváltó bekötésének helyességét.
ID046	ReversalConnect	Az akkumulátor fordítva van csatlakoztatva	Ellenőrizze az akkumulátorkábelezést.
ID047	ParallelFault	A vezérlő hiányzik vagy duplikált	Ellenőrizze a párhuzamos üzem beállításait és a kábelezést.
ID048	SNTypeFault	Sorozatszámhiba	Belső inverterhiba. Kapcsolja ki az invertert, várjon 5 percet, majd kapcsolja be. Ha a hiba megmarad, keresse a műszaki támogatást.
ID049	TempErrBat	Akkumulátorhőmérséklet-hiba	Belső BMS-es akkumulátornál ellenőrizze az NTC-kábel bekötését. Az inverter legyen
ID050	TempErrHeatSink 1	1. hűtőborda hőmérséklethibája	
ID051	TempErrHeatSink 2	2. hűtőborda hőmérséklethibája	

ID052	TempErrHeatSink 3	3. hűtőborda hőmérséklethibája	közvetlen napfénytől védett, hűvös, jól szellőző helyre telepítve. Ellenőrizze a függőleges felszerelést és azt, hogy a környezeti hőmérséklet az inverter határértéke alatt legyen.
ID053	TempErrHeatSink 4	4. hűtőborda hőmérséklethibája	
ID054	TempErrHeatSink 5	5. hűtőborda hőmérséklethibája	
ID055	TempErrHeatSink 6	6. hűtőborda hőmérséklethibája	
ID057	TempErrEnv1	1. környezeti hőmérséklet hibája	
ID058	TempErrEnv2	2. környezeti hőmérséklet védelme	
ID059	TempErrInv1	1. modul hőmérséklethibája	
ID060	TempErrInv2	2. modul hőmérséklet-védelme	
ID061	TempErrInv3	3. modul hőmérséklet-védelme	
ID062	TempDiffErrInv	Túl nagy modulhőmérséklet-különbség	
ID065	BusRmsUnbalance	Aszimmetrikus sínfeszültség RMS-értéke	Belső inverterhiba. Kapcsolja ki, várjon 5 percet, majd kapcsolja be újra. Ha a hiba fennmarad, keresse a műszaki támogatást.
ID066	BusInstUnbalance	A sínfeszültség pillanatnyi értéke aszimmetrikus	
ID067	BusUVP	A DC-sínfeszültség hálózati csatlakozáskor túl alacsony	
ID068	BusZVP	A DC-sínfeszültség túl alacsony	
ID069	PVOVP	A PV-bemeneti feszültség túl magas	Ellenőrizze, hogy a PV-string üresjárási feszültsége (Voc) meghaladja-e az inverter maximális bemeneti

			feszültségét. Ha igen, módosítsa a soros modulok számát. A javítás után az inverter automatikusan visszatér normál üzembe.
ID070	BatOVP	Akkumulátortúlfeszültség	Ellenőrizze, hogy az akkumulátorfeszültség meghaladja-e az inverter max. bemeneti feszültségét. Ha igen, módosítsa a sorba kötött akkumulátormodulok számát.
ID071	LLCBusOVP	LLC-sín túlfeszültség-védelme	Belső inverterhiba. Kapcsolja ki, várjon 5 percet, majd kapcsolja be újra. Ha a hiba fennmarad, keresse a műszaki támogatást.
ID072	SwBusRmsOVP	Az inverter sínfeszültségének RMS-szoftveres túlfeszültségvédelme	
ID073	SwBusIOVP	Az inverter pillanatnyi sínfeszültségének szoftveres túlfeszültségvédelme	
ID074	FlyingCapOVP	Lebegőkondenzátor túlfeszültség-védelme	

