



HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

iGreen 6kW dupla konverziós hibrid inverter (6kW 48V)

Egyfázisú inverter / MPPT napelemes töltésszabályozó / akkumulátortöltő

Telepítés, kezelés és karbantartás

Tartalomjegyzék

A KÉZIKÖNYVRŐL	1
Rendeltetés	1
Tartalom	1
BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK	1
BEVEZETÉS	2
Jellemzők	2
A rendszer alapfelépítése	2
A készülék áttekintése	3
TELEPÍTÉS	4
Kicsomagolás és ellenőrzés	4
Előkészítés	4
A készülék felszerelése	4
Az akkumulátor csatlakoztatása	5
Az AC-bemenet és -kimenet bekötése	6
A napelemek csatlakoztatása	8
Végző összeszerelés	9
A kihelyezett kijelzőpanel felszerelése	9
Kommunikációs csatlakozás	11
Potenciálmentes jelzőérintkező	11
BMS-kommunikáció	11
KEZELÉS	12
Be- és kikapcsolás	12
Kezelő- és kijelzőpanel	12
Az LCD-kijelző ikonjai	13
LCD-beállítások	15
A kijelzett adatok kiválasztása	25
Az üzemmódok leírása	29
Hibakódok	32
Figyelmeztető jelzések	32
Kiegyenlítő töltés	33
MŰSZAKI ADATOK	35
1. táblázat: Hálózati üzem	35
2. táblázat: Akkumulátoros üzem	36
3. táblázat: Töltési üzem	37
4. táblázat: ECO/bypass üzem	38
HIBAE LHÁRÍTÁS	39
PÁRHUZAMOS ÜZEM	40
A. melléklet: Becsült áthidalási idők	56
B. melléklet: A BMS-kommunikáció beállítása	57
C. melléklet: A kihelyezett panel Wi-Fi funkciója	62

A KÉZIKÖNYVRŐL

Rendeltetés

Ez a kézikönyv a készülék összeszerelését, telepítését, kezelését és hibaelhárítását ismerteti. Telepítés és használat előtt figyelmesen olvassa el, és őrizze meg későbbi felhasználásra.

Tartalom

A kézikönyv biztonsági és telepítési előírásokat, valamint a szerszámokra és a vezetékezésre vonatkozó tudnivalókat tartalmazza.

BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

FIGYELMEZTETÉS! Ez a fejezet fontos biztonsági és üzemeltetési előírásokat tartalmaz. Olvassa el és őrizze meg a kézikönyvet!

1. Használat előtt olvassa el a készüléken és az akkumulátorokon feltüntetett utasításokat és figyelmeztetéseket, valamint a kézikönyv vonatkozó részeit.
2. FIGYELEM! Az inverterhez kompatibilis, beépített akkumulátorfelügyeleti rendszerrel (BMS) rendelkező lítiumakkumulátor használatát javasoljuk. Megfelelő mélyciklusú ólomakkumulátor is használható. Az 05-ös programban válassza ki az akkumulátorhoz illeszkedő típust vagy kommunikációs protokollt. Tartsa be az akkumulátor megengedett töltési és kisütési határértékeit, és a kiválasztott lítiumakkumulátor-protokollhoz csatlakoztassa a megfelelő BMS-kommunikációs kábelt. Nem kompatibilis vagy hibásan beállított akkumulátor használata személyi sérülést és anyagi kárt okozhat.
3. Ne szerelje szét a készüléket! Javítás vagy karbantartás esetén forduljon szakszervizhez. A szakszerűtlen összeszerelés áramütést vagy tüzet okozhat.
4. Karbantartás vagy tisztítás előtt az áramütés elkerülése érdekében minden energiaforrást válasszon le. A készülék kikapcsolása önmagában nem szünteti meg ezt a veszélyt.
5. FIGYELEM! A készülék és az akkumulátor telepítését csak szakképzett személy végezheti.
6. Megfagyott akkumulátort SOHA ne töltsön!
7. Az inverter/töltő megfelelő működéséhez az előírásoknak megfelelő kábelkeresztmetszetet válasszon. A helyes méretezés elengedhetetlen a biztonságos üzemhez.
8. Az akkumulátorok közelében különös óvatossággal használjon fémszerszámokat. A leejtett szerszám szikrát, az akkumulátor vagy más villamos részek rövidzárlatát, ezáltal robbanást okozhat.
9. Az AC- és DC-csatlakozások leválasztásakor szigorúan kövesse a telepítési eljárást. A részleteket a TELEPÍTÉS fejezet ismerteti.
10. Az akkumulátoros tápellátás túláramvédelmét olvadóbiztosítók biztosítják.
11. VÉDŐFÖLDELÉS: Az inverter/töltőt állandó védőföldeléssel ellátott villamos hálózathoz kell csatlakoztatni. Telepítéskor tartsa be a helyi előírásokat és szabályokat.
12. SOHA ne zárja rövidre az AC-kimenetet vagy a DC-bemenetet! Rövidre zárt DC-bemenet esetén tilos a készüléket a hálózatra csatlakoztatni.
13. FIGYELMEZTETÉS! A készüléket kizárólag szakképzett szervizszemélyzet javíthatja. Ha a hiba a hibaelhárítási táblázat lépései után is fennáll, forduljon a helyi forgalmazóhoz vagy szakszervizhez.

BEVEZETÉS

Ez a kompakt inverter/töltő egyesíti az inverter, az MPPT napelemes töltésszabályozó és a hálózati akkumulátortöltő funkcióit a szünetmentes energiaellátás érdekében. Az LCD-kijelző és a kezelőgombok segítségével beállítható többek között az akkumulátor töltőárama, a hálózati és napelemes töltés prioritása, valamint az adott felhasználáshoz elfogadható bemeneti feszültség.

Jellemzők

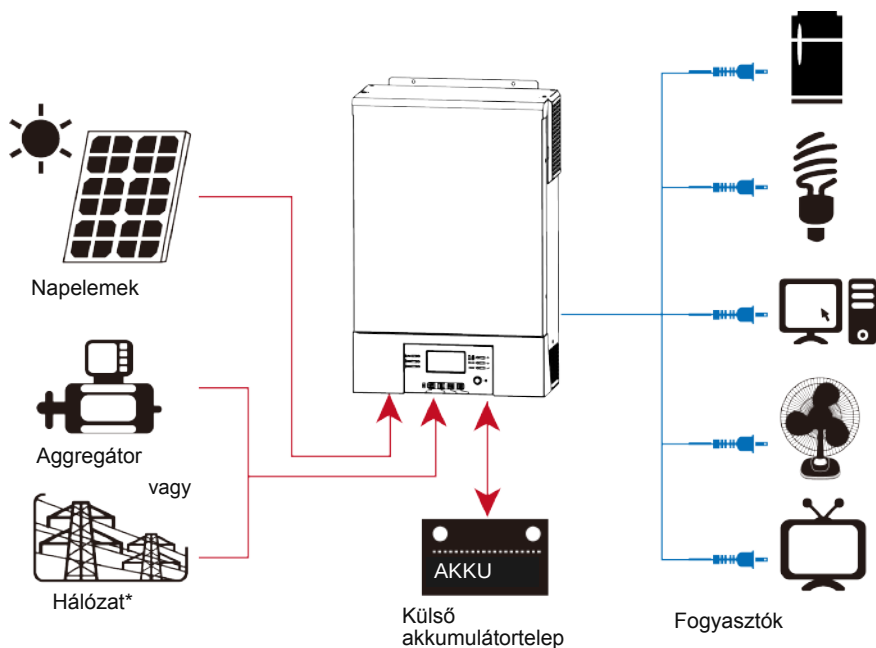
- Tiszta szinuszos kimenetű inverter
- Beépített MPPT napelemes töltésszabályozó
- LCD-n beállítható bemeneti tartomány háztartási és számítógépes fogyasztókhoz
- LCD-n beállítható akkumulátor-töltőáram
- LCD-n beállítható hálózati/napelemes töltési prioritás
- Hálózati és aggregátoros betáplálással is használható
- Automatikus újraindulás a hálózat visszatérésekor
- Túlterhelés-, túlmelegedés- és rövidzárlat-védelem
- Intelligens akkumulátortöltés
- Akkumulátoros indítás hálózati táplálás nélkül
- Megszakításmentes átkapcsolás hálózati és akkumulátoros üzem között

A rendszer alapfelépítése

Az alábbi ábra az inverter/töltő egyik alapvető alkalmazását mutatja. A teljes rendszerhez az alábbi kiegészítő eszközök is szükségesek:

Aggregátor vagy közcélú hálózat
Napelemmodulok

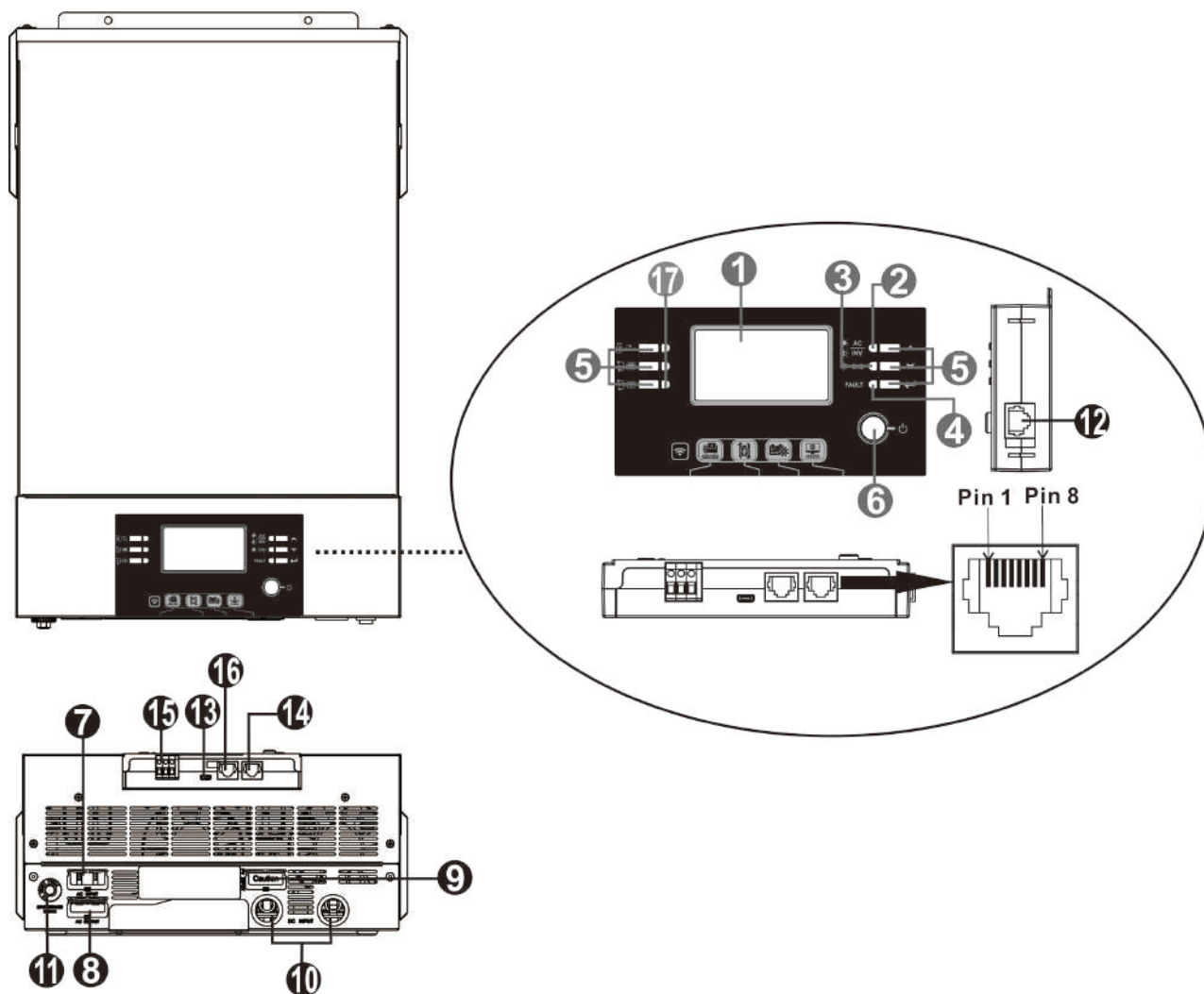
Az igényeinek megfelelő további rendszerkialakításokról egyeztessen a rendszer telepítőjével. Az inverter otthoni és irodai fogyasztók, például világítás, ventilátor, hűtőszekrény és légkondicionáló táplálására használható.



1. ábra: Hibrid energiaellátó rendszer

* A hálózatra történő csatlakoztatás lehetőségét minden esetben az aktuális szolgáltatói előírások és a hatályos jogszabályok alapján kell ellenőrizni. Ennek felelőssége a szerződő felet terheli.

A készülék áttekintése



1. LCD-kijelző
2. Állapotjelző
3. Töltésjelző
4. Hibajelző
5. Funkciógombok
6. Be-/kikapcsoló
7. AC-bemenet
8. AC-kimenet
9. Napelemes (PV) csatlakozók
10. Akkumulátorbemenet
11. Megszakító
12. A kihelyezett LCD-panel kommunikációs csatlakozója
13. USB-port: kommunikáció és USB-funkciók
14. RS-232 kommunikációs csatlakozó
15. Potenciálmentes érintkező
16. BMS-kommunikációs csatlakozó: CAN és RS232 vagy RS485
17. Az USB-funkciók beállításának LED-jelzője

TELEPÍTÉS

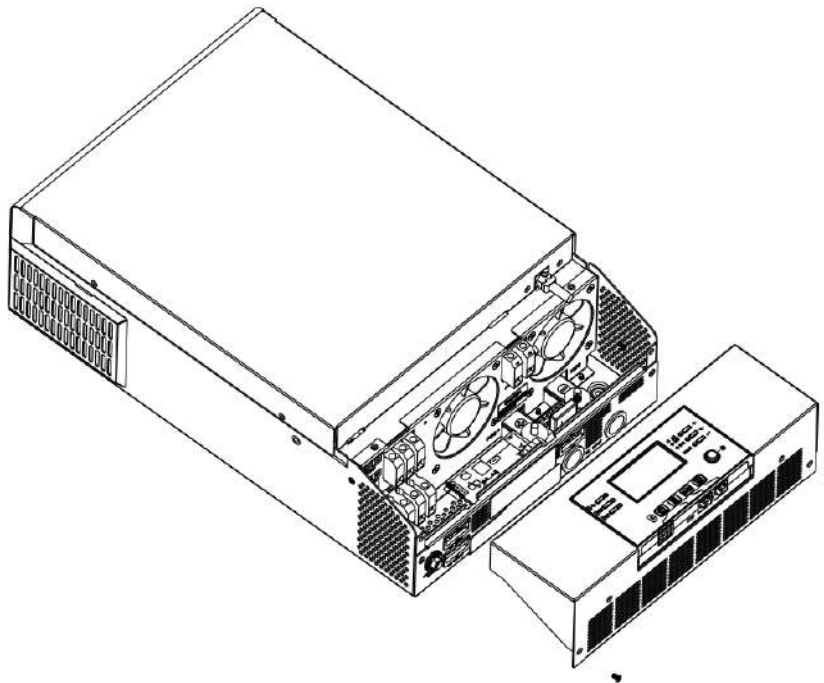
Kicsomagolás és ellenőrzés

Telepítés előtt ellenőrizze a készüléket és a csomag tartalmát. Győződjön meg arról, hogy semmi nem sérült. A csomagnak az alábbiakat kell tartalmaznia:

- 1 db készülék
- 1 db használati útmutató
- 1 db kommunikációs kábel
- 1 db szoftver-CD

Előkészítés

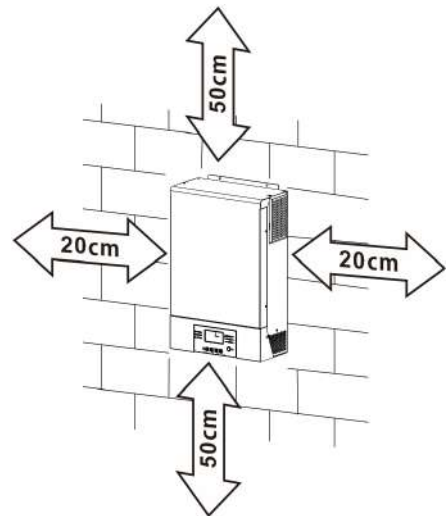
A vezetékek bekötése előtt csavarja ki a két csavart, és vegye le az alsó burkolatot az alábbi ábra szerint.



A készülék felszerelése

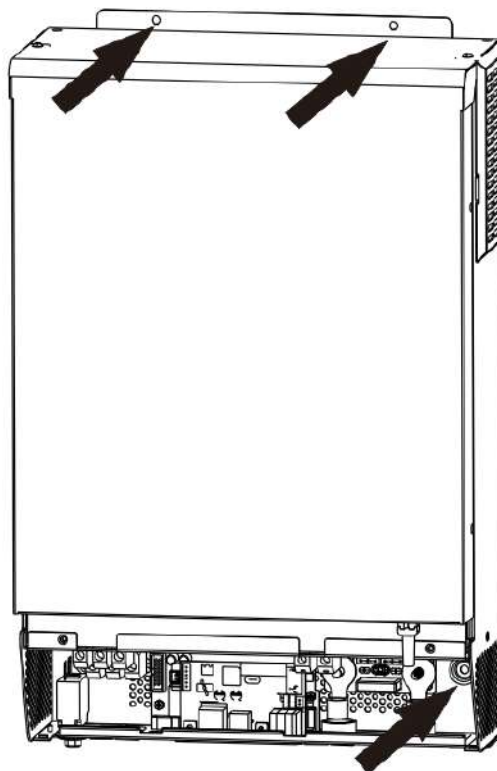
A telepítési hely kiválasztásának szempontjai:

- Ne szerelje éghető építőanyagra!
- Szilárd felületre rögzítse.
- Szemmagasságban helyezze el, hogy az LCD könnyen leolvasható legyen.
- A megengedett üzemi környezeti hőmérséklet -10°C és $+50^{\circ}\text{C}$ között van.
- Az ajánlott szerelési helyzet: függőlegesen, a falra rögzítve.
- A hőelvezetéshez és a vezetékek szereléséhez tartsa meg az ábrán jelzett szabad távolságokat.



KIZÁRÓLAG BETONRA VAGY MÁS NEM ÉGHETŐ FELÜLETRE SZERELHETŐ.

Rögzítse a készüléket három csavarral. M4 vagy M5 csavarok használata ajánlott.

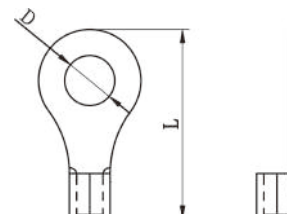


Az akkumulátor csatlakoztatása

FIGYELEM! A biztonságos és előírás szerű üzemhez az akkumulátor és az inverter közé külön DC-túláramvédelmet, illetve leválasztóeszközt kell beépíteni. Egyes alkalmazásokban külön leválasztó nem kötelező, a túláramvédelem azonban mindenképpen szükséges. A biztosító vagy megszakító méretezéséhez vegye figyelembe az alábbi jellemző áramértékeket.

FIGYELMEZTETÉS! A bekötést csak szakképzett személy végezheti. A rendszer biztonsága és hatásfoka szempontjából elengedhetetlen a megfelelő akkumulátorkábel. A sérülésveszély csökkentéséhez az alábbi ajánlott kábel- és saruméretet alkalmazza.

Gyűrűs kábelsaru:

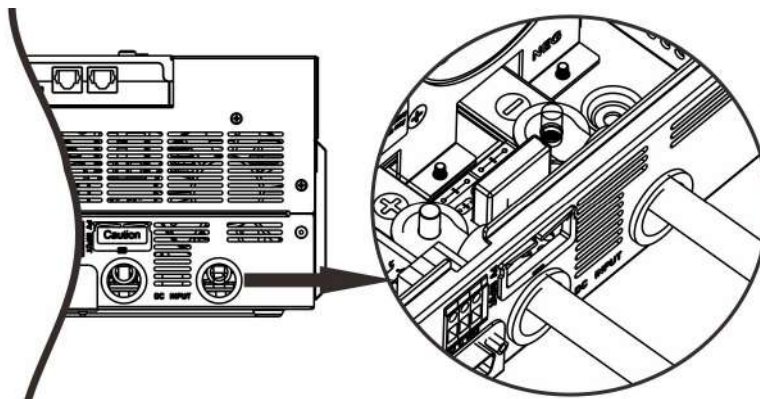


Ajánlott akkumulátorkábel és kábelsaru:

Modell	Jellemző áram	Kapacitás	Vezetékméret	Gyűrűs kábelsaru			Meghúzási nyomaték
				Kábel mm ²	Méretek		
					D (mm)	L (mm)	
5KW/6KW	125A/150A	200AH	1*1/0AWG	60	6.4	49.7	2~3 Nm
			2*4AWG	44	6.4	49.7	

Az akkumulátor bekötésének lépései:

1. Szerelje fel a gyűrűs kábelsarut az ajánlott kábel- és saruméret figyelembevételével.
2. Fektesse fel a kábelsarut az inverter akkumulátorcsatlakozójának sík felületére, és húzza meg az anyákat 2-3 Nm nyomatékkal. Ellenőrizze az akkumulátor és az inverter/töltő helyes polaritását, valamint a saruk szilárd rögzítését.