ID075	FlyingCapUVP	Lebegőkondenzátor alulfeszültség-védelme	
ID076	PVUVP	PV-alulfeszültség	
ID081	SwBatOCP	Akkumulátor szoftveres túláramvédelme	
ID082	DciOCP	DCI-túláramvédelem	
ID083	SwIOCP	Pillanatnyi kimeneti áram védelme	
ID084	SwBuckBoostOCP	BuckBoost szoftveres sorrend	
ID085	SwAcRmsOCP	Kimeneti RMS-áram védelme	
ID086	SwPvOCPInstant	PV szoftveres túláramvédelem	
ID087	IpvUnbalance	PV-áramok egyenlőtlen párhuzamos eloszlása	
ID088	IacUnbalance	Aszimmetrikus kimeneti áram	
ID089	SwPvOCP	PV szoftveres túláramvédelem	
ID090	IbalanceOCP	Kiegyenlítőáram-védelem	
ID091	ResOver	Rezonanciavédelem	
ID092	SwAcCBCFault	Szoftveres, hullámonkénti áramkorlátozó védelem	
ID093	SwPvBranchOCP	PV-ág szoftveres túláramvédelme (alapértelmezetten	

		engedélyezett)	
ID097	HwLLCBusOVP	LLC-sín hardveres túlfeszültsége	
ID098	HwBusOVP	Invertersín hardveres túlfeszültsége	
ID099	HwBuckBoostOCP	BuckBoost hardveres túláram	
ID100	HwBatOCP	Akkumulátor hardveres túláram	
ID102	HwPVOCP	PV hardveres túláram	
ID103	HwACOCP	Túl nagy hálózati áram miatt működésbe lépett a hardveres védelem	
ID104	HwDiffOCP	Hardveres differenciális túláram	
ID105	MeterCommFault	Kommunikációs hiba a mérővel	Ellenőrizze a mérőkommunikációt.
ID106	SNMachineFault	Sorozatszámtípus-hiba	
ID107	HwVerError	A hardververzió nem egyezik	
ID110	Overload1	1. túlterhelésvédelem	Ellenőrizze, nem túlterhelt-e az inverter.
ID111	Overload2	2. túlterhelésvédelem	
ID112	Overload3	3. túlterhelésvédelem	

ID113	OverTempDeratin g	Az inverter a túl magas hőmérséklet miatt csökkentette teljesítményét	Az inverter hűvös, jól szellőző, közvetlen napfénytől védett helyre legyen telepítve. Az inverter legyen függőlegesen felszerelve, és a környezeti hőmérséklet a megengedett határ alatt maradjon.
ID114 FreqDerating Túl magas AC-frekvencia. Ellenőrizze a hálózati frekvencia és feszültség megengedett tartományát.			
ID115	FreqLoading	Túl alacsony AC-frekvencia	
ID116	VoltDerating	Túl magas AC-feszültség	
ID117	VoltLoading	Túl alacsony AC-feszültség	
ID118	LowTempDerating	Alacsony hőmérsékleti terheléscsökkentés	
ID121	SpdFail(DC)	Villámvédelem hibája (DC)	
ID122	SpdFail(AC)	Villámvédelem hibája (AC)	
ID124	BatDchgProhibit	No csatlakoztatása protection	Please check if the csatlakoztatása voltage of the inverter is too low.
ID125	BatLowVoltShut	Leállítás alacsony akkumulátorfeszültség miatt	
Belső inverterhiba. Kapcsolja ki, várjon 5 percet, majd kapcsolja be. Ha a hiba fennmarad, ID130 PermBusOVP		A túl nagy hálózati	
ID129	PermHwAcOCP	áram nem helyreállítható hardverhibát okozott	
		A túl magas sínfeszültség nem helyreállítható	

		recoverable hiba	contact technical támogatást.
ID131	PermHwBusOVP	Túlfeszültség miatti tartós sín-hardverhiba	
ID132	PermIpvUnbalance	Az aszimmetrikus bemeneti áram nem helyreállítható hibát okozott	
ID133	PermEPSBatOCP	Tartós akkumulátortúláram-hiba EPS-üzemben	
ID134	PermAcOCPInstant	Pillanatnyi túláram miatti tartós hiba	
ID135	PermIacUnbalance	Tartós aszimmetrikus kimenetiáram-hiba	
ID136	PermInvStartFail	Az inverter lágyindítása sikertelen	
ID137	PermInCfgError	Tartós bemeneti konfigurációs hiba	Ellenőrizze az MPPT-bemenet párhuzamos/független üzemmódját, és szükség esetén javítsa.
ID138	PermDCOCPInstant	Tartós bemeneti túláramhiba	
ID139	PermHwDCOCP	Tartós bemeneti hardveres túláramhiba	Belső inverterhiba. Kapcsolja ki, várjon 5 percet, majd kapcsolja be. Ha a hiba fennmarad, keresse a műszaki