FIGYELMEZTETÉS: ÁRAMÜTÉSVESZÉLY!

A sorba kapcsolt akkumulátorok nagy feszültsége miatt a szerelést különös körültekintéssel végezze.



FIGYELEM! Az inverter csatlakozójának sík felülete és a kábelsaru közé semmit ne helyezzen, mert az túlmelegedést okozhat.

FIGYELEM! A csatlakozások megfelelő meghúzása előtt ne vigyen fel oxidációgátló anyagot.

FIGYELEM! A végső DC-csatlakoztatás, illetve a DC-megszakító vagy -leválasztó zárása előtt ellenőrizze: pozitív (+) a pozitívhoz (+), negatív (-) a negatívhoz (-) csatlakozzon.

Az AC-bemenet és -kimenet bekötése*

FIGYELEM! A hálózati betáplálás csatlakoztatása előtt külön, ajánlottan 50 A-es AC-megszakítót kell beépíteni a betáplálás és az inverter közé. Ez biztosítja a karbantartási leválasztást és az AC-bemenet túláramvédelmét.

FIGYELEM! A sorkapcsok jelölése „IN” (bemenet) és „OUT” (kimenet). Ezeket tilos felcserélni!

FIGYELMEZTETÉS! A bekötést csak szakképzett személy végezheti.

A rendszer biztonsága és hatásfoka érdekében megfelelő AC-bemeneti kábelt használjon. A sérülésveszély csökkentéséhez az alábbi ajánlott vezetékmeretet alkalmazza.

Az AC-vezetékek ajánlott méretei:

Modell	Vezetékmeret	Meghúzási nyomaték
5KW/6KW	8 AWG	1.4~ 1.6Nm

Az AC-bemenet és -kimenet bekötésének lépései:

1. Az AC-vezetékek bekötése előtt nyissa a DC-védelmi vagy -leválasztóeszközt.
2. A hat vezeték végét 10 mm hosszra csupaszítsa le. Az L fázis- és az N nullavezetőt 3 mm-rel rövidítse meg.
3. Kösse be az AC-bemenet vezetékeit a sorkapocs jelölései szerint, és húzza meg a csavarokat. Először mindig a PE-védővezetőt (



) csatlakoztassa.

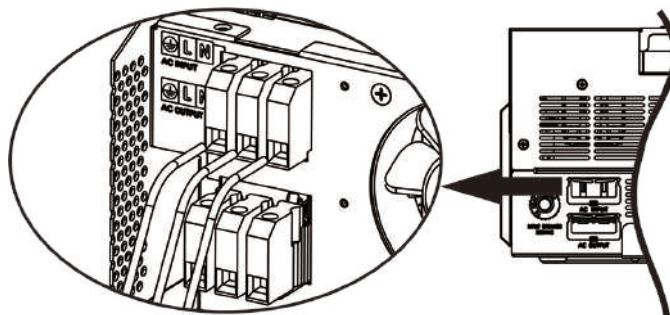


→ Védőföldelés (zöld/sárga)

L → Fázisvezető (barna vagy fekete)

N → Nullavezető (kék)

* A hálózatra történő csatlakoztatás lehetőségét minden esetben az aktuális szolgáltatói előírások és a hatályos jogszabályok alapján kell ellenőrizni. Ennek felelőssége a szerződő felet terheli.



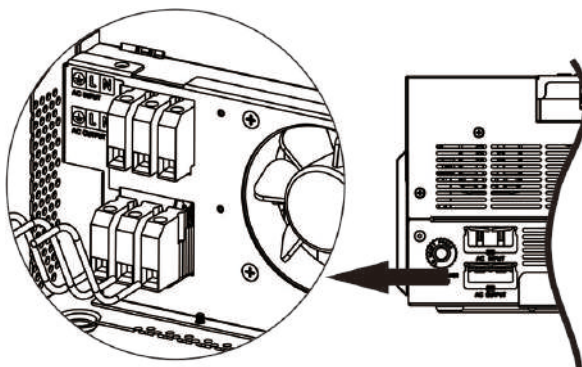
FIGYELMEZTETÉS! A rögzített bekötés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy az AC-betáplálás feszültségmentes.

4. Kösse be az AC-kimenet vezetékeit a sorkapocs jelölései szerint, és húzza meg a csavarokat. Először mindig a PE-védővezetőt () csatlakoztassa.

 → Védőföldelés (zöld/sárga)

L → Fázisvezető (barna vagy fekete)

N → Nullavezető (kék)



5. Ellenőrizze a vezetékek szilárd rögzítését.

FIGYELEM! Az AC-vezetéseket a helyes kapcsokra kösse. Az L és N felcserélése párhuzamos üzem esetén hálózati rövidzárlatot okozhat.

FIGYELEM! Aggregátoros betáplálás esetén az alábbi jellemzők ajánlottak:

- Névleges teljesítmény: legalább az inverter teljesítményének kétszerese.
- Kimeneti jelalak: tiszta szinusz.
- Kimeneti effektív feszültség: 180-270 V AC.
- Kimeneti frekvencia: 45-63 Hz.

Telepítés előtt próbálja ki együtt az aggregátort és az invertert. Egyes aggregátorokat az inverter akkor sem fogad el, ha ezeknek a feltételeknek megfelelnek.

FIGYELEM! A légkondicionálókhoz hasonló készülékek újraindítása előtt legalább 2-3 perc várakozás szükséges, hogy a hűtőközeg nyomása kiegyenlítődjön. Rövid áramszünet utáni azonnali visszakapcsolás károsíthatja ezeket. Telepítés előtt ellenőrizze a gyártónál, hogy a készülék rendelkezik-e újraindítási késleltetéssel. Ennek hiányában az inverter/töltő túlterhelésvédelme lekapcsolhatja a kimenetet, de ez sem zárja ki a légkondicionáló belső károsodását.

A napelemek csatlakoztatása

FIGYELEM! A napelemmodulok csatlakoztatása előtt építsen be külön DC-megszakítót a napelemmező és az inverter közé.

FIGYELMEZTETÉS! A bekötést csak szakképzett személy végezheti. A biztonságos és hatékony működéshez megfelelő napelemes kábelt használjon, az alábbi ajánlott mérettel.
FIGYELMEZTETÉS! A napelemmező pozitív és negatív pólusát tilos földelni!

Modell	Jellemző áram	Vezetékméret	Nyomaték
5KW/6KW	27A	10 AWG	1.2~1.6 Nm

A napelemmodulok kiválasztása:

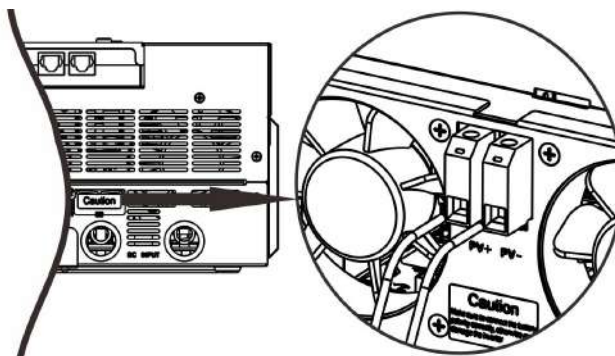
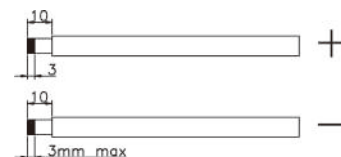
A megfelelő modulok kiválasztásakor vegye figyelembe az alábbiakat:

1. A napelemmező üresjárási feszültsége (Voc) nem haladhatja meg az inverter megengedett legnagyobb PV üresjárási feszültségét.
2. A PV üresjárási feszültsége legyen nagyobb a minimális akkumulátorfeszültségnél; az MPPT-tartományt is teljesíteni kell.

Napelemes töltési üzem	
INVERTERMODELL	5KW/6KW
Legnagyobb PV üresjárási feszültség	500Vdc
A napelemes MPPT feszültségtartománya	120~430Vdc

A napelemek csatlakoztatásának lépései:

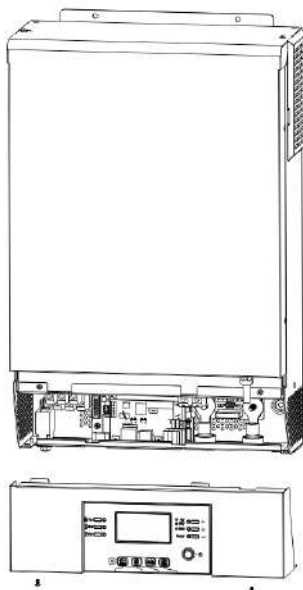
1. A pozitív és negatív vezeték végét 10 mm hosszon csupaszítsa le.
2. Ellenőrizze a napelemek felől érkező kábel és a PV-bemenet polaritását. A pozitív (+) vezetéket a pozitív (+) PV-kapocshoz, a negatív (-) vezetéket a negatív (-) PV-kapocshoz csatlakoztassa.



3. Ellenőrizze a vezetékek szilárd rögzítését.

Végő összeszerelés

Az összes vezeték bekötése után helyezze vissza az alsó burkolatot, és rögzítse a két csavarral az ábra szerint.

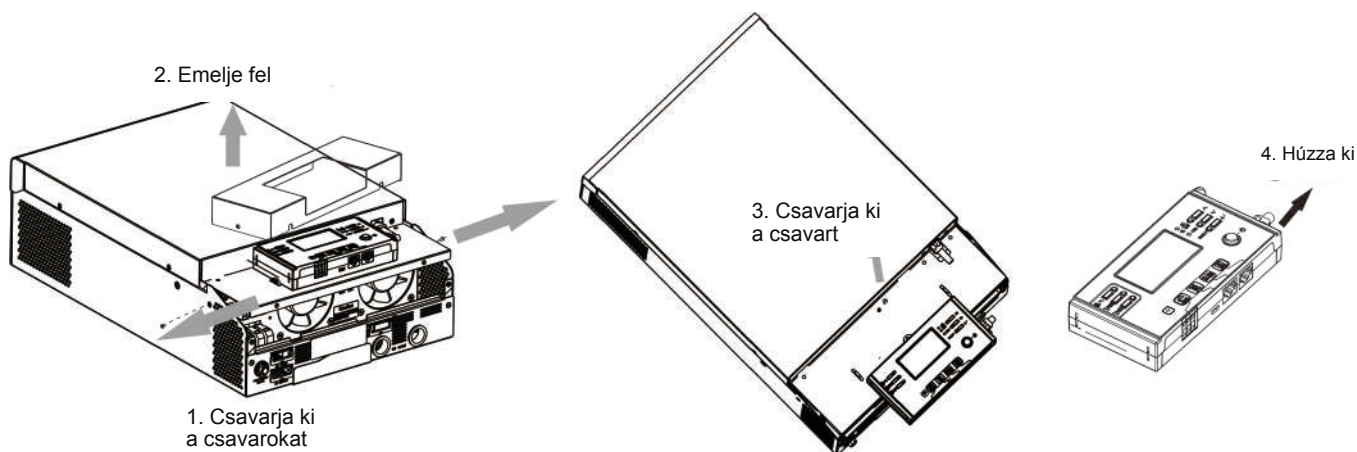


A kihelyezett kijelzőpanel felszerelése

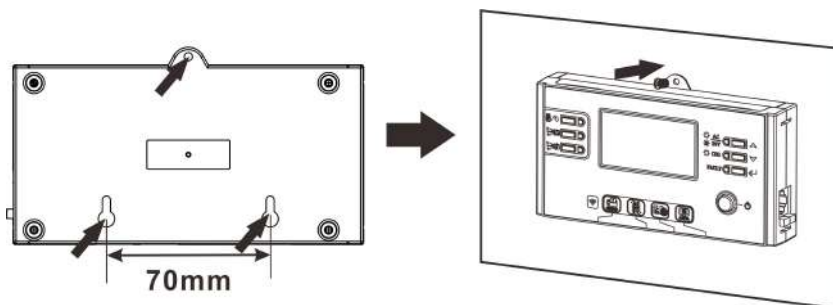
Az LCD-panel levehető, és külön megvásárolható kommunikációs kábellel távolabb is felszerelhető.

A kihelyezés lépései:

1. Lazítsa meg az alsó burkolat két oldalsó csavarját, és tolja felfelé a fedelet. Távolítsa el a kijelzőpanel felső csavarját, majd emelje ki a panelt. Húzza ki a kábelt a kihelyezett panel kommunikációs csatlakozójából.



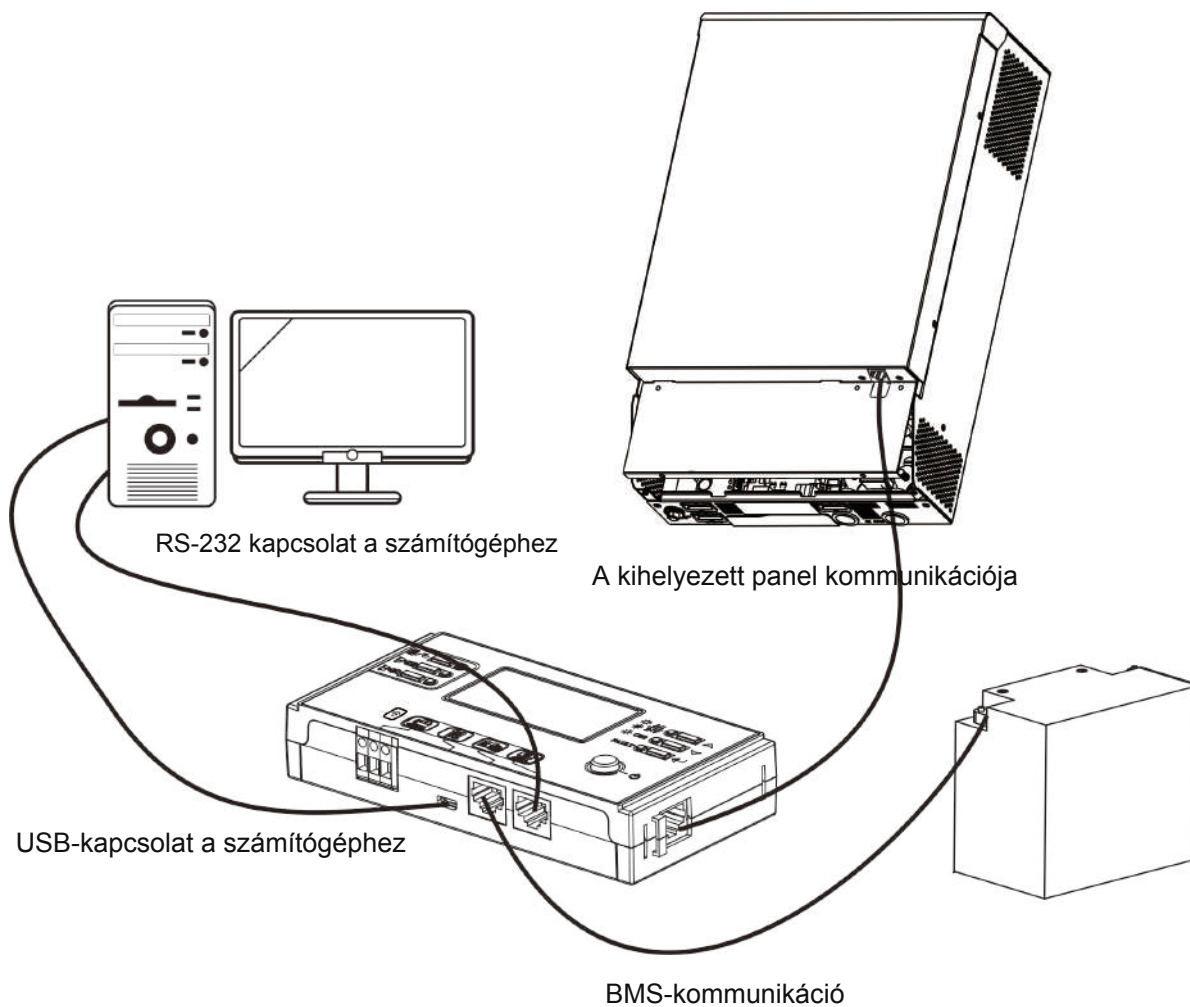
2. Fúrjon két lyukat a jelölt helyeken, és helyezzen be két csavart az ábra szerint. Illessze a panel rögzítőfuratait a csavarokra, majd egy további csavarral rögzítse a panel tetejét a falhoz. Ellenőrizze a szilárd rögzítést.



Megjegyzés: A falhoz megfelelő rögzítőcsavarokat használjon. Az ajánlott csavarméreteket az ábra mutatja.



3. Csatlakoztassa az LCD-panelt az inverterhez a külön megvásárolható RJ45 kommunikációs kábelrel az ábra szerint.



Kommunikációs csatlakozás

Soros kapcsolat

A mellékelt kommunikációs kábellel csatlakoztassa az invertert a számítógéphez. Helyezze be a mellékelt CD-t, és a képernyőn megjelenő utasítások szerint telepítse a felügyeleti szoftvert. A részletes kezelési útmutatót a CD-n találja.

Wi-Fi-kapcsolat

A készülék Wi-Fi-egységgel rendelkezik, amely vezeték nélküli kapcsolatot biztosít a szigetüzemű inverter és a felügyeleti platform között. Az inverter a letöltött alkalmazásból megfigyelhető és vezérelhető. Az App Store-ban „WatchPower”, a Google Play áruházban „WatchPower Wi-Fi” néven keresse. A naplódatok és

a paraméterek felhőben tárolódnak. A telepítést és a használatot a C. melléklet ismerteti.



Potenciálmentes jelzőérintkező

A hátlapon egy 3 A / 250 V AC terhelhetőségű potenciálmentes érintkező található. Külső eszköz jelzésére használható, amikor az akkumulátorfeszültség eléri a figyelmeztetési küszöböt.

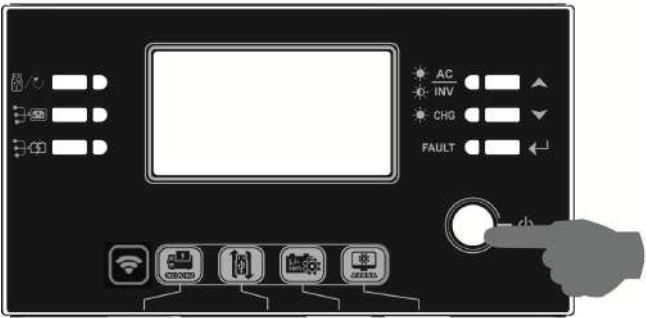
Készülékállapot	Feltétel		Jelzőérintkező:	
			NC és C	NO és C
Kikapcsolva	A készülék kikapcsolva, a kimenet nem táplált.		Zárt	Nyitott
Bekapcsolva	A kimenetet a hálózat táplálja.		Zárt	Nyitott
	A kimenetet az akkumulátor vagy a napelemek táplálják.	01-es program: USB (hálózati elsőbbség)	Akkumulátorfeszültség < alacsony DC-feszültség figyelmeztetési küszöbe	Nyitott
			Akkumulátorfeszültség > a 13-as program értéke, vagy a töltés elérte a csepptöltési szakaszt	Zárt
		01-es program: SBU vagy SUB (napelemes elsőbbség)	Akkumulátorfeszültség < a 12-es program értéke	Nyitott
			Akkumulátorfeszültség > a 13-as program értéke, vagy a töltés elérte a csepptöltési szakaszt	Zárt

BMS-kommunikáció

Lítiumakkumulátor csatlakoztatásához speciális kommunikációs kábel szükséges. A BMS-kommunikáció és a bekötés részleteit a B. melléklet ismerteti.

KEZELÉS

Be- és kikapcsolás



A szakszerű telepítés és az akkumulátor megfelelő csatlakoztatása után a be-/kikapcsolóval indítsa el a készüléket.

Kezelő- és kijelzőpanel

Az alábbi ábrán látható kezelő- és kijelzőpanel az inverter előlapján található. Három állapotjelzőt, négy funkciógombot és LCD-kijelzőt tartalmaz; megjeleníti az üzemállapotot, valamint a bemeneti és kimeneti adatokat.



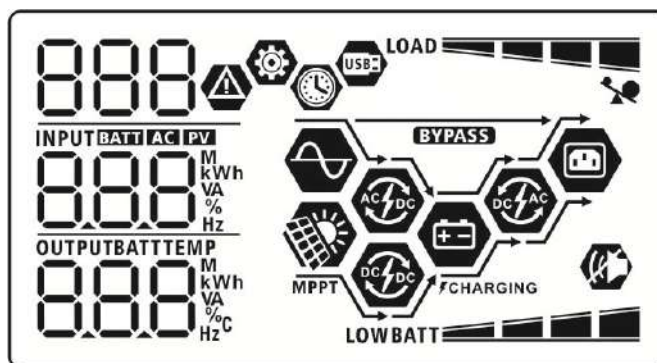
LED-jelzők

LED-jelző				Jelentés	
1. beállításjelző LED		Zöld	Világít	A kimenetet a hálózat táplálja	
2. beállításjelző LED		Zöld	Világít	A kimenetet a napelemek táplálják	
3. beállításjelző LED		Zöld	Világít	A kimenetet az akkumulátor táplálja	
Állapotjelző	AC INV	Zöld	Világít	A kimenet bypass üzemben táplált	
			Villog	Inverterüzem: akkumulátoros vagy AC-táplálás	
	CHG	Zöld	Világít	Az akkumulátor teljesen feltöltött	
			Villog	Az akkumulátor töltődik.	
	FAULT	Piros	Világít	Hibaállapot	
			Villog	Figyelmeztetés	

Funkciógombok

Funkciógomb		Leírás
	ESC	Kilépés a beállításokból
	USB-beállítás	USB OTG-funkció kiválasztása
	Fel	Előző lehetőség
	Le	Következő lehetőség
	Enter	Belépés a beállításokba vagy a választás jóváhagyása

Az LCD-kijelző ikonjai



Ikon	A funkció leírása	
Bemeneti energiaforrás adatai		
	AC-bemenet jelzése.	
	Napelemes (PV) bemenet jelzése.	
	Bemeneti feszültség és frekvencia, PV-feszültség, töltőáram, töltési teljesítmény és akkumulátorfeszültség kijelzése.	
Beállítási programok és hibajelzések		
	A beállítási programok jelzése.	
	Figyelmeztető és hibakódok. Figyelmeztetés: a kóddal együtt villog. Hiba: a kóddal együtt világít.	
Kimeneti adatok		
	Kimeneti feszültség és frekvencia, terhelés (%), látszólagos teljesítmény (VA), hatásos teljesítmény (W) és kisütőáram kijelzése.	
Akkumulátoradatok		
	Akkumulátoros üzembn a töltöttségi szintet jelzi (0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100%), hálózati üzembn a töltési állapotot mutatja.	
Hálózati üzembn az akkumulátor töltési állapotát mutatja.		
Állapot	Akkumulátorfeszültség	LCD-kijelzés
Állandó áramú / állandó feszültségű töltés	<2V/cella	A négy szegmens felváltva villog.
	2 ~ 2.083V/cella	Az alsó szegmens világít, a másik három felváltva villog.
	2.083 ~ 2.167V/cella	A két alsó szegmens világít, a felső kettő felváltva villog.
	> 2.167 V/cella	Az alsó három szegmens világít, a felső villog.
Csepptöltés: az akkumulátor teljesen feltöltött.		Mind a négy szegmens világít.

Akkumulátoros üzemben a töltöttségi szintet jelzi.

Terhelés (%)	Akkumulátorfeszültség	LCD-kijelzés
Terhelés > 50%	< 1.85V/cella	LOWBATT 
	1.85V/cella ~ 1.933V/cella	BATT 
	1.933V/cella ~ 2.017V/cella	BATT 
	> 2.017V/cella	BATT 
Terhelés < 50%	< 1.892V/cella	LOWBATT 
	1.892V/cella ~ 1.975V/cella	BATT 
	1.975V/cella ~ 2.058V/cella	BATT 
	> 2.058V/cella	BATT 

Terhelési adatok

	Túlterhelés jelzése.	
 	A terhelési szint jelzése: 0-24%, 25-49%, 50-74% és 75-100%.	
	0%~24%	25%~49%
	LOAD 	LOAD 
	50%~74%	75%~100%
	LOAD 	LOAD 

Üzemállapot-jelzések

	A készülék csatlakozik a hálózathoz.
	A készülék csatlakozik a napelemekhez.
BYPASS	A fogyasztókat a hálózat táplálja.
	A hálózati töltőáramkör működik.
	A napelemes töltőáramkör működik.
	A DC/AC inverteráramkör működik.
	A hangjelzés le van tiltva.
	USB-adathordozó csatlakoztatva.
	Időzítő beállítása vagy idő kijelzése.

LCD-beállítások

Az ENTER gombot 3 másodpercig nyomva tartva lépjen be a beállításokba. A FEL (▲) vagy LE (▼) gombbal válasszon programot. Az ENTER gombbal hagyja jóvá a választást; az ESC gombbal lépjen ki.

Beállítási programok:

Program	Leírás	Választható beállítás
00	Kilépés a beállításokból	Kilépés 00  ESC
01	Kimeneti energiaforrás prioritása: A fogyasztók táplálási sorrendje	USB: Hálózati elsőbbség (alapérték) 01  USB Elsődlegesen a hálózat táplálja a fogyasztókat. Ha a hálózat nem elérhető, a napelemek és az akkumulátor biztosítják az energiát.
		SUB: Napelemes elsőbbség 01  SUB Elsődlegesen a napelemek táplálják a fogyasztókat. Ha ez nem elegendő az összes fogyasztóhoz, a hálózat egyidejűleg kiegészíti a táplálást. Az akkumulátor csak akkor táplál, ha a napelemek és a hálózat együtt sem elegendők.
		SBU-prioritás 01  SBU Elsődlegesen a napelemek táplálják a fogyasztókat. Ha ez nem elegendő, az akkumulátor kiegészíti a táplálást. A hálózat akkor táplál, ha az akkumulátorfeszültség az alacsony szint figyelmeztetési küszöbére vagy a 12-es program értékére csökken, illetve ha a napelemek és az akkumulátor együtt nem elegendők.

02	Legnagyobb összes töltőáram: A napelemes és hálózati töltőáram összege. Max. töltőáram = hálózati töltőáram + napelemes töltőáram.	60 A (alapérték) 02  60 ^A	5 kW-os modell: 10-100 A, 10 A-es lépésekben. 6 kW-os modell: 10-120 A, 10 A-es lépésekben.
05	Akkumulátortípus	AGM (alapérték) 05  AGM	Folyadékos ólomakkumulátor 05  FLD
		Felhasználói beállítás 05  USE	„User-Defined” esetén a töltési feszültségek és az alsó DC-lekapcsolási feszültség a 26-os, 27-es és 29-es programban állítható.
		Pylontech akkumulátor	A 02-es, 26-os, 27-es és 29-es program automatikusan beállítódik. További beállítás nem szükséges.
		WECO akkumulátor 05  WEC	A 02-es, 12-es, 26-os, 27-es és 29-es program az akkumulátorgyártó ajánlása szerint automatikusan beállítódik. További módosítás nem szükséges.
		Soltaro akkumulátor 05  SOL	A 02-es, 26-os, 27-es és 29-es program automatikusan beállítódik. További beállítás nem szükséges.
		LiB protokollal kompatibilis akkumulátor 05  LiB	LiB protokollal kompatibilis lítiumakkumulátorhoz válassza a „LiB” értéket. A 02-es, 26-os, 27-es és 29-es program automatikusan beállítódik; további beállítás nem szükséges.

05	Akkumulátortípus	Más gyártó lítiumakkumulátora 05  LiC	A 02-es, 26-os, 27-es és 29-es program automatikusan beállítódik. További beállítás nem szükséges. A telepítés menetéről érdeklődjön az akkumulátor szállítójánál.
06	Automatikus újraindítás túlterhelés után	Újraindítás tiltva (alapérték) 06  LTd	Újraindítás engedélyezve 06  L+E
07	Automatikus újraindítás túlmelegedés után	Újraindítás tiltva (alapérték) 07  LTd	Újraindítás engedélyezve 07  L+E
09	Kimeneti frekvencia	50 Hz (alapérték) 09  50 _{Hz}	60Hz 09  60 _{Hz}
10	Üzem módválasztás	Automatikus (alapérték) 10  AUT	Elérhető hálózat esetén hálózati üzemben működik. Ha a hálózati frekvencia ingadozik, bypass üzemre vált, amennyiben ezt a 23-as program nem tiltja.
		Online üzem 10  ONL	Elérhető hálózat esetén hálózati üzemben működik.
		ECO üzem 10  ECO	Elérhető hálózat esetén ECO üzemben működik, ha a bypass nincs tiltva a 23-as programban.
11	Legnagyobb hálózati töltőáram Megjegyzés: Ha a 02-es program értéke kisebb a 11-es program értékénél, a hálózati töltőre is a 02-es program korlátja érvényes.	30 A (az 5 kW-os modell alapértéke) 11  30 _A	5 kW-os modell: alapérték 30 A; választható 1 A, majd 10-100 A. 6 kW-os modell: alapérték 60 A; választható 1 A, majd 10-120 A. A lépésköz 10 A.

12	A hálózati táplálásra váltás feszültségkűszöbe, ha a 01-es program „SBU” állású	Alapérték: 46,0 V 12  BATT 46.0 V	Beállítható: 44,0-57,0 V, 1,0 V-os lépésekben.
13	Az akkumulátoros üzemre visszatérés feszültségkűszöbe, ha a 01-es program „SBU” állású	Beállítható: 48,0-64,0 V, 1,0 V-os lépésekben. Teljesen feltöltött akkumulátor 13  BATT FUL	54,0 V (alapérték) 13  BATT 54.0 V
16	A napenergia felhasználási prioritása: Elsődlegesen az akkumulátor töltése vagy a fogyasztók ellátása	SbL: Elsődlegesen akkumulátortöltés UCB: Hálózati töltés engedélyezve (alapérték) 16  SbL UCb	A napelemek elsődlegesen az akkumulátort töltik. A hálózati töltés engedélyezett.
		SbL: Elsődlegesen akkumulátortöltés UdC: Hálózati töltés tiltva 16  SbL UdC	A napelemek elsődlegesen az akkumulátort töltik. A hálózati töltés tiltott.
		SLb: Elsődlegesen fogyasztóellátás UCb: Hálózati töltés engedélyezve 16  SLb UCb	A napelemek elsődlegesen a fogyasztókat táplálják. A hálózati akkumulátortöltés engedélyezett.
		SLb: Elsődlegesen fogyasztóellátás UdC: Hálózati töltés tiltva 16  SLb UdC	A napelemek elsődlegesen a fogyasztókat táplálják. A hálózati akkumulátortöltés tiltott.

18	Hangjelzés	Hangjelzés be (alapérték) 18  b0n	Hangjelzés ki 18  b0F
19	Automatikus visszatérés az alapképernyőre	Visszatérés az alapképernyőre (alapérték) 19  ESP	Ha 1 percig nem nyom meg gombot, a kijelző a kiválasztott képernyőtől függetlenül visszatér az alapképernyőre (bemeneti/kimeneti feszültség).
		Utolsó képernyő megtartása 19  1-EP	A kijelző az utoljára kiválasztott képernyőn marad.
20	Háttérvilágítás	Háttérvilágítás be (alapérték) 20  L0n	Háttérvilágítás ki 20  L0F
22	Hangjelzés az elsődleges energiaforrás kiesésekor	Hangjelzés be (alapérték) 22  R0n	Hangjelzés ki 22  R0F
23	Bypass funkció:	Bypass teljes tiltása 23  b4F	Az inverter bypass és ECO üzemmódban nem működhet.
		Bypass kikapcsolva 23  b4d	Bypass/ECO üzem csak bekapcsolt készülék és elérhető hálózati táplálás esetén lehetséges.
		Bypass engedélyezve (alapérték) 23  b4E	Elérhető hálózat esetén a készülék bypass üzemben működhet, a be-/kikapcsoló állásától függetlenül.

25	Hibakódok rögzítése	Rögzítés engedélyezve 25 FEN	Rögzítés tiltva (alapérték) 25 Fds
26	Főtöltési/abszorpciós feszültség (állandó feszültségű szakasz)	Alapérték: 56,4 V 26 CU BATT 56.4V	Az 05-ös program felhasználói („User-Defined”) beállításánál állítható. Tartomány: 48,0-64,0 V; lépésköz: 0,1 V.
27	Csepptöltési feszültség	Alapérték: 54,0 V 27 FLU BATT 54.0V	Az 05-ös program felhasználói („User-Defined”) beállításánál állítható. Tartomány: 48,0-64,0 V; lépésköz: 0,1 V.
28	AC-kimeneti üzemmód Csak készenléti állapotban állítható. A be-/kikapcsoló legyen „OFF” (ki) állásban.	Önálló üzem 28 SIG	Önálló készüléknél a 28-as programban „SIG” értéket válasszon.
		Párhuzamos üzem 28 PAL	Egyfázisú párhuzamos üzemnél a 28-as programban „PAL” értéket válasszon. Részletek az 5-1. pontban.
		L1 fázis 28 3P1	Háromfázisú rendszerben minden inverterhez „3PX” beállítást kell rendelni. Legalább 3, legfeljebb 9 inverter használható; minden fázison legalább 1, legfeljebb 7 készülék lehet. A bekötési változatokat az 5-2. pont ismerteti. A 28-as programban L1-hez „3P1”, L2-höz „3P2”, L3-hoz „3P3” értéket válasszon. Az árammegosztó kábelt kizárólag azonos fázisra kapcsolt inverterek között csatlakoztassa! Különböző fázisok inverterei közé TILOS árammegosztó kábelt kötni.
		L2 fázis 28 3P2	
		L3 fázis 28 3P3	

29	Alsó DC-lekapcsolási feszültség: - Csak akkumulátoros táplálásnál az inverter leáll. - PV és akkumulátor esetén az akkumulátor töltődik, de nincs AC-kimenet. - PV, akkumulátor és hálózat együttes elérhetősége esetén hálózati üzemre vált, és táplálja a fogyasztókat.	Alapérték: 42,0 V 	Az 05-ös program felhasználói beállításánál állítható. Tartomány: 40,0-54,0 V; lépésköz: 0,1 V. Az alsó DC-lekapcsolási küszöb a terhelés mértékétől függetlenül a beállított érték marad.
32	Főtöltési idő	Automatikus töltési idő (alapérték) 	5 perc 
		Az 05-ös program „User-Defined” beállításánál 5-900 perc között, 5 perces lépésekben állítható. Egyéb esetben az automatikus töltési idő érvényes.	
33	Kiegyenlítő töltés	Kiegyenlítő töltés engedélyezve 	Kiegyenlítő töltés tiltva (alapérték) 
		Az 05-ös program „Flooded” vagy „User-Defined” beállításánál állítható.	
34	Kiegyenlítő töltési feszültség	Alapérték: 58,4 V 	Beállítható: 48,0-64,0 V; lépésköz: 0,1 V.
35	Kiegyenlítő töltés időtartama	60 perc (alapérték) 	Beállítható: 5-900 perc; lépésköz: 5 perc.

36	Kiegyenlítő töltés időkorlátja	120 perc (alapérték) 36  120	Beállítható: 5-900 perc; lépésköz: 5 perc.
37	Kiegyenlítő töltések közötti idő	30 nap (alapérték) 37  30d	Beállítható: 0-90 nap; lépésköz: 1 nap.
39	Kiegyenlítő töltés azonnali indítása	Tiltva (alapérték) 39  AdS	Engedélyezve 39  AEN
		Ha a 33-as programban engedélyezett a kiegyenlítő töltés, itt az „Enable” beállítással azonnal elindítható; ekkor megjelenik a megfelelő jelzés. A „Disable” megszakítja a kiegyenlítő töltést a 37-es program szerint esedékes következő alkalomig; a jelzés elűnik. E9	
40	A tárolt PV-termelési és fogyasztói energiaszámlálók nullázása	Nincs nullázás (alapérték) 40  NrE	Nullázás 40  rSt
93	Az összes naplóadat törlése	Nincs nullázás (alapérték) 93  NrE	Nullázás 93  rSt
94	Naplózási időköz Legfeljebb 1440 bejegyzés tárolható. Ezután a legrégebbi bejegyzés felülíródik.	3 perc 94  3 10 perc (alapérték) 94  10	5 perc 94  5 20 perc 94  20

		30 perc 94	60 perc 94
		30	60
95	Időbeállítás: perc	95 n1 n 00	Perc beállítása: 00-59.
96	Időbeállítás: óra	96 HOU 00	Óra beállítása: 00-23.
97	Dátumbeállítás: nap		Nap beállítása: 00-31. A hónapnak megfelelő, érvényes naptári napot válasszon (01-31).
98	Dátumbeállítás: hónap	98 n0n 01	Hónap beállítása: 01-12.
99	Dátumbeállítás: év		Év beállítása: 17-99.

USB-funkciók beállítása

Helyezzen USB-adathordozót az USB-portba. Az ESC/USB gombot 3 másodpercig nyomva tartva nyissa meg az USB-beállításokat. Innen firmware-frissítés, naplóadat-export és belső paraméterek USB-ről történő felülírása indítható.

Eljárás	LCD-képernyő
1. Tartsa nyomva az ESC/USB gombot 3 másodpercig.	 UPC Set LOG
2. Az ESC/USB (UPG), FEL (SET) vagy LE (LOG) gombbal válasszon az USB-funkciók közül.	

3. Válassza ki a kívánt programot az alábbi eljárás szerint.

Program	Kezelési eljárás	LCD-képernyő
 Firmware-frissítés	Az inverter firmware-ének frissítésére szolgál. A részletes frissítési utasításokat kérje a forgalmazótól vagy a telepítőtől.	
 Belső paraméterek felülírása	Az összes paraméter felülírása USB OTG-adathordozón tárolt szöveges (TEXT) fájlból, korábbi beállítások visszatöltéséhez vagy az inverterbeállítások másolásához. A részletekről érdeklődjön a forgalmazónál vagy a telepítőnél.	
 Naplóadatok exportálása	A LE (LOG) gombbal indítsa a napló exportálását USB-re. Amikor a kijelzőn „rdY” (kész) jelenik meg, az ESC/USB gombbal erősítse meg a választást.	LOG   rdY
	A FEL gombbal válassza a „Yes” (igen) lehetőséget. Exportálás közben az 1. LED másodpercenként villog. Befejezéskor minden LED világít. Az ESC/USB gombbal térjen vissza a főképernyőre. A LE gombbal a „No” (nem) lehetőséget választva a művelet nélkül térhet vissza.	LOG   YES NO

Ha 1 percig nem nyom meg gombot, a kijelző automatikusan visszatér a főképernyőre.

Az USB OTG-funkciók hibaüzenetei:

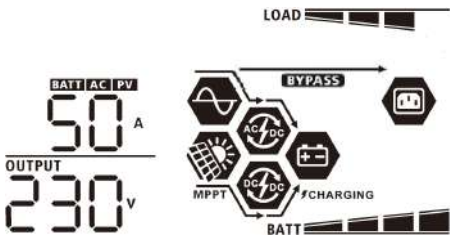
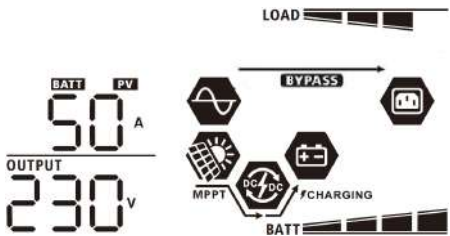
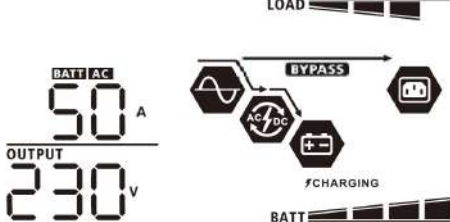
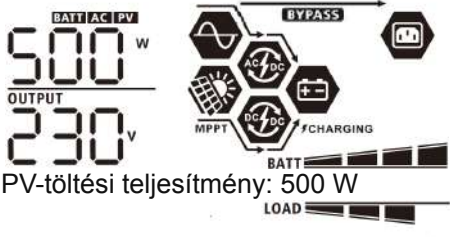
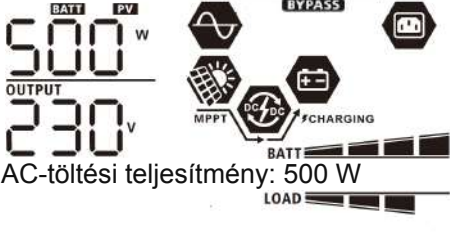
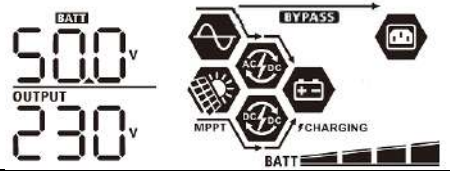
Hibakód	Jelentés
U01	Nem található USB-adathordozó.
U02	Az USB-adathordozó másolásvédtett.
U03	Az USB-adathordozón lévő fájl formátuma hibás.