			támogatást.
ID140	PermRelayFail	A hálózati relé tartós hibája	
ID141	PermBusUnbalance	Az aszimmetrikus sínfeszültség nem helyreállítható hibát okozott	
ID142	PermSpdFail(DC)	Túlfeszültség-védelem	
ID143	PermSpdFail(AC)	Túlfeszültség-védelem	
ID144	PermGridRlyFail	Hálózati reléhiba	
ID145	USBFault	USB-hiba	Ellenőrizze az inverter USB-csatlakozását.
ID146	WifiFault	WiFi-hiba	Ellenőrizze az inverter WiFi-kapcsolatát.
ID147	BluetoothFault	Bluetooth-hiba	Ellenőrizze az inverter Bluetooth-kapcsolatát.
ID148	RTCFault	RTC-órahiba	Belső inverterhiba. Kapcsolja ki, várjon 5 percet, majd kapcsolja be. Ha a hiba fennmarad, keresse a műszaki támogatást.
ID149	CommEEPROMFault	A kommunikációs kártya EEPROM-hibája	
ID150	FlashFault	A kommunikációs kártya FLASH-hibája	
ID152	SafetyVerFrault		
ID153	SCILose(DC)	SCI	

		kommunikációs hiba (DC)	
ID154	SCILose(AC)	SCI-kommunikációs hiba (AC)	
ID155	SCILose(Fuse)	SCI-kommunikációs hiba (biztosíték)	
ID156	SoftVerError	Eltérő szoftververziók	Töltse le a legfrissebb firmware-t a weboldalról, és indítsa a frissítést. Ha a hiba megmarad, keresse a műszaki támogatást.
ID157	BMS1CommFault	1. lítiumakkumulátor kommunikációs hibája	Ellenőrizze az akkumulátor és inverter kompatibilitását. CAN-kommunikáció ajánlott. Ellenőrizze az akkumulátor–inverter kommunikációs vezetéket és csatlakozásait.
ID158	BMS2CommFault	2. lítiumakkumulátor kommunikációs hibája	Ellenőrizze az akkumulátor és inverter kompatibilitását. CAN-kommunikáció ajánlott. Ellenőrizze az akkumulátor–inverter kommunikációs vezetéket és csatlakozásait.
ID159	BMS3CommFault	3. lítiumakkumulátor	

		kommunikációja hibás	
ID160	BMS4CommFault	4. lítiumakkumulátor kommunikációja hibás	
ID161	ForceShutdown	Kényszerleállítás	Az invertert kényszerítetten leválasztották.
ID162	RemoteShutdown	Távoli leállítás	Az invertert távolról leállították.
ID163	Drms0Shutdown	DRM 0 leállítás	Az inverter DRM0-leállítási állapotban van.
ID164	PSCommFault	Erőművi kommunikációs hiba miatti leállítás	
ID169	FanFault1	1. ventilátorhiba	Ellenőrizze az inverter megfelelő ventilátorának normál működését.
ID170	FanFault2	2. ventilátorhiba	
ID171	FanFault3	3. ventilátorhiba	
ID172	FanFault4	4. ventilátorhiba	
ID173	FanFault5	5. ventilátorhiba	
ID174	FanFault6	6. ventilátorhiba	
ID175	FanFault7	7. ventilátorhiba	
ID177	BMS OVP	BMS overvoltage alarm	Internal error in the connected lithium csatlakoztatása. Switch off the inverter and the lithium csatlakoztatása, wait 5 minutes and then switch the components on again. If the error persists, contact technical támogatást.
ID178	BMS UVP	BMS-alulfeszültségriasztás	
ID179	BMS OTP	BMS magas hőmérsékleti figyelmeztetés	
ID180	BMS UTP	BMS alacsony hőmérsékleti figyelmeztetés	
ID181	BMS OCP	BMS-túlterhelési figyelmeztetés töltés és kisütés közben	
ID182	BMS Short	BMS-rövidzárlati riasztás	Forduljon a műszaki támogatáshoz.

ID183	BMS VerFault	BMS version hiba	
ID184	BMS CAN VerFault	BMS CAN version hiba	
ID185 BMS CAN VerLow A BMS CAN-verzió elavult			
ID186	BatDischargeHTP	Akkumulátor túlmelegedés elleni védelme	
ID187	BatDischargeLTP	Alacsony hőmérséklet miatti akkumulátorkisütési védelem	
ID188	BatChargeHTP	Akkumulátortöltés túlmelegedés elleni védelme	
ID189	AFCICommLose	Az ívvédelmi eszköz kommunikációja hibás	
ID190	BatChargeLTP	Alacsony hőmérséklet miatti akkumulátortöltési védelem	
ID191	PID_Output_Fail	PID-javítási hiba	
ID192	PLC_Com_Fail	A PLC-modul életjele megszűnt	
ID193	StrFuseALM1-1	Stringbiztosíték szakadt: 1-1	
ID194	StrFuseALM1-2	Stringbiztosíték szakadt: 1-2	
ID195	StrFuseALM2-1	Stringbiztosíték szakadt: 2-1	
ID196	StrFuseALM2-2	Stringbiztosíték szakadt: 2-2	
ID197	StrFuseALM3-1	Stringbiztosíték szakadt: 3-1	
ID198	StrFuseALM3-2	Stringbiztosíték szakadt: 3-2	
ID199	StrFuseALM4-1	Stringbiztosíték szakadt: 4-1	
ID200	StrFuseALM4-2	Stringbiztosíték szakadt: 4-2	
ID201	StrFuseALM5-1	Stringbiztosíték szakadt: 5-1	

ID202	StrFuseALM5-2	Stringbiztosíték szakadt: 5-2	
ID203	StrFuseALM6-1	Stringbiztosíték szakadt: 6-1	
ID204	StrFuseALM6-2	Stringbiztosíték szakadt: 6-2	
ID205	StrFuseALM7-1	Stringbiztosíték szakadt: 7-1	
ID206	StrFuseALM7-2	Stringbiztosíték szakadt: 7-2	
ID207	StrFuseALM8-1	Stringbiztosíték szakadt: 8-1	
ID208	StrFuseALM8-2	Stringbiztosíték szakadt: 8-2	
ID209	StrFuseALM9-1	Stringbiztosíték szakadt: 9-1	
ID210	StrFuseALM9-2	Stringbiztosíték szakadt: 9-2	
ID211	StrFuseALM10-1	Stringbiztosíték szakadt: 10-1	
ID212	StrFuseALM10-2	Stringbiztosíték szakadt: 10-2	
ID213	StrFuseALM11-1	Stringbiztosíték szakadt: 11-1	
ID214	StrFuseALM11-2	Stringbiztosíték szakadt: 11-2	
ID215	StrFuseALM12-1	Stringbiztosíték szakadt: 12-1	
ID216	StrFuseALM12-2	Stringbiztosíték szakadt: 12-2	
ID217	StrFuseALM13-1	Stringbiztosíték szakadt: 13-1	
ID218	StrFuseALM13-2	Stringbiztosíték szakadt: 13-2	
ID219	StrFuseALM14-1	Stringbiztosíték szakadt: 14-1	
ID220	StrFuseALM14-2	Stringbiztosíték szakadt: 14-2	
ID221	StrFuseALM15-1	Stringbiztosíték szakadt: 15-1	
ID222	StrFuseALM15-2	Stringbiztosíték szakadt: 15-2	
ID223	StrFuseALM16-1	Stringbiztosíték szakadt: 16-1	

ID224	StrFuseALM16-2	Stringbiztosíték szakadt: 16-2	
ID225	InputFuseALM0	Bemeneti biztosíték szakadt: 0	
ID226	InputFuseALM1	Bemeneti biztosíték szakadt: 1	
ID227	InputFuseALM2	Bemeneti biztosíték szakadt: 2	
ID228	InputFuseALM3	Bemeneti biztosíték szakadt: 3	
ID229	InputFuseALM4	Bemeneti biztosíték szakadt: 4	
ID230	InputFuseALM5	Bemeneti biztosíték szakadt: 5	
ID231	InputFuseALM6	Bemeneti biztosíték szakadt: 6	
ID232	InputFuseALM7	Bemeneti biztosíték szakadt: 7	
ID233	InputFuseALM8	Bemeneti biztosíték szakadt: 8	
ID234	InputFuseALM9	Bemeneti biztosíték szakadt: 9	
ID235	InputFuseALM10	Bemeneti biztosíték szakadt: 10	
ID236	InputFuseALM11	Bemeneti biztosíték szakadt: 11	
ID237	InputFuseALM12	Bemeneti biztosíték szakadt: 12	
ID238	InputFuseALM13	Bemeneti biztosíték szakadt: 13	
ID239	InputFuseALM14	Bemeneti biztosíték szakadt: 14	
ID240	InputFuseALM15	Bemeneti biztosíték szakadt: 15	