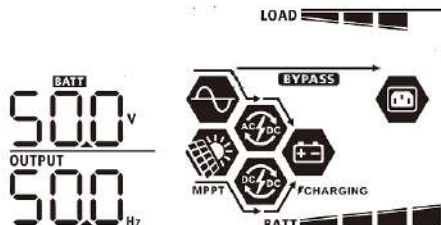
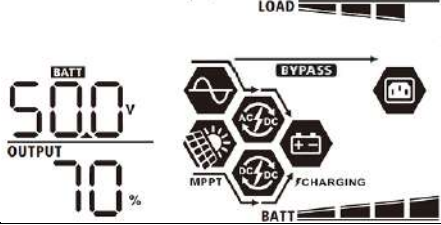
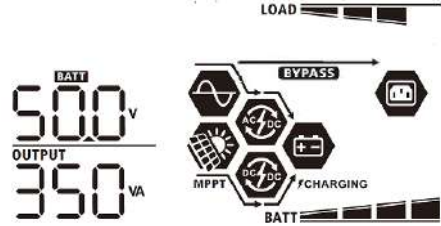
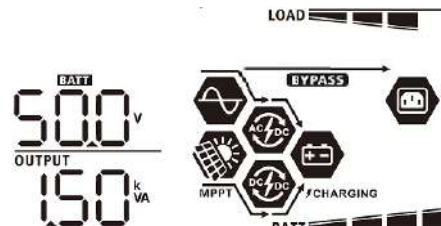
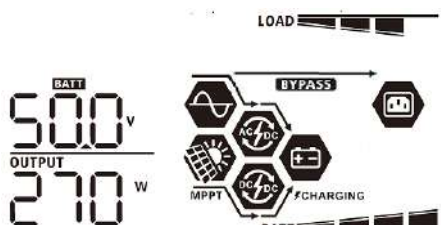
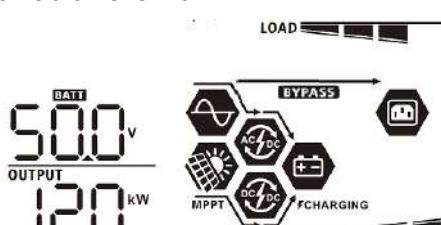
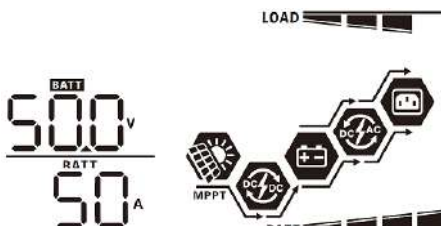
Hiba esetén a hibakód 5 másodpercig látható, majd a kijelző automatikusan visszatér a normál képernyőre.

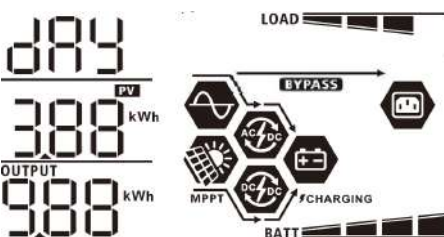
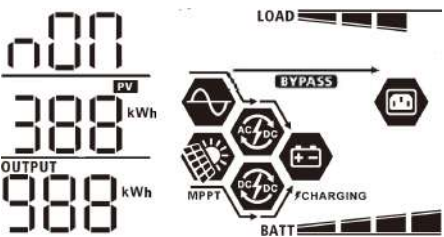
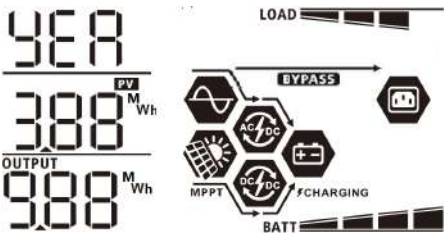
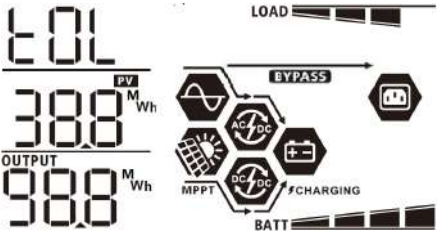
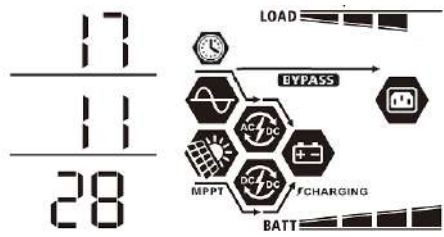
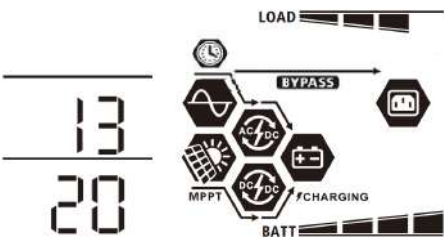
A kijelzett adatok kiválasztása

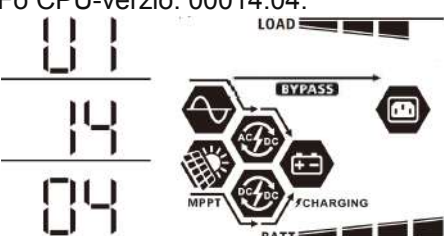
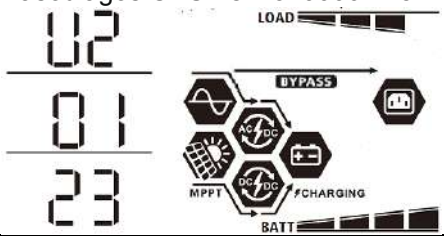
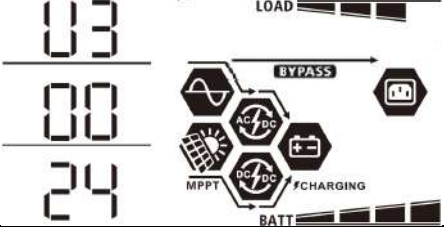
Az LCD-n megjelenő adatok a FEL („UP”) és LE („DOWN”) gombbal léptethetők, az alábbi sorrendben:

Választható adat	LCD-kijelzés
Bemeneti/kimeneti feszültség (alapképernyő)	Bemeneti feszültség: 230 V; kimeneti feszültség: 230 V
Bemeneti frekvencia	Bemeneti frekvencia: 50 Hz
PV-feszültség	PV-feszültség: 300 V
PV-áram	PV-áram: 2,5 A
PV-teljesítmény	PV-teljesítmény: 500 W

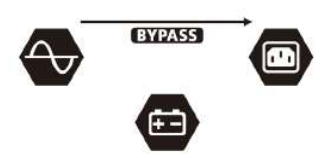
Töltőáram	AC- és PV-töltőáram: 50 A  PV-töltőáram: 50 A  AC-töltőáram: 50 A 
Töltési teljesítmény	AC- és PV-töltési teljesítmény: 500 W  PV-töltési teljesítmény: 500 W  AC-töltési teljesítmény: 500 W 
Akkumulátor- és kimeneti feszültség	Akkumulátorfeszültség: 50,0 V; kimeneti feszültség: 230 V 

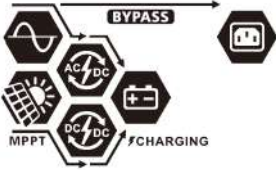
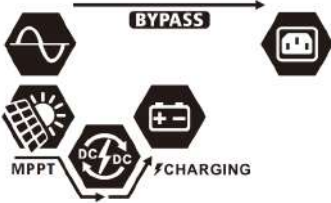
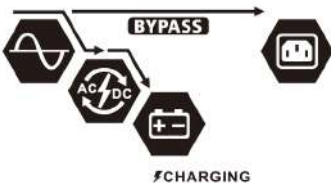
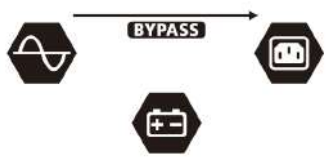
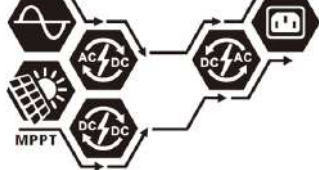
Kimeneti frekvencia	Kimeneti frekvencia: 50 Hz 
Terhelés (%-ban)	Terhelés: 70% 
Látszólagos teljesítmény (VA)	1 kVA alatti terhelésnél a kijelzés xxx VA formátumú.  Legalább 1 kVA terhelésnél a kijelzés x,x kVA formátumú, az ábrák szerint. 
Hatásos teljesítmény (W)	1 kW alatti terhelésnél a kijelzés xxx W formátumú.  Legalább 1 kW terhelésnél a kijelzés x,x kW formátumú, az ábrák szerint. 
Akkumulátorfeszültség / DC-kisütőáram	Akkumulátorfeszültség: 50,0 V; kisütőáram: 50 A 

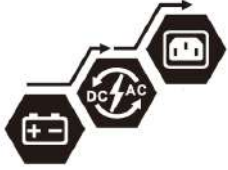
Mai PV-termelés és a fogyasztóknak ma átadott energia	Mai PV-termelés: 3,88 kWh; mai fogyasztói energia: 9,88 kWh. 
Havi PV-termelés és a fogyasztóknak havonta átadott energia	Havi PV-termelés: 388 kWh; havi fogyasztói energia: 988 kWh. 
Éves PV-termelés és a fogyasztóknak évente átadott energia	Éves PV-termelés: 3,88 MWh; éves fogyasztói energia: 9,88 MWh. 
Összes PV-termelés és a fogyasztóknak összesen átadott energia	Összes PV-termelés: 38,8 MWh; összes fogyasztói energia: 98,8 MWh. 
Aktuális dátum	Aktuális dátum: 2017. november 28. 
Aktuális idő	Aktuális idő: 13:20. 

A fő CPU verziója	Fő CPU-verzió: 00014.04. 
A másodlagos CPU verziója	Másodlagos CPU-verzió: 00001.23. 
A Wi-Fi-egység verziója	Wi-Fi-verzió: 00000.24. 

Az üzemmódok leírása

Üzemmód	Leírás	LCD-kijelzés
Készenléti üzem Az inverter még nincs bekapcsolva, de az akkumulátort AC-kimenet nélkül is töltheti.	Nincs kimeneti táplálás, de az akkumulátor tölthető.	Töltés hálózatról és napelemről.
		Töltés hálózatról.
		Töltés napelemről.
		Nincs töltés.
Hibaállapot Belső áramkörti hiba vagy külső ok, például	A hálózat bypass ágon táplálható.	Nincs töltés; bypass táplálás 
		Nincs töltés

túlmelegedés, kimeneti rövidzárlat stb. miatt.		
Bypass/ECO üzem	A fogyasztókat a hálózat táplálja. Az akkumulátort a napelemek és a hálózat is tölthetik.	Töltés hálózatról és napelemről.  Töltés napelemről 
Bypass/ECO üzem	A fogyasztókat a hálózat táplálja. Az akkumulátort a napelemek és a hálózat is tölthetik.	Töltés hálózatról  Nincs töltés 
Hálózati üzem	A fogyasztókat a hálózat táplálja; hálózati üzemben az akkumulátor töltése is lehetséges.	Töltés hálózatról és napelemről.  Töltés hálózatról  Táplálás hálózatról és napelemről 

Hálózati üzem	A fogyasztókat a hálózat táplálja; hálózati üzemben az akkumulátor töltése is lehetséges.	Táplálás csak hálózatról 
Akkumulátoros üzem	A fogyasztókat az akkumulátor és a napelemek táplálják.	Táplálás akkumulátorról és napelemről. 
		A napelemek egyidejűleg táplálják a fogyasztókat és töltik az akkumulátort. 
		Táplálás csak akkumulátorról. 
		Táplálás csak napelemről 

Hibakódok

Hibakód	Hiba leírása	Világító ikon
01	A ventilátor megszorult, az inverter kikapcsolt állapotában.	F01
02	Túlmelegedés	F02
03	Túl magas akkumulátorfeszültség	F03
04	Túl alacsony akkumulátorfeszültség	F04
05	Kimeneti rövidzárlat vagy a belső átalakítóelemek túlmelegedése.	F05
06	Túl magas kimeneti feszültség.	F06
07	A túlterhelés megengedett ideje lejárt	F07
08	Túl magas DC-köri feszültség	F08
09	A DC-közbenső kör lágyindítása sikertelen	F09
10	PV-túláram	F10
11	PV-túlfeszültség	F11
50	PFC-túláram	F50
51	Kimeneti (OP) túláram	F51
52	Túl alacsony DC-köri feszültség	F52
53	Az inverter lágyindítása sikertelen	F53
55	Túl nagy DC-feszültségösszetevő az AC-kimeneten	F55
57	Áramérzékelő-hiba	F57
58	Túl alacsony kimeneti feszültség	F58
73	Eltérő kimeneti feszültségek a párhuzamos rendszerben	F73

Figyelmeztető jelzések

Kód	Figyelmeztetés	Hangjelzés	Villogó ikon
01	Bekapcsolva a ventilátor megszorult.	Másodpercenként 3 hangjelzés	01 
02	Túlmelegedés	Nincs	02 
03	Az akkumulátor túltöltött	Másodpercenként 1 hangjelzés	03 
04	Alacsony akkumulátortöltöttség	Másodpercenként 1 hangjelzés	04 
07	Túlterhelés	0,5 másodpercenként 1 hangjelzés	07  
10	Kimeneti teljesítménykorlátozás	3 másodpercenként 2 hangjelzés	10 
32	A kommunikáció megszakadt	Nincs	32 
E9	Kiegyenlítő töltés	Nincs	E9 
bP	Szakadt akkumulátorkör	Másodpercenként 1 hangjelzés	bP

Kiegyenlítő töltés

A kiegyenlítő töltés az ólomakkumulátor elektrolitjának rétegződését és a lemezek szulfátosodását mérsékli, amelyek csökkenthetik az akkumulátor kapacitását. Csak olyan ólomakkumulátornál alkalmazza, amelynél az akkumulátorgyártó ezt engedélyezi. Lítiumakkumulátornál a kiegyenlítő töltést tilos bekapcsolni; a 33-as programban legyen letiltva. A lítiumcellák feszültségkiegyenlítését az akkumulátor BMS-e végzi.

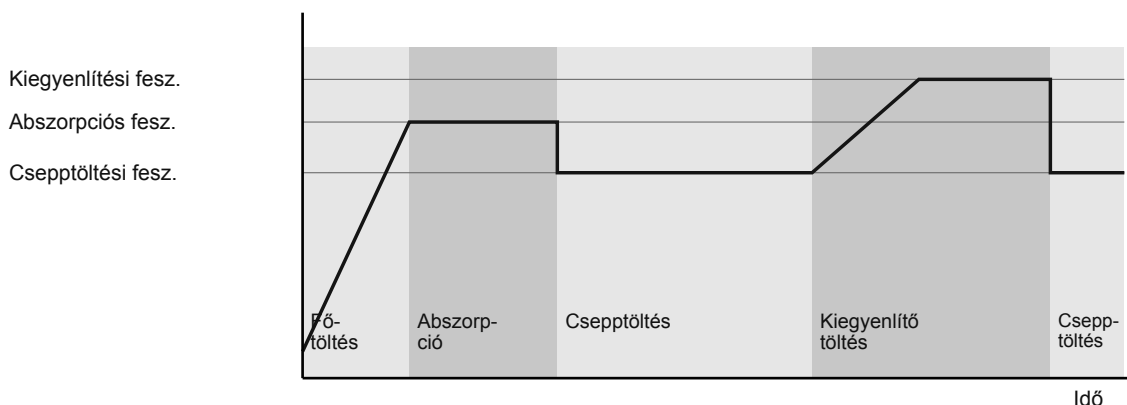
● A kiegyenlítő töltés bekapcsolása

Először engedélyezze a funkciót az LCD 33-as programjában. Ezután kétféleképpen indítható:

1. Állítsa be a kiegyenlítő töltések közötti időt a 37-es programban.
2. Indítsa el azonnal a 39-es programban.

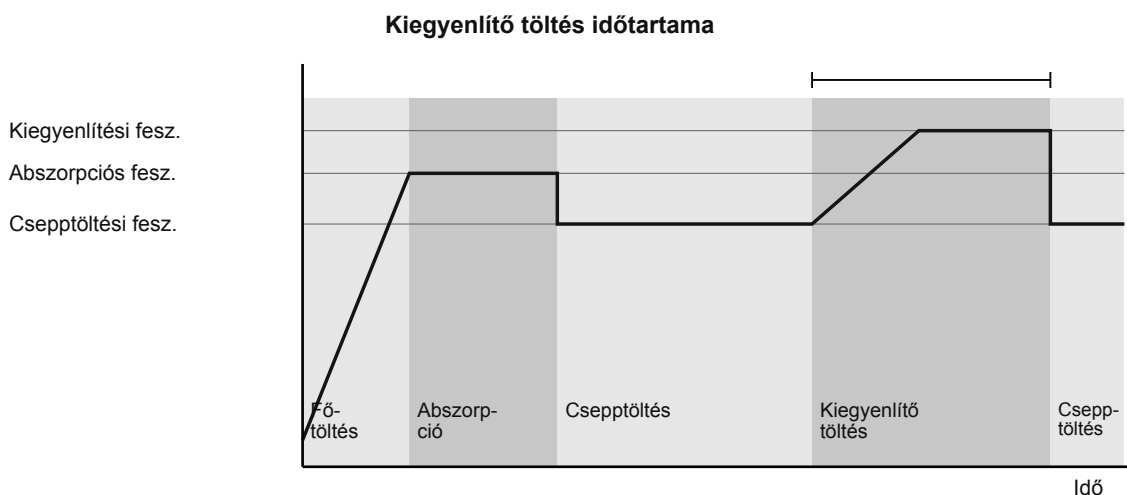
A kiegyenlítő töltés kezdete

Cseptöltés közben, a beállított időköz leteltekor vagy azonnali indítás esetén a szabályozó kiegyenlítő töltésre vált.

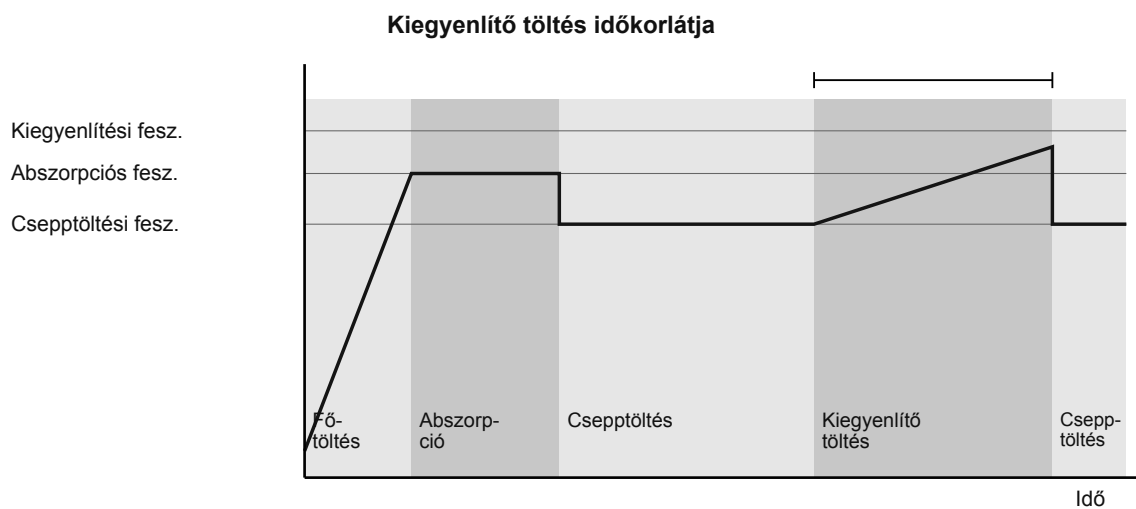


A kiegyenlítő töltés időtartama és időkorlátja

A szabályozó a rendelkezésre álló töltési teljesítménnyel emeli az akkumulátorfeszültséget a kiegyenlítési értékig, majd állandó feszültségű szabályozással ezen tartja. A kiegyenlítő töltés a beállított időtartam végéig tart.



Ha a beállított kiegyenlítő töltési idő végéig az akkumulátor nem éri el a célfeszültséget, a szabályozó meghosszabbítja a töltést annak eléréseig. Ha a feszültség az időkorlát lejártakor is alacsonyabb a beállítottnál, a kiegyenlítő töltés leáll, és a szabályozó visszatér a cseptöltési szakaszba.



MŰSZAKI ADATOK

1. táblázat: Hálózati üzem

INVERTERMODELL	5KW	6KW
Bemeneti feszültség jelalakja	Szinuszos	
Névleges bemeneti feszültség	230Vac	
Alsó feszültséghatár: kilépés hálózati üzemből	110Vac±7V	
Alsó visszatérési feszültséghatár	120Vac±7V	
Felső feszültséghatár: kilépés hálózati üzemből	280Vac±7V	
Felső visszatérési feszültséghatár	270Vac±7V	
Legnagyobb AC-bemeneti feszültség	300Vac	
Névleges bemeneti frekvencia	50 Hz / 60 Hz (automatikus felismerés)	
Alsó frekvenciahatár: kilépés hálózati üzemből	46(56)±1Hz	
Alsó visszatérési frekvenciahatár	46.5(57)±1Hz	
Felső frekvenciahatár: kilépés hálózati üzemből	54(64)±1Hz	
Felső visszatérési frekvenciahatár	53(63)±1Hz	
Teljesítménytényező	>0.98	
Kimeneti rövidzárlat-védelem	Hálózati üzem: megszakító Akkumulátoros üzem: elektronikus védelem	
Hatásfok hálózati üzemben	93% (csúcshatásfok)	
Átkapcsolási idő	Hálózati ↔ akkumulátoros üzem: 0 ms Inverter ↔ bypass: 4 ms	

2. táblázat: Akkumulátoros üzem

INVERTERMODELL	5KW	6KW
Névleges kimeneti teljesítmény	5KVA/5KW	6 kVA / 6 kW
Kimeneti feszültség jelalakja	Tiszta szinusz	
Kimeneti feszültség szabályozási pontossága	230Vac±5%	
Kimeneti frekvencia	50 Hz vagy 60 Hz	
Csúcshatásfok	92%	
Túlterhelésvédelem	5 s ≥150% terhelésnél; 10 s 110-150%-nál; 100 ms ≥200% terhelésnél	
Rövid idejű túlterhelhetőség	A névleges teljesítmény kétszerese 5 másodpercig	
Névleges DC-bemeneti feszültség	48Vdc	
Üzemi tartomány	40Vdc -66Vdc	
Akkumulátoros indítás feszültsége	46Vdc	
Alacsony DC-feszültség figyelmeztetési küszöbe Terhelés < 50% Terhelés ≥ 50%	45.0Vdc 44.0Vdc	
Alacsony DC-feszültség figyelmeztetésének feloldása Terhelés < 50% Terhelés ≥ 50%	47.0Vdc 46.0Vdc	
Alsó DC-lekapcsolási feszültség Terhelés < 50% Terhelés ≥ 50%	43.0Vdc 42.0Vdc	
Visszakapcsolási feszültség DC-túlfeszültség után	64Vdc	
Felső DC-lekapcsolási feszültség	66Vdc	
Üresjárási fogyasztás	<75W	

3. táblázat: Töltési üzem

Töltési üzem		
INVERTERMODELL		5KW
Töltőáram névleges bemeneti feszültségnél		Alapérték: 30 A; max.: 100 A
Főtöltési/ abszorpciós feszültség	Folyadékos ólomakkumulátor	58.4Vdc
	AGM / zselés akkumulátor	56.4Vdc
Cseptöltési feszültség		54Vdc
Túltöltés elleni védelem		66Vdc
Töltési algoritmus		Háromlépcsős
Töltési jelleggörbe		Cellafeszültség (V DC) Töltőáram (%) T0 T1 Főtöltés (állandó áram) Abszorpció (állandó feszültség) Fenntartás (cseptöltés) T1 = 10 × T0; legalább 10 perc, legfeljebb 8 óra. Vízszintes tengely: idő.