8.3 Karbantartás

Az inverter általában nem igényel napi vagy rendszeres karbantartást. Tisztítás előtt kapcsolja ki a DC-kapcsolót és az inverter–hálózat közötti AC-megszakítót. A tisztítás megkezdésével várjon legalább 5 percet.

8.3.1 Az inverter tisztítása

Légfúvóval és száraz, puha kendővel vagy puha sörtéjű kefével tisztítsa. Vizet, maró vegyszert, tisztítószert stb. NE használjon.

8.3.2 A hűtőborda tisztítása

A hosszú távú helyes működéshez biztosítson elegendő szellőzőteret a hűtőborda körül. Ellenőrizze, nincs-e por, hó vagy más eltömődés, és távolítsa el. Légfúvóval, száraz puha kendővel vagy puha kefével tisztítsa. Vizet, maró vegyszert és tisztítószert NE használjon.

9 Műszaki adatlap

MEGJEGYZÉS

• Az adatok előzetes értesítés nélkül változhatnak; tekintse meg a weboldalunkon közzétett útmutatót és adatlapot.

Modell	HYD 5KTL-3PH	HYD 6KTL-3PH	HYD 8KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH-A	HYD 15KTL-3PH	HYD 20KTL-3PH
PV-bemenet							
Ajánlott max. PV-teljesítmény	7500Wp	9000Wp	12000Wp	15000Wp	15000Wp	22500Wp	30000Wp
Max. bemeneti feszültség	1000Vd.c.						
Indulási feszültség	200Vd.c.						
Névleges bemeneti feszültség	600Vd.c.						
MPPT üzemi feszültségtartomány	180-960 Vd.c.						
MPPT-k száma	2						
Max. stringszám MPPT-nként	1/1			2/2			
Max. bemeneti áram [1]	16A/16A			32A/32A			
Max. zárlati áram [2]	22.5A/22.5A			45A/45A			
AC-kimenet (hálózat)							
Névleges kimeneti teljesítmény	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	10 kW	15 kW	20 kW
Névleges kimeneti áram	7.6/7.2/6.9A	9.1/8.7/8.3A	12.1/11.6/11.1A	15.2/14.5/13.9A	15.2/14.5/13.9A	22.7/21.7/20.8A	30.3/29.0/27.8A
Névleges kimeneti feszültség	3(N)~+PE, 380/400/415 Va.c.						
Névleges kimeneti frekvencia	50/60Hz						
Max. látszólagos teljesítmény	5.5 kVA	6.6 kVA	8.8 kVA	11 kVA	10 kVA	16.5 kVA	22 kVA
Max. kimeneti áram	8.3/8.0/7.6A	10.0/9.6/9.2A	13.3/12.8/12.2A	16.7/15.9/15.3A	15.2/14.5/13.9A	25.0/23.9/22.9A	33.3/31.9/30.6A
THDi	<3%						
Teljesítménytényező-tartomány	0,8 induktív – 0,8 kapacitív						
Akkumulátor							
Akkumulátortípus [3]	Lítiumion és ólom-savas						
Feszültségtartomány	180-800 Vd.c.						
Akkumulátorbemeneti csatornák száma	1			2			
Max. töltőteljesítmény	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	10 kW	15 kW	20 kW
Max. kisütőteljesítmény	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	10 kW	15 kW	20 kW
Max. töltőáram	25 A	25 A	25 A	25/25 A	25/25 A	25/25 A	25/25 A
Max. kisütőáram	25 A	25 A	25 A	25/25 A	25/25 A	25/25 A	25/25 A
BMS-kommunikáció	CAN/RS485						
AC-kimenet (tartalékellátás)							
Névleges kimeneti teljesítmény	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	10 kW	15 kW	20 kW

Modell	HYD 5KTL-3PH	HYD 6KTL-3PH	HYD 8KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH-A	HYD 15KTL-3PH	HYD 20KTL-3PH
Névleges kimeneti áram	7.6/7.2/6.9A	9.1/8.7/8.3A	12.1/11.6/11.1A	15.2/14.5/13.9A	15.2/14.5/13.9A	22.7/21.7/20.8A	30.3/29.0/27.8A
Névleges kimeneti feszültség	3N~+PE, 380/400/415 Va.c.						
Névleges kimeneti frekvencia	50/60Hz						
Névleges látszólagos teljesítmény	5 kVA	6 kVA	8 kVA	10 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Max. látszólagos teljesítmény	5.5 kVA	6.6 kVA	8.8 kVA	11 kVA	11 kVA	16.5 kVA	22 kVA
Kimeneti látszólagos csúcsteljesítmény	7500VA, 60s	9000VA, 60s	12000VA, 60s	15000VA, 60s	15000VA, 60s	22500VA, 60s	26000VA, 60s
Max. kimeneti áram	8.3/8.0/7.6A	10.0/9.6/9.2A	13.3/12.8/12.2A	16.7/15.9/15.3A	15.2/14.5/13.9A	25.0/23.9/22.9A	33.3/31.9/30.6A
THDv (lineáris terhelésnél)	<3%						
Átkapcsolási idő	Alapérték: 10 ms						
Hatásfok							
Max. MPPT-hatásfok	99.9%						
Max. hatásfok	98.0%	98.0%	98.0%	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%
Európai hatásfok	97.5%	97.5%	97.5%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%
Max. töltési/kisütési hatásfok [4]	97.6%	97.6%	97.6%	97.8%	97.8%	97.8%	97.8%
Védelem							
DC-kapcsoló	Igen						
PV-fordítottpolaritás-védelem	Igen						
Akkumulátor fordítottpolaritás-védelme	Igen						
Kimeneti rövidzárlat-védelem	Igen						
Kimeneti túláramvédelem	Igen						
Kimeneti túlfeszültség-védelem	Igen						
Szigetelési impedancia érzékelése	Igen						
Maradékáram érzékelése	Igen						
Szigetüzem elleni védelem	Igen						
Túlfeszültség-védelem	PV: II. típus, AC: II. típus						
Általános paraméterek							
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-30–60 °C (45 °C felett teljesítménycsökkentés)						
Relatív páratartalom-tartomány	5%-95%						
Max. üzemi magasság	4000 m (2000 m felett teljesítménycsökkentés)						
Készenléti sajátfogyasztás [5]	<25W						
Invertertopológia	Galvanikusan nem leválasztott						
Telepítés módja	Falra szerelhető						
IP-védettség	IP65						
Méret (szé. × ma. × mé.)	587*515*261 mm						
Hűtés módja	Természetes			Kényszerített légáramlás			
Tömeg	33 kg	33 kg	33 kg	37kg	37kg	37kg	37kg

Modell	HYD 5KTL-3PH	HYD 6KTL-3PH	HYD 8KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH	HYD 10KTL-3PH-A	HYD 15KTL-3PH	HYD 20KTL-3PH
Kommunikáció	RS485/CAN/WiFi, opcionális: LAN/4G						
Kijelző	LCD és alkalmazás						

[1] A PV max. bemeneti árama változhat (12,5→16 A; 25→32 A); lásd a készülékcímkét. [2] A PV max. Isc változhat (15→22,5 A; 30→45 A); lásd a címkét. [3] Lásd a „SOFAR inverter Model compatible battery list” kompatibilitási listát. [4] Akkumulátor–AC maximális töltési/kisütési hatásfok. [5] Készenléti veszteség névleges bemeneti feszültségnél.

Version 10.0

ENERGY TO POWER YOUR LIFE

ADDRESS
11/F., Gaoxinqi Technology Building.
Xingdong Community,Xin'an Sub-district,
Bao'an District, Shenzhen City,China

EMAIL
info@sofarsolar.com

WEBSITE
www.sofarsolar.com

SOFAR

102040200110-0-00

A magyar nyelvű fordítást a Hunova Built Kft. végezte saját felhasználás érdekében.