4. táblázat: Napelemes adatok

Napelemes bemenet (MPPT)		
INVERTERMODELL	5KW	6KW
Névleges teljesítmény	6000W	6000W
Legnagyobb PV üresjárási feszültség	500Vdc	
A napelemes MPPT feszültségtartománya	120~430V	
Legnagyobb napelemes bemeneti áram	27A	

4. táblázat: ECO/bypass üzem

Bypass üzem		
INVERTERMODELL	5KW	6KW
Bemeneti feszültség jelalakja	Szinuszos	
Alsó feszültséghatár: kilépés hálózati üzemből	176Vac±7V	
Alsó visszatérési feszültséghatár	186Vac±7V	
Felső feszültséghatár: kilépés hálózati üzemből	280Vac±7V	
Felső visszatérési feszültséghatár	270Vac±7V	
Névleges bemeneti frekvencia	50 Hz / 60 Hz (automatikus felismerés)	
Alsó frekvenciahatár: kilépés hálózati üzemből	46(56)±1Hz	
Alsó visszatérési frekvenciahatár	46.5(57)±1Hz	
Felső frekvenciahatár: kilépés hálózati üzemből	54(64)±1Hz	
Felső visszatérési frekvenciahatár	53(63)±1Hz	

5. táblázat: Általános adatok

INVERTERMODELL	5KW	6KW
Napelemes töltésszabályozó típusa	MPPT	
Párhuzamosítható	Igen	
Kommunikáció	RS232 és Wi-Fi	
Megfelelőségi jelölés	CE	
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-10 °C és +50 °C között	
Tárolási hőmérséklet	-15°C~ 60°C	
Páratartalom	5-95% relatív páratartalom, páralecsapódás nélkül	
Méret (mélység × szélesség × magasság), mm	140 x 295 x 468	
Nettó tömeg, kg	12	

HIBAELHÁRÍTÁS

Probléma	LCD/LED/hangjelzés	Magyarázat / lehetséges ok	Teendő
A készülék indítás közben automatikusan leáll.	Az LCD, a LED-ek és a hangjelzés 3 másodpercig működnek, majd kikapcsolnak.	Túl alacsony akkumulátorfeszültség (<1,91 V/ cella).	1. Töltse fel az akkumulátort. 2. Cserélje ki az akkumulátort.
Bekapcsolás után nincs reakció.	Nincs kijelzés.	1. Rendkívül alacsony akkumulátorfeszültség (<1,4 V/ cella). 2. Fordított akkumulátorpolaritás.	1. Ellenőrizze az akkumulátorok és vezetékek csatlakozását. 2. Töltse fel az akkumulátort. 3. Cserélje ki az akkumulátort.
Van hálózat, de a készülék akkumulátoros üzemben működik.	Az LCD-n 0 V bemeneti feszültség látható; a zöld LED villog.	A bemeneti védelem leoldott.	Ellenőrizze, hogy az AC-megszakító leoldott-e, és megfelelő-e az AC-bekötés.
	A zöld LED villog.	Nem megfelelő AC-betáplálás (külső hálózat vagy aggregátor).	1. Ellenőrizze, nem túl kis keresztmetszetű vagy túl hosszú-e az AC-kábel. 2. Ellenőrizze az aggregátort (ha van) és a bemeneti feszültségtartomány beállítását (UPS → Appliance).
Bekapcsoláskor a belső relé ismételten be- és kikapcsol.	Az LCD és a LED-ek villognak.	Az akkumulátor nincs csatlakoztatva.	Ellenőrizze az akkumulátorkábelek csatlakozását.
Folyamatos hangjelzés; a piros LED világít.	07-es hibakód	Túlterhelés: az inverter terhelése elérte a 110%-ot, és a megengedett idő lejárt.	Néhány fogyasztó kikapcsolásával csökkentse a terhelést.
	05-ös hibakód	Kimeneti rövidzárlat.	Ellenőrizze a vezetékevezést, és válassza le a hibás fogyasztót.
	02-es hibakód	Az inverter belső alkatrészének hőmérséklete meghaladja a 100 °C-ot.	Ellenőrizze, hogy nincs-e elzárva a légáramlás, és nem túl magas-e a környezeti hőmérséklet.
	03-as hibakód	Az akkumulátor túltöltött.	Forduljon szakszervizhez.
		Túl magas akkumulátorfeszültség.	Ellenőrizze az akkumulátorok típusát, adatait és darabszámát.
	01-es hibakód	Ventilátorhiba	A ventilátort ki kell cseréltetni.
	06/58-as hibakód	Rendellenes kimenet: az inverter feszültsége 190 V AC alatt vagy 260 V AC felett van.	1. Csökkentse a terhelést. 2. Forduljon szakszervizhez.
	08/09/53/57-es hibakód	Belső alkatrészhiba.	Forduljon szakszervizhez.
	50-es hibakód	PFC-túláram vagy áramlökés.	Indítsa újra a készüléket. Ha a hiba megismétlődik, forduljon szakszervizhez.
	51-es hibakód	Kimeneti túláram vagy áramlökés.	
	52-es hibakód	Túl alacsony DC-köri feszültség.	
	55-ös hibakód	A kimeneti feszültség kiegyensúlyozatlan.	Ha az akkumulátor megfelelően csatlakozik, forduljon szakszervizhez.
	56-os hibakód	Hibás akkumulátorcsatlakozás vagy kiolvadt biztosító.	

PÁRHUZAMOS ÜZEM

1. Bevezetés

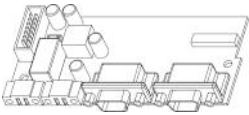
Az inverter kétféle párhuzamos rendszerben használható:

1. Egyfázisú párhuzamos üzemben legfeljebb 9 készülékkel. Az 5 kW-os modellnél a legnagyobb összes kimeneti teljesítmény 45 kW / 45 kVA; a 6 kW-os modellnél 54 kW / 54 kVA.
2. Háromfázisú fogyasztók ellátására legfeljebb 9 készülék használható együtt. A fejezet szerint egy fázisra legfeljebb 7 készülék köthető. Az 5 kW-os modellnél összesen 45 kW / 45 kVA, fázisonként legfeljebb 35 kW / 35 kVA érhető el. A 6 kW-os modellnél összesen 54 kW / 54 kVA, fázisonként legfeljebb 42 kW / 42 kVA érhető el.

MEGJEGYZÉS: Ha az inverterhez árammegosztó és párhuzamos kommunikációs kábel is jár, a párhuzamos funkció gyárilag elérhető; a 3. pont kihagyható. Egyébként vásároljon párhuzamosító készletet, és a beszerelést bízza a helyi forgalmazó szakképzett munkatársára.

2. A csomag tartalma

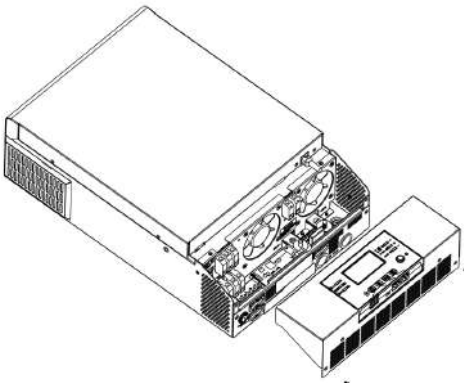
A párhuzamosító készlet az alábbiakat tartalmazza:



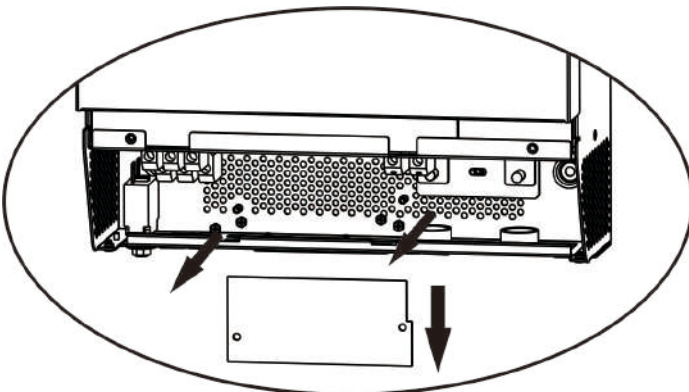
Párhuzamosító kártya Párhuzamos kommunikációs kábel Árammegosztó kábel

3. A párhuzamosító kártya beszerelése

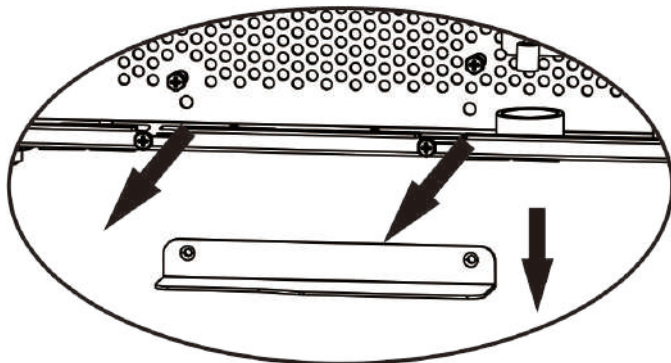
1. Az ábra szerint csavarja ki a csavarokat, és vegye le az alsó burkolatot.



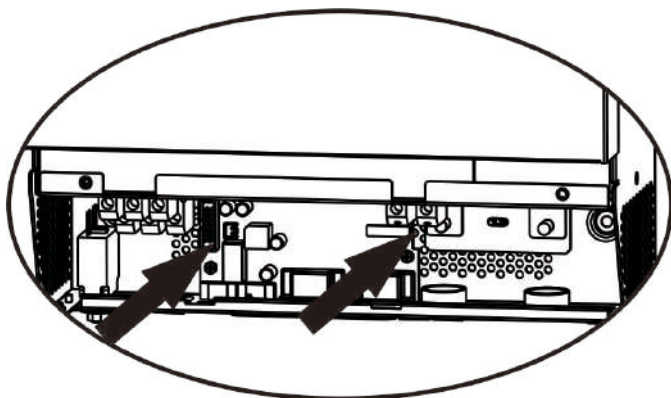
2. Távolítsa el az ábrán jelölt két csavart, majd húzza le a 2 és 14 érintkezős kábeleket.



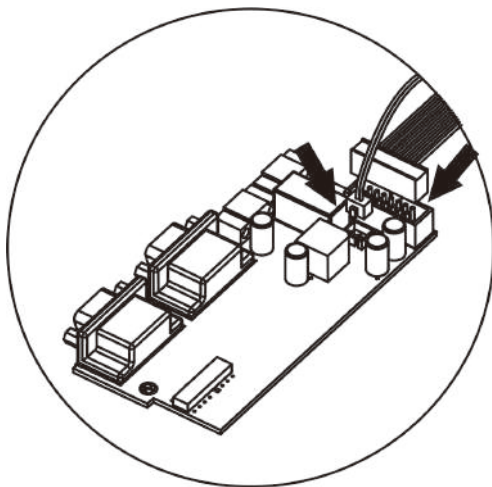
3. Az ábra szerint csavarja ki a két csavart, és távolítsa el a párhuzamos kommunikáció fedelét.



4. Rögzítse az új párhuzamosító kártyát két csavarral.



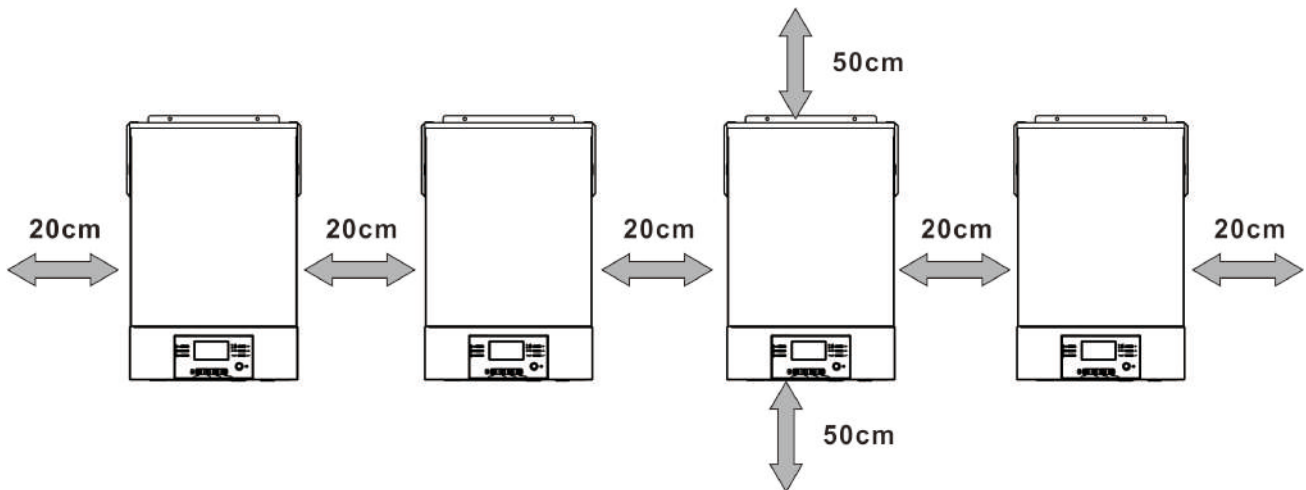
5. Az ábra szerint csatlakoztassa vissza a 2 és 14 érintkezős kábeleket az eredeti helyükre.



6. Helyezze vissza a csatlakozótér fedelét. A párhuzamos üzem funkciója ezzel rendelkezésre áll.

4. A készülékek felszerelése

Több készülék felszerelésekor az alábbi elrendezést kövesse.



MEGJEGYZÉS: A hőelvezetéshez oldalt kb. 20 cm, a készülék felett és alatt kb. 50 cm szabad távolságot hagyjon. Minden készüléket azonos magasságban szereljen fel.

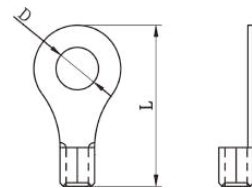
5. Vezetékezés

Az egyes inverterek kábelméretei:

Ajánlott akkumulátorkábel és kábelsaru inverterenként:

Modell	Vezetékméret	Gyűrűs kábelsaru			Meghúzási nyomaték
		Kábel mm ²	Méretek		
			D (mm)	L (mm)	
5KW/6KW	1*1/0AWG	60	6.4	49.7	2~ 3 Nm
	2 * 4AWG	44	6.4	49.7	

Gyűrűs kábelsaru



FIGYELMEZTETÉS! Az összes akkumulátorkábel hossza legyen azonos. Az eltérő feszültségesés meghiúsíthatja a párhuzamos üzemet. Az AC-bemenet és -kimenet ajánlott kábelmérete inverterenként:

Modell	AWG-méret	Nyomaték
5KW/6KW	8 AWG	1.4~1.6Nm

Az inverterek megfelelő kábeleit közös pontra kell kötni. Például az akkumulátorkábeleket megfelelő elosztókapoccsal vagy gyűjtőszínnel közösítse, majd ezt csatlakoztassa az akkumulátorhoz.

A közös pont és az akkumulátor közötti kábel keresztmetszete a fenti érték X-szerese legyen, ahol X a párhuzamosan kapcsolt inverterek száma.

Az AC-bemenet és -kimenet méretezésénél ugyanezt az elvet kövesse.

FIGYELEM! Az akkumulátoros és az AC-bemeneti ágba is építsen be megszakítót a karbantartási leválasztás és a túláramvédelem biztosítására. A megszakítók ajánlott elhelyezését az 5-1. és 5-2. pont ábrái mutatják.

Ajánlott akkumulátoroldali megszakító inverterenként:

Modell	1 készülék*
5KW	125A/80VDC
6KW	150A/80VDC

*Ha a teljes rendszerhez egy közös akkumulátoroldali megszakítót használ, annak névleges árama

az egy készülékre megadott áram X-szerese legyen, ahol X a párhuzamos inverterek száma.

Az AC-bemeneti megszakító ajánlott névleges árama:

Modell	2 készülék	3 készülék	4 készülék	5 készülék	6 készülék	7 készülék	8 készülék	9 készülék
5KW/6KW	100A	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A

Minden inverter AC-bemenetét külön, 50 A névleges áramú megszakítóval védje.

2. megjegyzés: Háromfázisú rendszernél négypólusú megszakító is használható. Méretezését

a legtöbb invertert tartalmazó fázis áramterheléséhez kell igazítani.

Ajánlott akkumulátorkapacitás

Párhuzamos inverterek száma	2	3	4	5	6	7	8	9
Kapacitás	800AH	1200AH	1600AH	2000AH	2400AH	2800AH	3200AH	3600AH

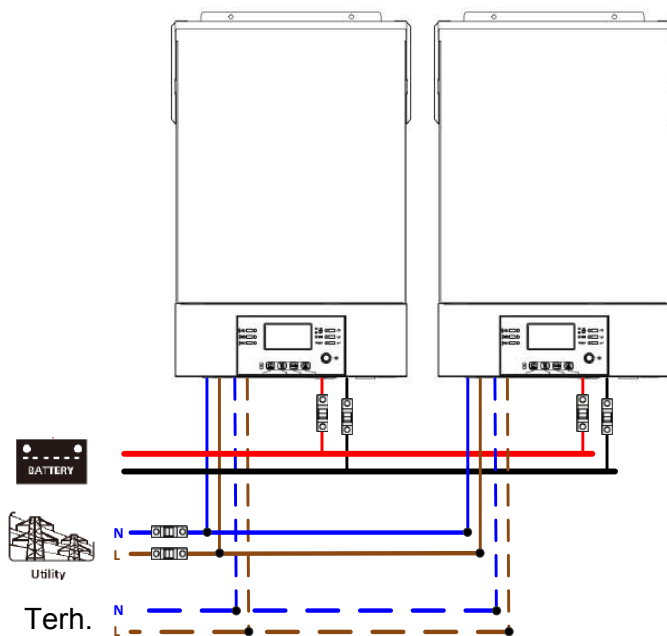
FIGYELMEZTETÉS! Minden invertert ugyanahhoz a közös akkumulátortelephez kell csatlakoztatni,

különben a készülékek hibaállapotba kerülnek.

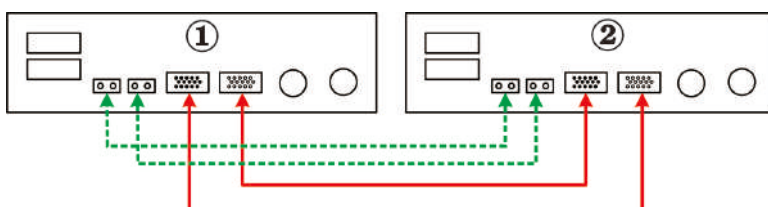
5-1. Egyfázisú párhuzamos üzem

Két inverter párhuzamosan:

Erősáramú bekötés

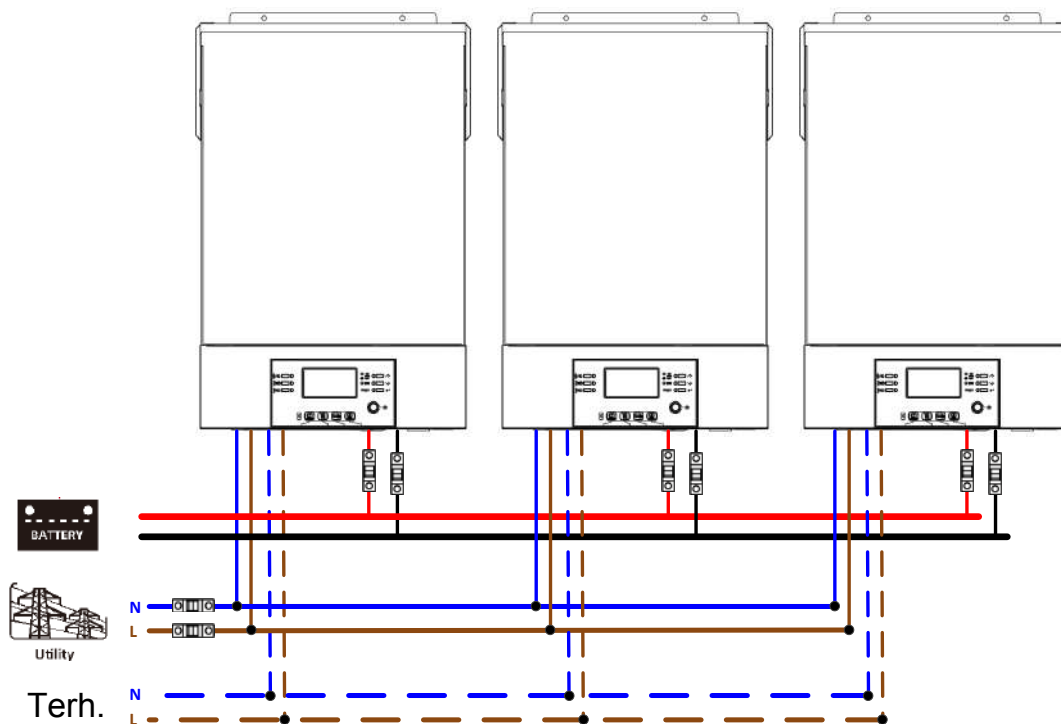


Kommunikációs csatlakozás

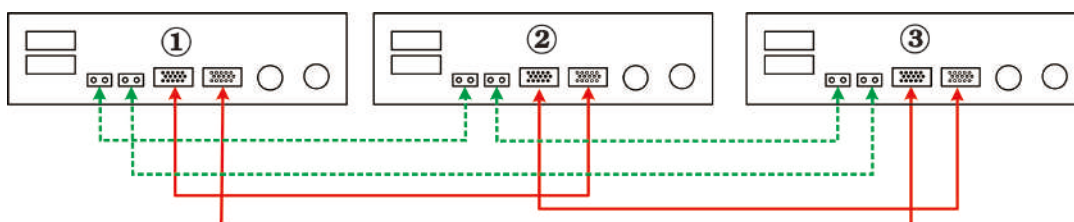


Három inverter párhuzamosan:

Erősáramú bekötés

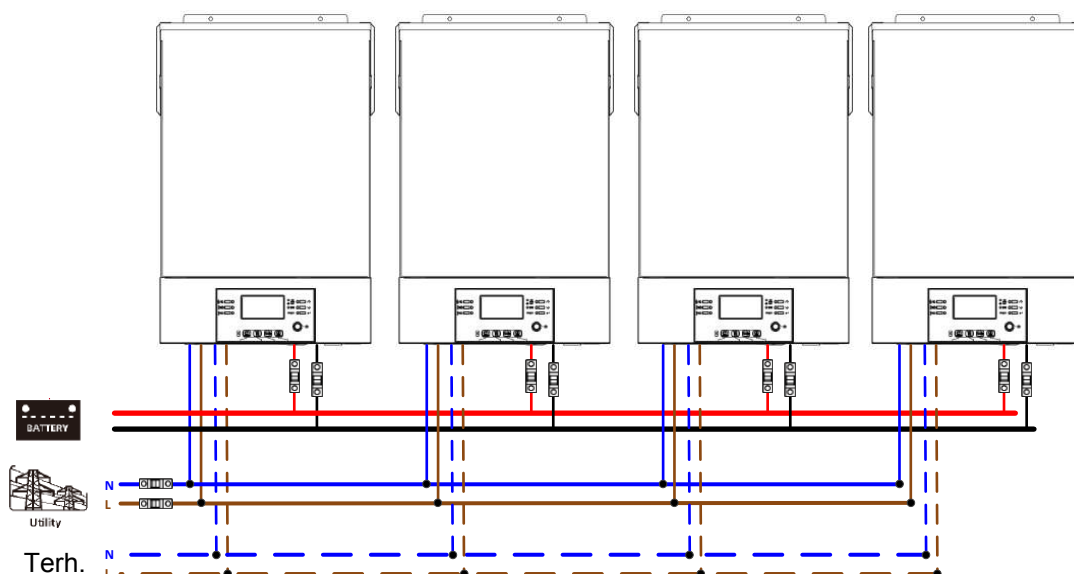


Kommunikációs csatlakozás

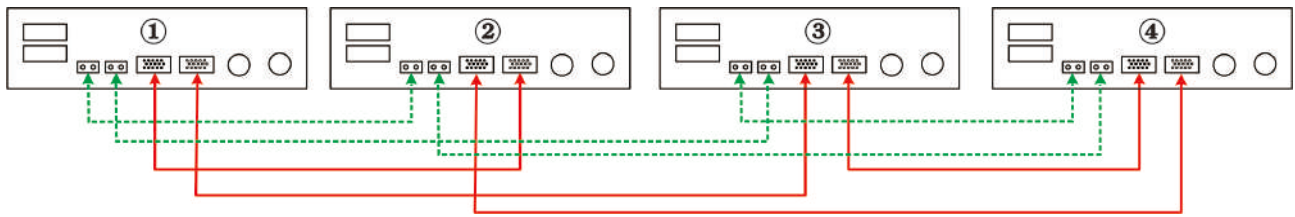


Négy inverter párhuzamosan:

Erősáramú bekötés

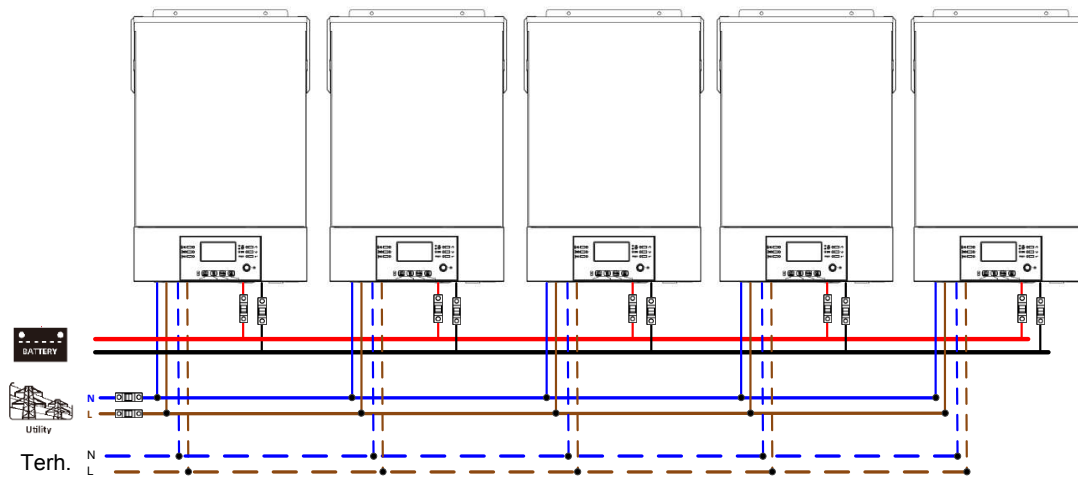


Kommunikációs csatlakozás

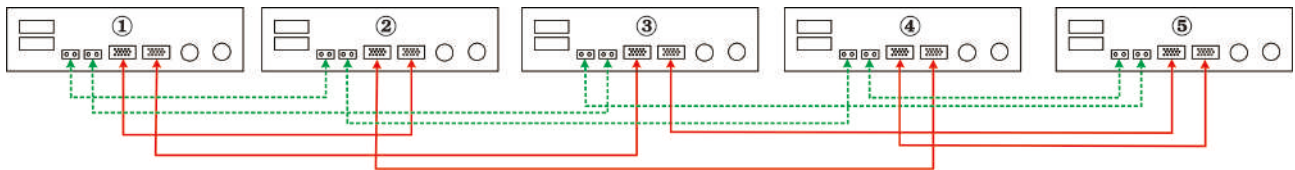


Öt inverter párhuzamosan:

Erősáramú bekötés

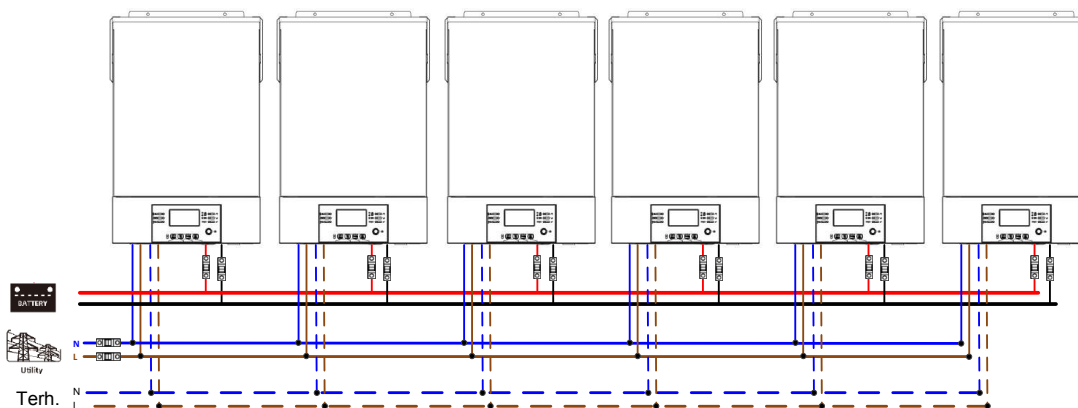


Kommunikációs csatlakozás

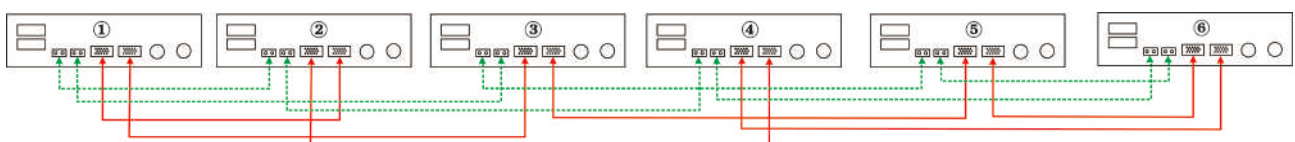


Hat inverter párhuzamosan:

Erősáramú bekötés

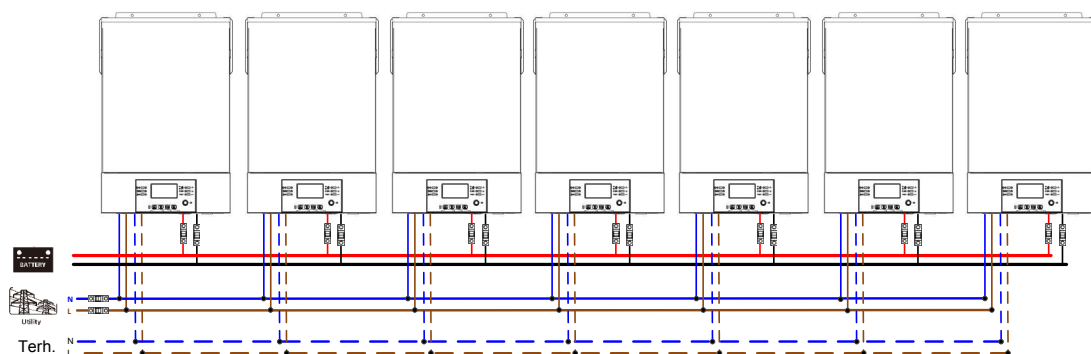


Kommunikációs csatlakozás

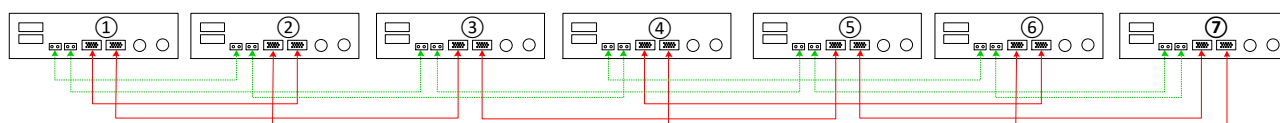


Hét inverter párhuzamosan:

Erősáramú bekötés

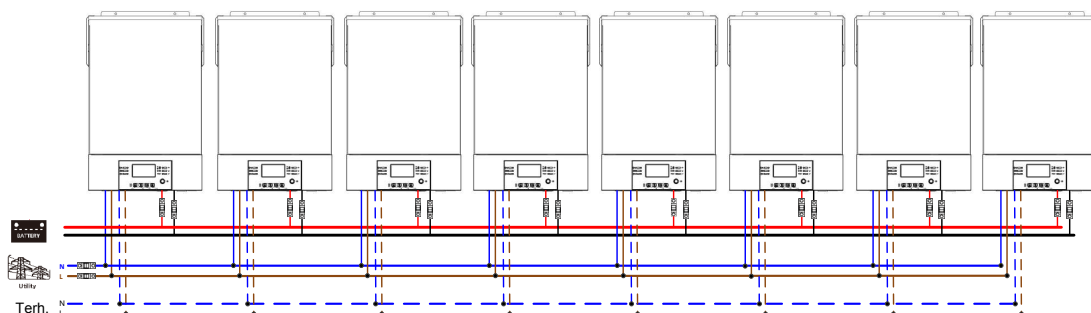


Kommunikációs csatlakozás

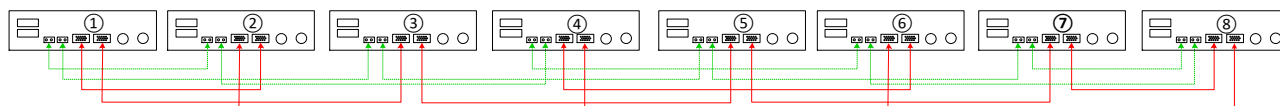


Nyolc inverter párhuzamosan:

Erősáramú bekötés

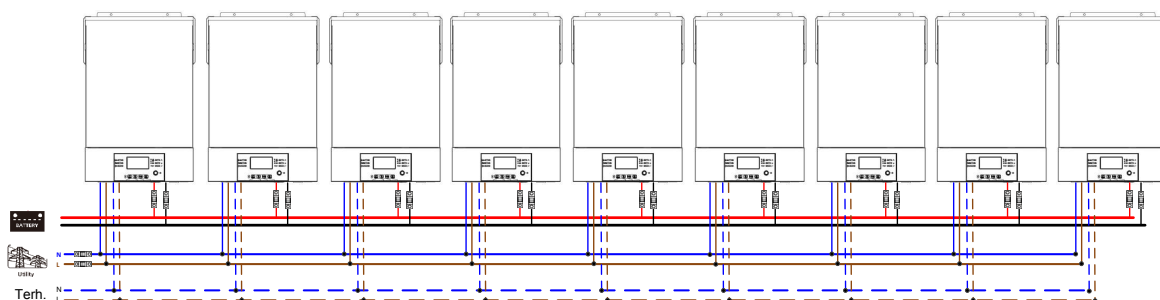


Kommunikációs csatlakozás

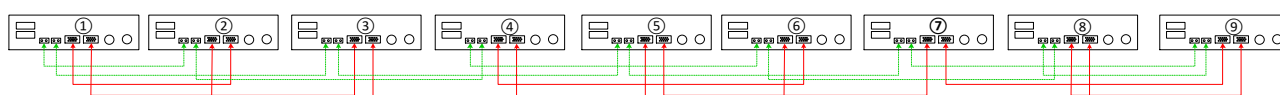


Kilenc inverter párhuzamosan:

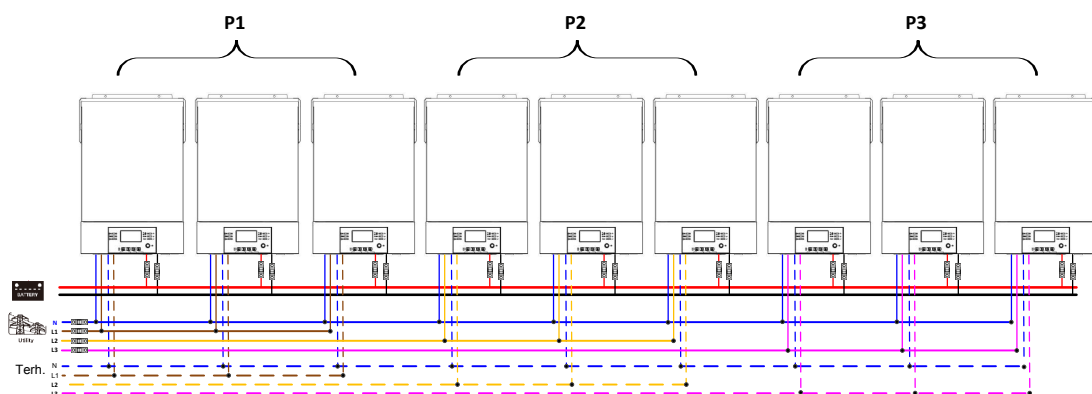
Erősáramú bekötés



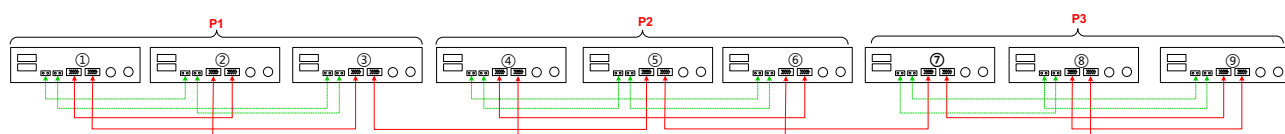
Kommunikációs csatlakozás



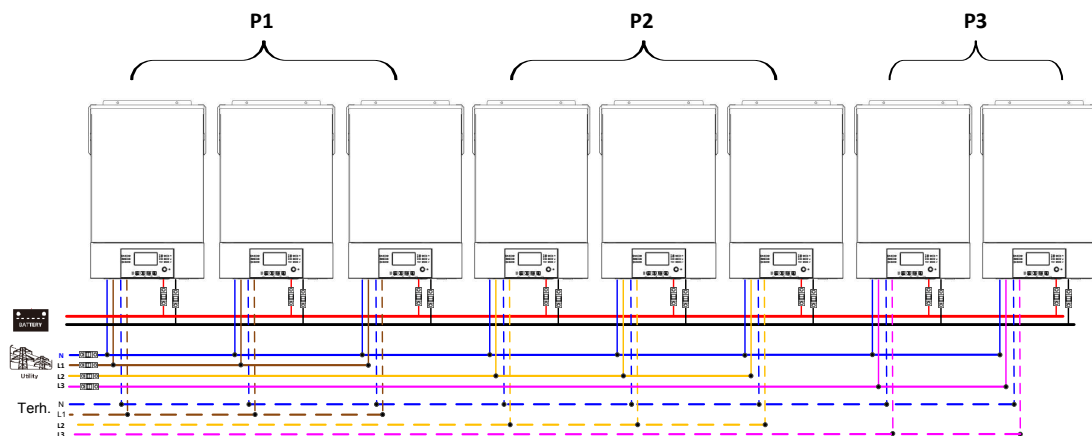
5-2. Háromfázisú fogyasztók ellátása Fázisonként három inverter: Erősáramú bekötés



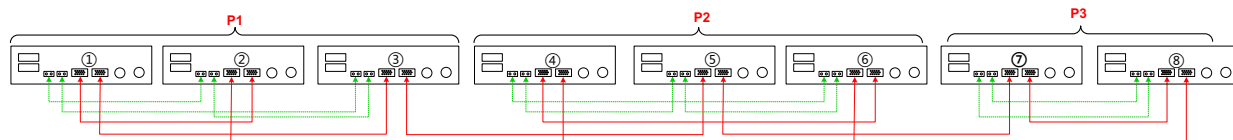
Kommunikációs csatlakozás



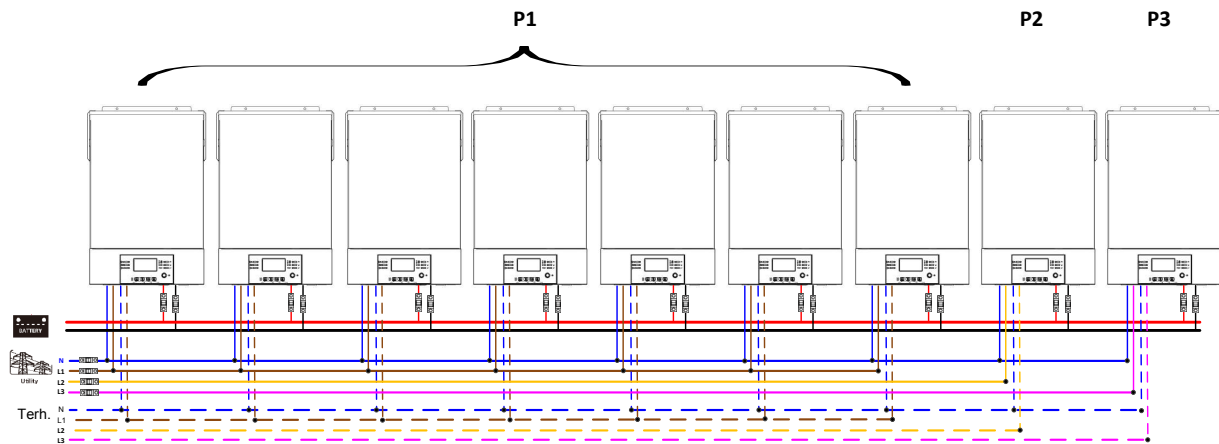
Három inverter az első, három a második és kettő a harmadik fázison: Erősáramú bekötés



Kommunikációs csatlakozás



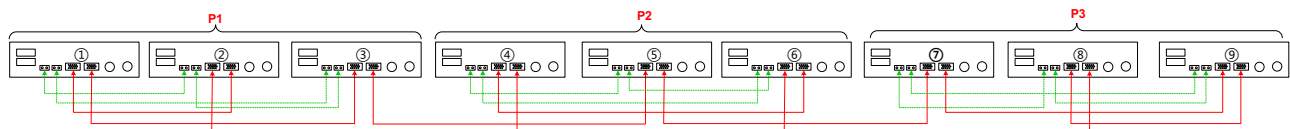
Hét inverter az egyik fázison, egy-egy a másik két fázison: Erősáramú bekötés



A hét inverter a rendszer terhelésének megfelelően bármelyik fázisra rendelhető.

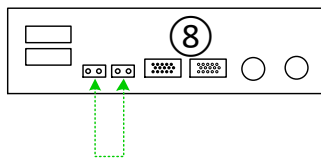
P1: L1 fázis; P2: L2 fázis; P3: L3 fázis.

Kommunikációs csatlakozás

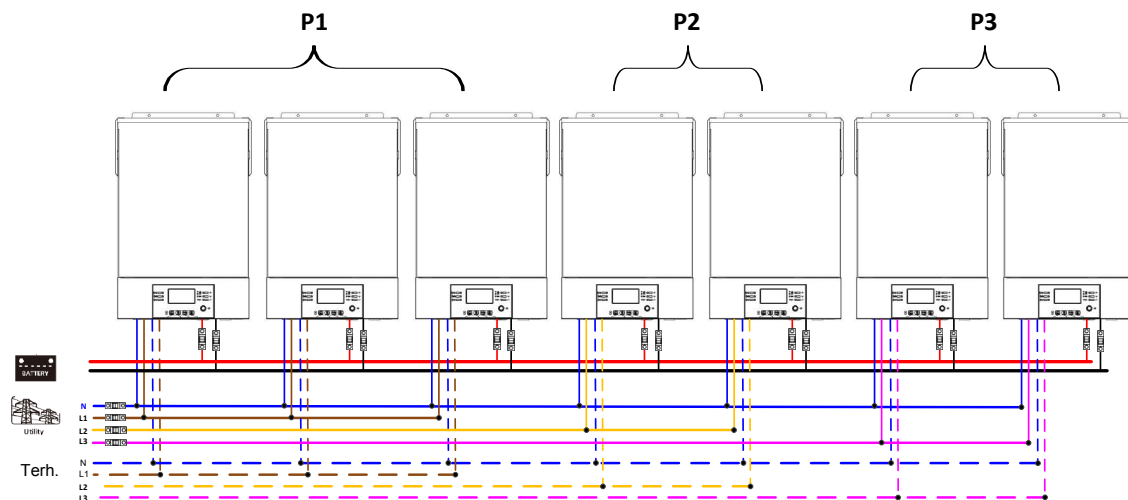


Megjegyzés: Ha egy fázison csak egy inverter van, ahhoz nem szükséges árammegosztó kábel.

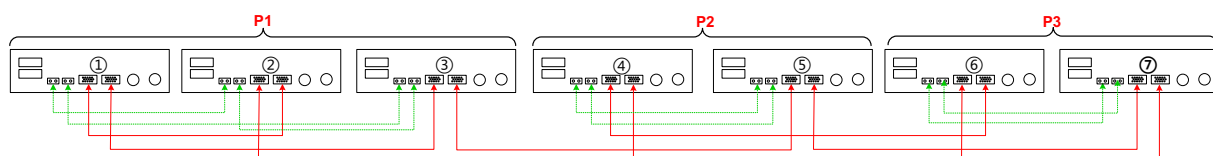
Az alábbi bekötés is lehetséges:



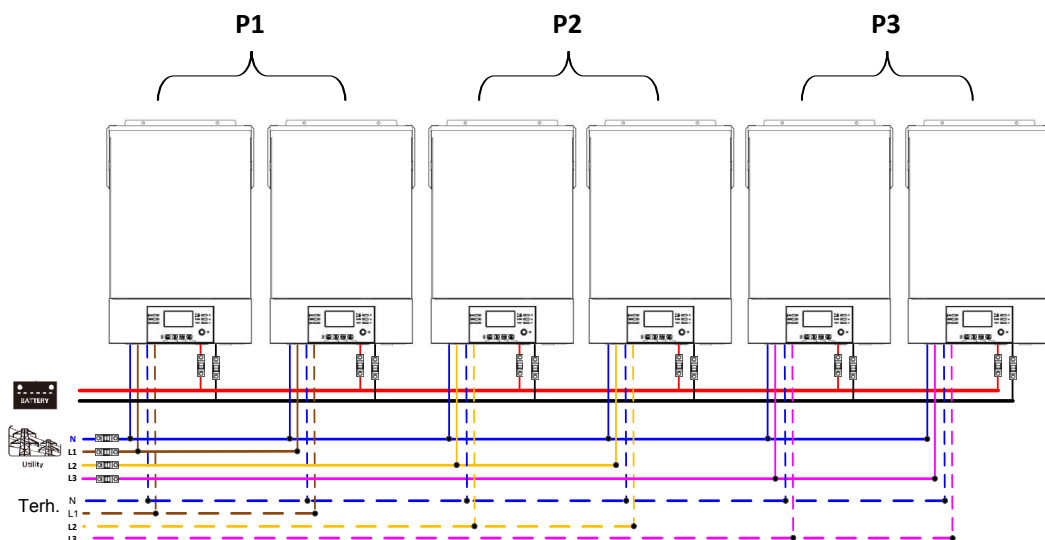
Három inverter az első, kettő a második és kettő a harmadik fázison: Erősáramú bekötés



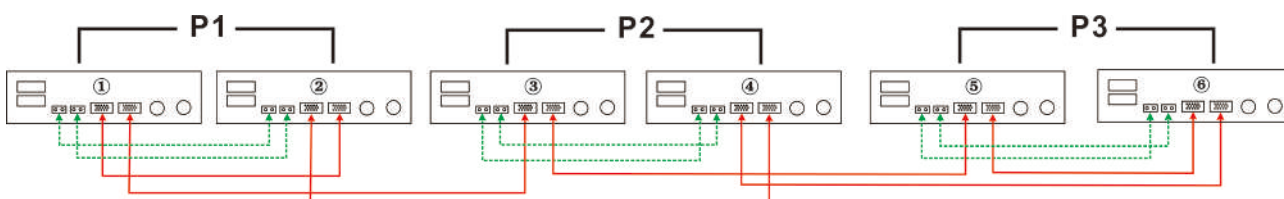
Kommunikációs csatlakozás



Fázisonként két inverter:
Erősáramú bekötés

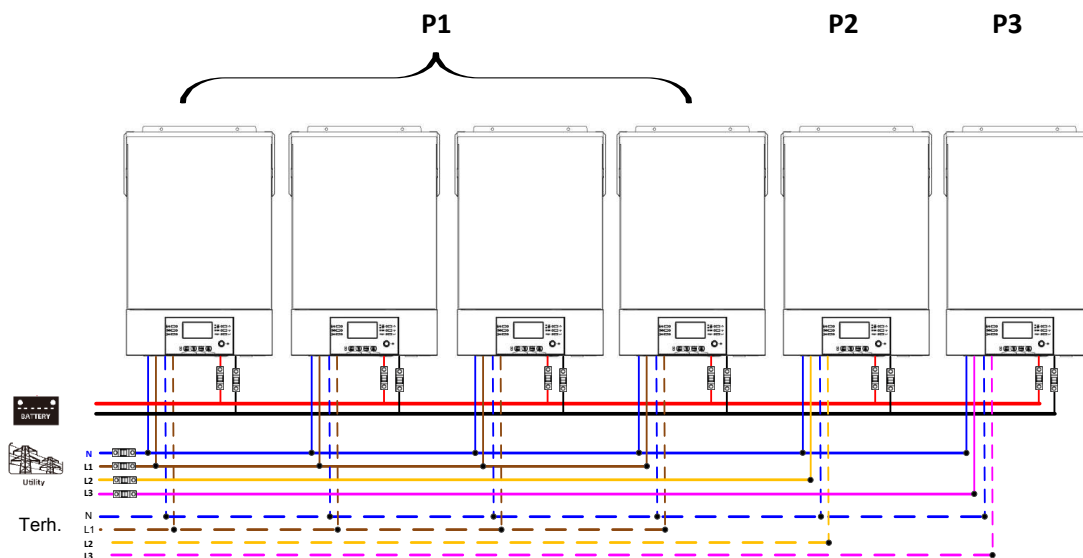


Kommunikációs csatlakozás

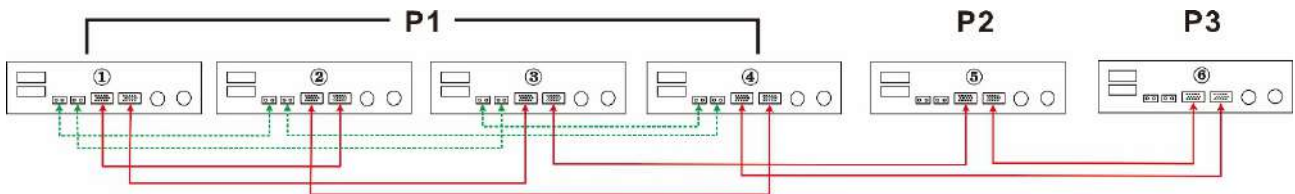


Négy inverter az egyik fázison, egy-egy a másik két fázison:

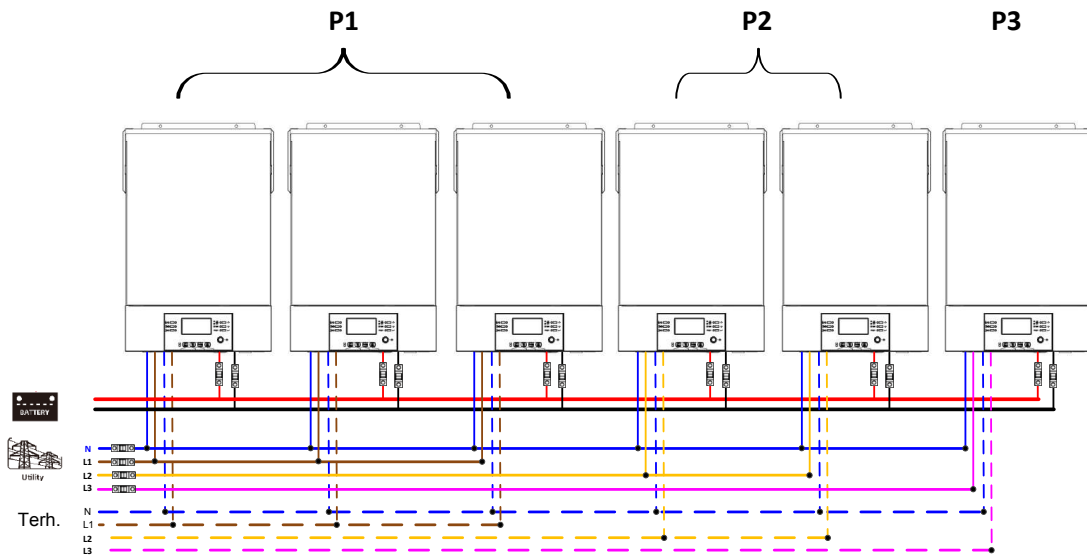
Erősáramú bekötés



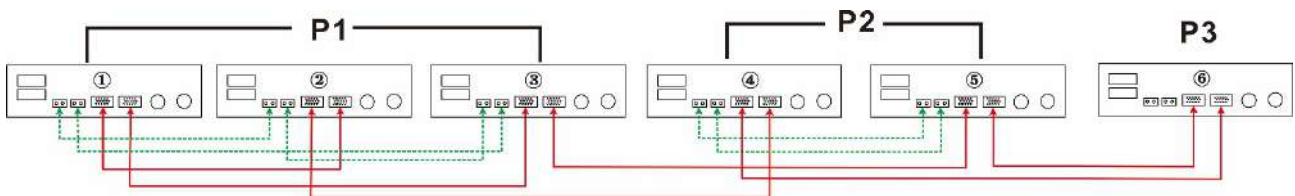
Kommunikációs csatlakozás



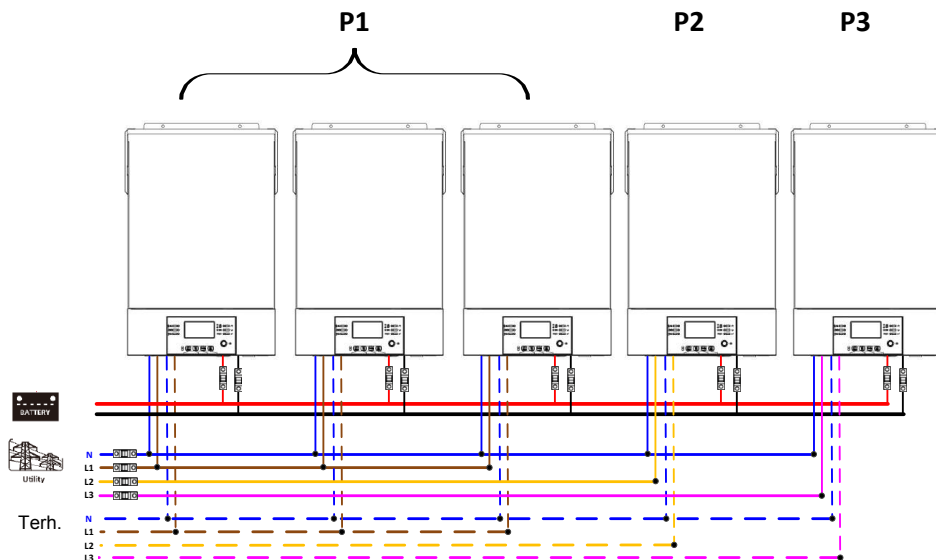
Három inverter az első, kettő a második és egy a harmadik fázison:
Erősáramú bekötés



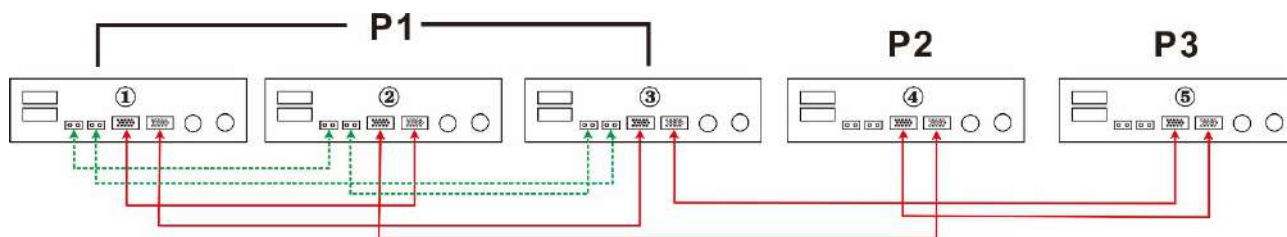
Kommunikációs csatlakozás



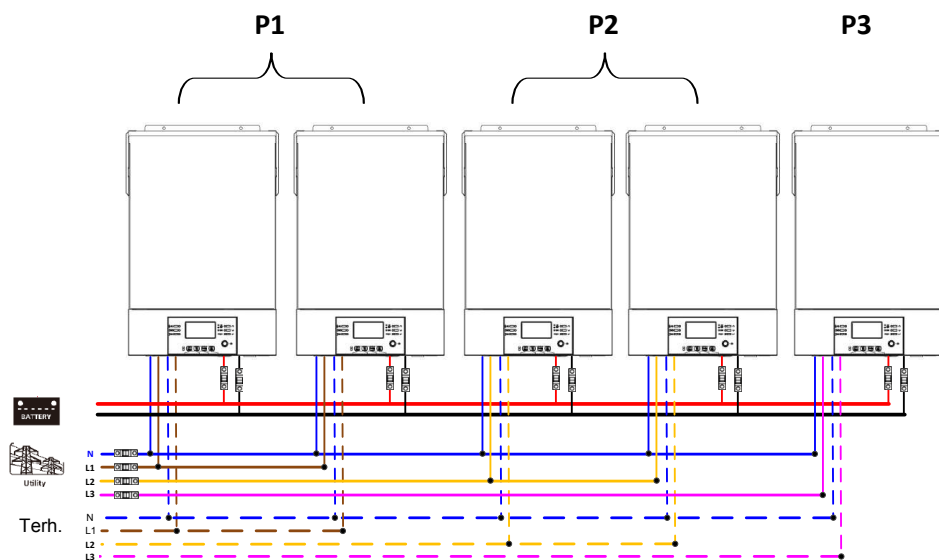
Három inverter az egyik fázison, egy-egy a másik két fázison:
Erősáramú bekötés



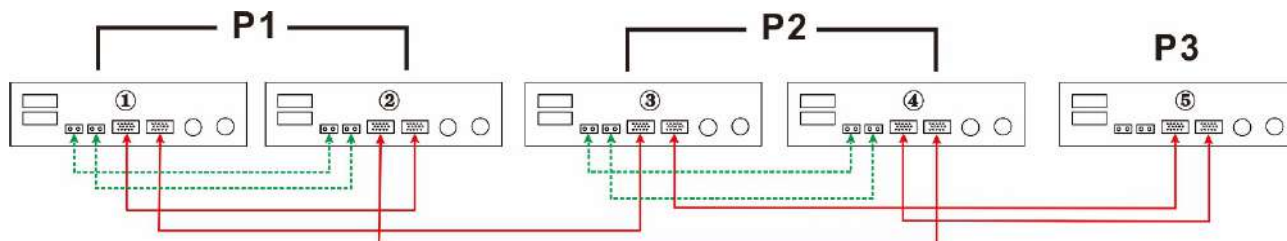
Kommunikációs csatlakozás



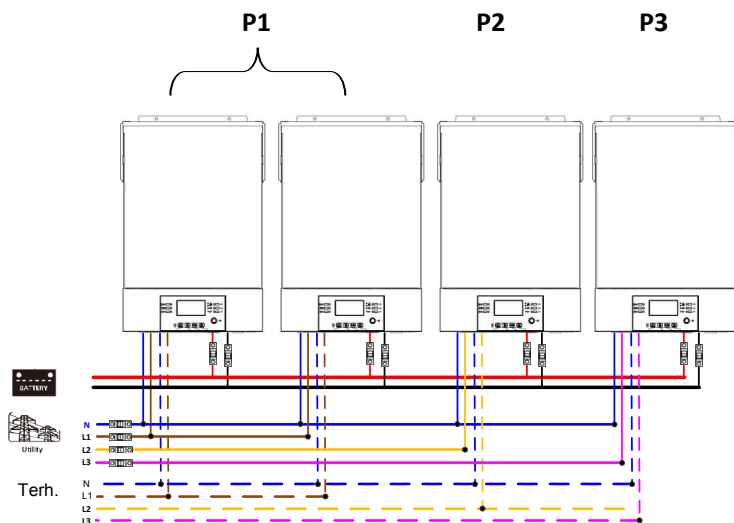
Két-két inverter két fázison, egy a harmadik fázison: Erősáramú bekötés



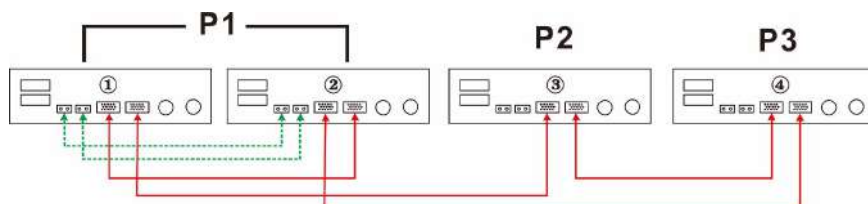
Kommunikációs csatlakozás



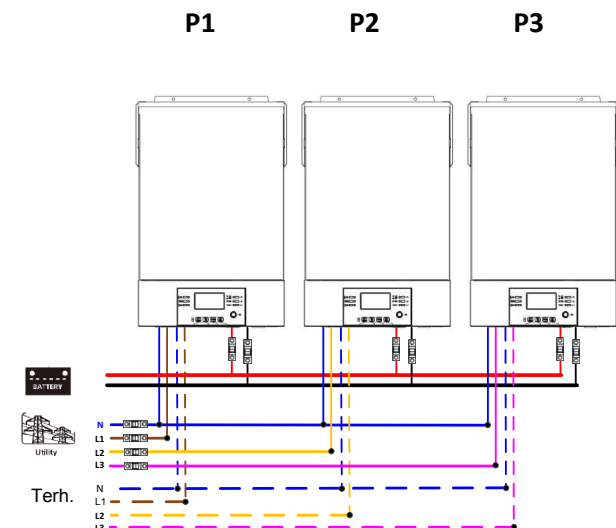
Két inverter az egyik fázison, egy-egy a másik két fázison: Erősáramú bekötés



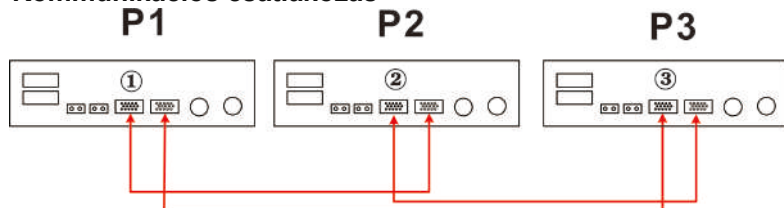
Kommunikációs csatlakozás



Fázisonként egy inverter: Erősáramú bekötés



Kommunikációs csatlakozás



FIGYELMEZTETÉS! Különböző fázisokra kapcsolt inverterek közé tilos árammegosztó kábelt kötni, mert ez károsíthatja a készülékeket.

6. A napelemek csatlakoztatása

A napelemek bekötését az önálló készülék telepítési fejezete ismerteti.

FIGYELEM! Minden inverterhez külön napelemmezőt kell csatlakoztatni.

7. LCD-beállítások és kijelzések

Beállítási program:

Program	Leírás	Választható beállítás	
28	AC-kimeneti üzemmód Csak készenléti állapotban állítható. A be-/kikapcsoló legyen „OFF” (ki) állásban.	Önálló üzem 28 	Önálló készüléknél a 28-as programban „SIG” értéket válasszon.
		SIG	
		Párhuzamos üzem 28 	Egyfázisú párhuzamos üzemnél a 28-as programban „PAL” értéket válasszon. Részletek az 5-1. pontban.
		PAL	
		L1 fázis: 28 	Háromfázisú rendszerben minden inverterhez „3PX” beállítást kell rendelni. Legalább 3, legfeljebb 9 inverter használható; minden fázison legalább 1, legfeljebb 7 készülék lehet. A bekötési változatokat az 5-2. pont ismerteti. A 28-as programban L1-hez „3P1”, L2-höz „3P2”, L3-hoz „3P3” értéket válasszon. Az árammegosztó kábelt kizárólag azonos fázisra kapcsolt inverterek között csatlakoztassa! Különböző fázisok inverterei közé TILOS árammegosztó kábelt kötni.
		3P1	
		L2 fázis: 28 	
		3P2	
		L3 fázis: 28 	
		3P3	

Hibakódok kijelzése:

Hibakód	Hiba leírása	Világító ikon
60	Védelem visszafelé irányuló teljesítményáramlás ellen	F60
71	Eltérő firmware-verziók	F71
72	Árammegosztási hiba	F72
80	CAN-kommunikációs hiba	F80
81	Megszakadt kapcsolat a vezérlő inverterrel	F81
82	Szinkronizálási hiba	F82
83	Eltérő mért akkumulátorfeszültségek	F83
84	Eltérő AC-bemeneti feszültség és frekvencia	F84
85	Kiegyenlítetlen AC-kimeneti áramok	F85
86	Eltérő AC-kimeneti üzemmódbeállítás	F86

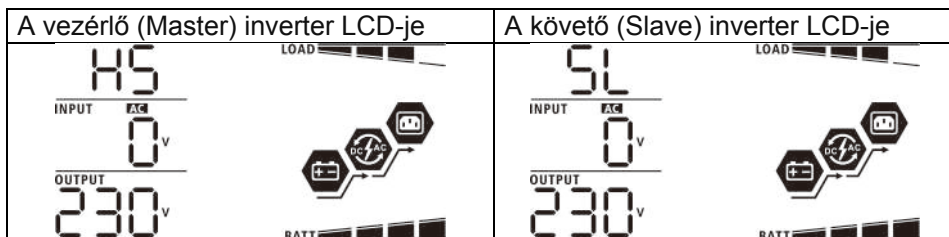
8. Üzembe helyezés

Egyfázisú párhuzamos üzem

1. Ellenőrizze a helyes vezetékezést. A fogyasztói fázisvezetők megszakítói legyenek nyitva, az összes inverter nullavezetője legyen közösítve.

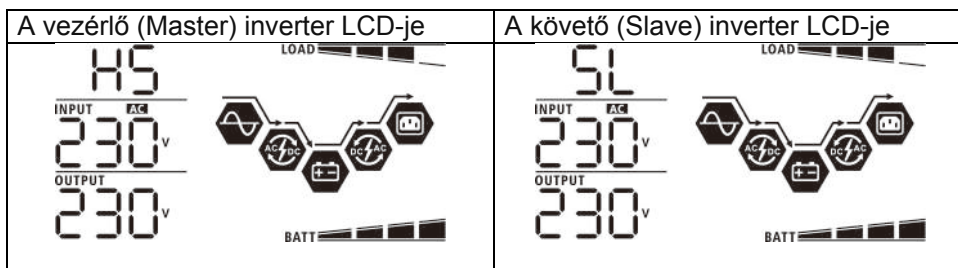
2. Kapcsolja be a készülékeket, és állítsa mindegyik 28-as programját „PAL” értékre, majd kapcsolja ki őket. **MEGJEGYZÉS:** A 28-as program módosításakor a kapcsolónak „OFF” állásban kell lennie; különben a beállítás nem módosítható.

3. Kapcsolja be az összes készüléket.



MEGJEGYZÉS: A vezérlő és követő szerepeket a rendszer automatikusan osztja ki.

4. Zárja az AC-bemenetek fázisvezetőinek megszakítóit, lehetőleg minden invertert egyszerre csatlakoztatva a hálózathoz. A hálózat felismerése után normál üzem indul.



5. Ha nincs hibajelzés, a párhuzamos rendszer telepítése kész.

6. Zárja a fogyasztói oldali fázisvezetők megszakítóit; a rendszer megkezdte a fogyasztók ellátását. **Háromfázisú fogyasztók ellátása**

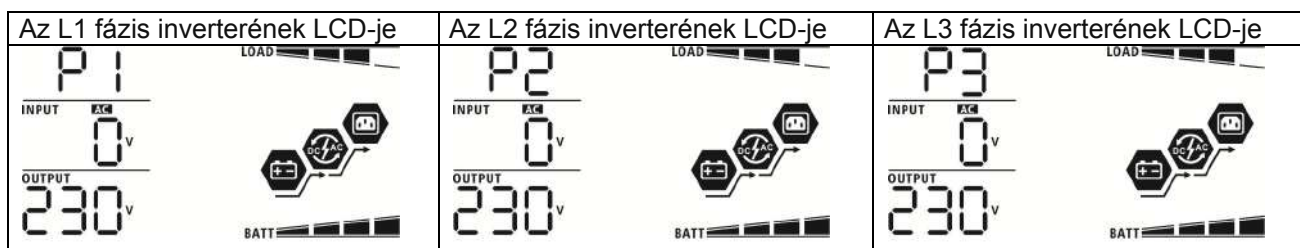
1. Üzembe helyezés előtt ellenőrizze:

- A vezetékezés helyes.
- A fogyasztói oldali fázisvezetők megszakítóit nyitottak; az összes inverter nullavezetője közösítve van.

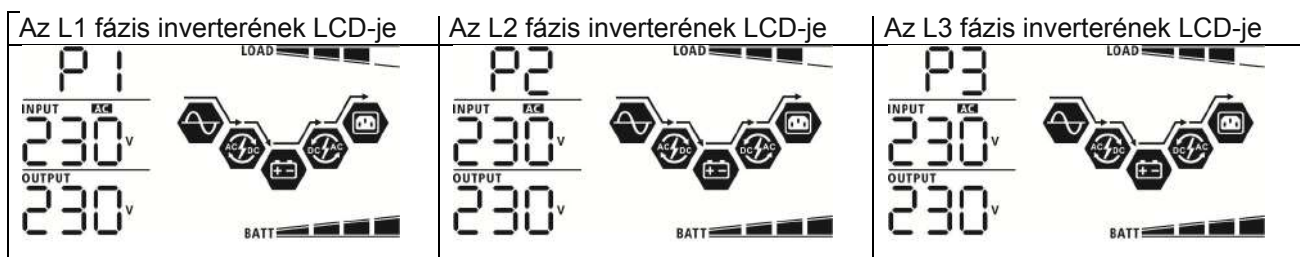
2. Kapcsolja be a készülékeket, és rendelje hozzájuk a 28-as programban a P1, P2, P3 fázist (3P1/3P2/3P3), majd kapcsolja ki őket.

MEGJEGYZÉS: A 28-as program módosításakor a kapcsolónak „OFF” állásban kell lennie; különben a beállítás nem módosítható.

3. Egymás után kapcsolja be a készülékeket.



4. Zárja az AC-bemenetek fázismegszakítóit. Ha a hálózat felismerhető, és a fázisok megfelelnek a beállításoknak, normál üzem indul. Ellenkező esetben az AC-ikon villog; hálózati üzem nem indul.



5. Ha nincs hibajelzés, a háromfázisú rendszer telepítése kész.

6. Zárja a fogyasztói oldali fázisvezetők megszakítóit; a rendszer megkezdi a fogyasztók ellátását.

1. megjegyzés: A túlterhelés elkerülésére előbb a teljes rendszert indítsa el, és csak utána kapcsolja be a fogyasztói megszakítókat.

2. megjegyzés: Ebben az üzemmódban lehet átkapcsolási idő. A megszakításra érzékeny fogyasztók tápellátása rövid időre kieshet.

9. Hibaelhárítás

Hibajelenség		Megoldás
Hibakód	A hiba leírása	
60	Az inverter visszafelé folyó áramot érzékel.	1. Indítsa újra az invertert. 2. Ellenőrizze, nincs-e felcserélve az L/N valamelyik készüléknél. 3. Egyfázisú rendszerben minden inverter árammegosztó kábelét csatlakoztassa. Háromfázisú rendszerben csak azonos fázisú inverterek között legyen ilyen kapcsolat. 4. Ha a hiba fennáll, forduljon a telepítőhöz.
71	Az inverterek firmware-verziója eltér.	1. Minden inverter firmware-ét azonos verzióra kell frissíteni. 2. Ellenőrizze az LCD-n a CPU-verziók egyezését. Eltérés esetén kérje a megfelelő firmware-t a telepítőtől. 3. Ha a hiba frissítés után is fennáll, forduljon a telepítőhöz.
72	Az inverterek kimeneti árama eltér.	1. Ellenőrizze az árammegosztó kábeleket, és indítsa újra az invertert. 2. Ha a hiba fennáll, forduljon a telepítőhöz.
80	CAN-adatvesztés	1. Ellenőrizze a kommunikációs kábeleket, és indítsa újra az invertert. 2. Ha a hiba fennáll, forduljon a telepítőhöz.
81	A vezérlő adatainak kiesése	
82	Szinkronizálási adatok kiesése	
83	Az inverterek eltérő akkumulátorfeszültséget mérnek.	1. Ellenőrizze, hogy minden inverter ugyanahhoz az akkumulátortelephez csatlakozik. 2. Válasszon le minden fogyasztót, az AC- és PV-bemenetet. Hasonlítsa össze az inverterek által mért akkumulátorfeszültséget. Hasonló értékeknél ellenőrizze a kábelek azonos hosszát és anyagát. Eltérő értékeknél kérjen kalibrálási eljárást a telepítőtől. 3. Tartós hiba esetén forduljon a telepítőhöz.
84	Eltérő AC-bemeneti feszültséget és frekvenciát érzékelnek.	1. Ellenőrizze a hálózati bekötést, és indítsa újra az invertert. 2. Biztosítsa, hogy a hálózati betáplálás egyszerre jelenjen meg minden inverteren. A közbeiktatott megszakítók legyenek egyszerre bekapcsolhatók. 3. Ha a hiba fennáll, forduljon a telepítőhöz.
85	Kiegyenlítetlen AC-kimeneti áramok	1. Indítsa újra az invertert. 2. Csökkentse a túl nagy terhelést, és ellenőrizze az LCD-k terhelési adatait. Eltérés esetén ellenőrizze az AC-bemeneti és -kimeneti kábelek azonos hosszát és anyagát. 3. Ha a hiba fennáll, forduljon a telepítőhöz.
86	Eltérő AC-kimeneti üzemmódbeállítások.	1. Kapcsolja ki az invertert, és ellenőrizze a 28-as programot. 2. Egyfázisú párhuzamos rendszerben sehol ne legyen 3P1, 3P2 vagy 3P3; háromfázisú rendszerben sehol ne legyen „PAL”. 3. Ha a hiba fennáll, forduljon a telepítőhöz.

A. melléklet: Becsült áthidalási idők

Modell	Terhelés (VA)	Áthidalási idő 48 V DC, 200 Ah esetén (perc)	Áthidalási idő 48 V DC, 400 Ah esetén (perc)
5KW	500	1226	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
	2000	222	542
	2500	180	430
	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
	5000	80	180

Megjegyzés: Az áthidalási idő az akkumulátor minőségétől, korától és típusától függ.

Az akkumulátoradatok gyártónként eltérhetnek. A táblázat az 5 kW-os modellre vonatkozik.

B. melléklet: A BMS-kommunikáció beállítása

1. Bevezetés

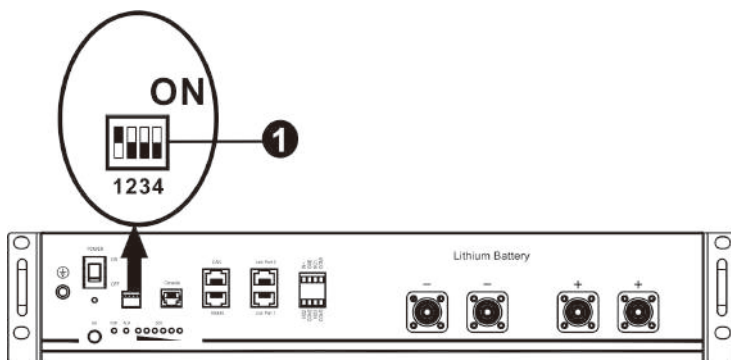
Lítiumakkumulátorhoz egyedi bekötésű RJ45 kommunikációs kábel ajánlott. A részleteket egyeztesse a forgalmazóval vagy a rendszer telepítőjével.

Az egyedi RJ45-kábel adatokat és vezérlőjeleket továbbít a lítiumakkumulátor és az inverter között:

- Töltési feszültség, töltőáram és kisütési lekapcsolási feszültség beállítása az akkumulátor paraméterei szerint.
- Az inverter töltésének indítása vagy leállítása az akkumulátor állapota alapján.

2. A lítiumakkumulátor kommunikációjának beállítása

PYLONTECH



ADD-kapcsolók: A négy kapcsoló az adatátviteli sebességet és az akkumulátorcsoport címét állítja. Alsó „OFF” helyzet = 0; felső „ON” helyzet = 1.

DIP 1: „ON” állásban 9600 baud adatátviteli sebesség.

DIP 2, 3, 4: csoportcím. A vezérlő (első) akkumulátoron ezekkel állítható vagy módosítható a csoport címe.

MEGJEGYZÉS: „1” = felső állás; „0” = alsó állás.

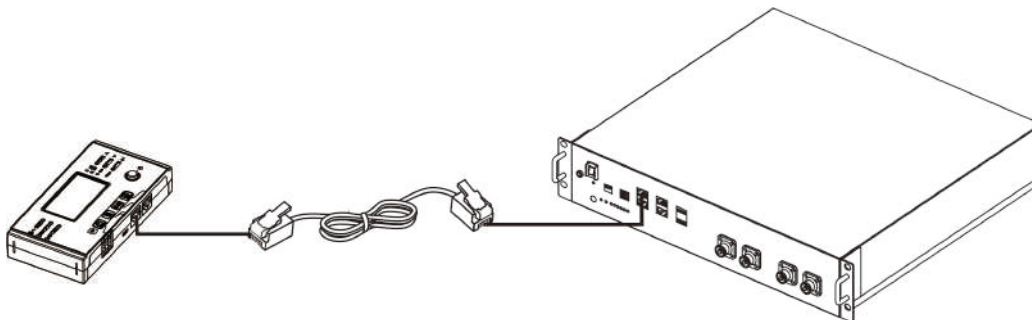
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Csoportcím
1: RS485 9600 baud Újraindítás után lép érvénybe.	0	0	0	Egyetlen csoport. A vezérlő akkumulátoron ezt állítsa be; a követő akkumulátorokon nincs megkötés.
	1	0	0	Több csoport: az 1. csoport vezérlő akkumulátorának beállítása. A követő akkumulátorokon nincs megkötés.
	0	1	0	Több csoport: a 2. csoport vezérlő akkumulátorának beállítása. A követő akkumulátorokon nincs megkötés.
	1	1	0	Több csoport: a 3. csoport vezérlő akkumulátorának beállítása. A követő akkumulátorokon nincs megkötés.
	0	0	1	Több csoport: a 4. csoport vezérlő akkumulátorának beállítása. A követő akkumulátorokon nincs megkötés.
	1	0	1	Több csoport: az 5. csoport vezérlő akkumulátorának beállítása. A követő akkumulátorokon nincs megkötés.

MEGJEGYZÉS: Legfeljebb 5 lítiumakkumulátor-csoport használható. A csoportonkénti megengedett darabszámot az akkumulátorgyártó határozza meg.

3. Telepítés és üzemeltetés

A beállítás után az alábbi sorrendben csatlakoztassa az LCD-panelt, az invertert és a lítiumakkumulátort.

1. Egyedi bekötésű RJ45-kábellel csatlakoztassa az invertert a lítiumakkumulátorhoz.

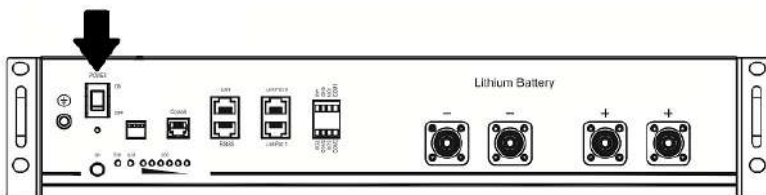


Párhuzamos rendszer esetén:

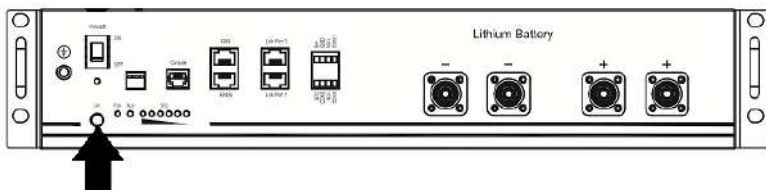
1. Kizárólag közös akkumulátortelep használható.

2. Egy egyedi RJ45-kábellel kösse össze a lítiumakkumulátort bármelyik inverterrel. Ezen az inverteren az 05-ös program akkumulátortípusa „PYL” legyen; az összes többin „USE”.

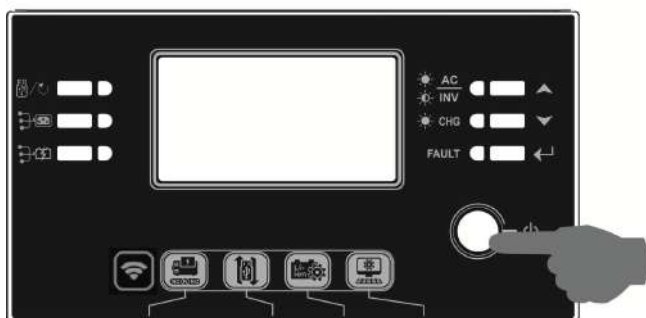
2. Kapcsolja be a lítiumakkumulátort.



3. Az indítógombot több mint 3 másodpercig tartsa nyomva. Az akkumulátor kimenete használatra kész.



4. Kapcsolja be az invertert.



5. Az 05-ös programban válassza a „PYL” akkumulátortípust.

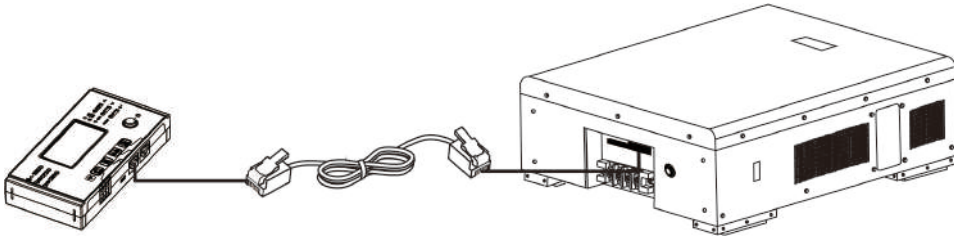
Sikeres inverter-akkumulátor kommunikáció esetén az akkumulátor ikonja villog. A kapcsolat létrejötte általában több mint 1 percet vesz igénybe.



az LCD-n

WECO

1. Egyedi bekötésű RJ45-kábellel csatlakoztassa az invertert a lítiumakkumulátorhoz.

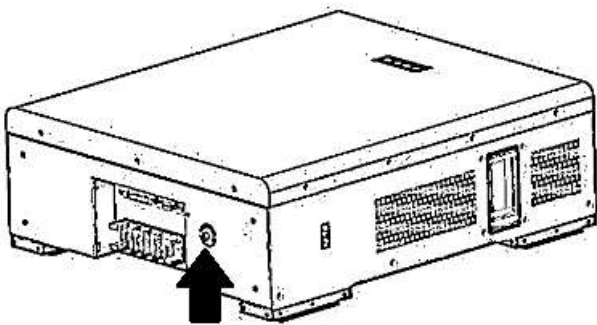


Párhuzamos rendszer esetén:

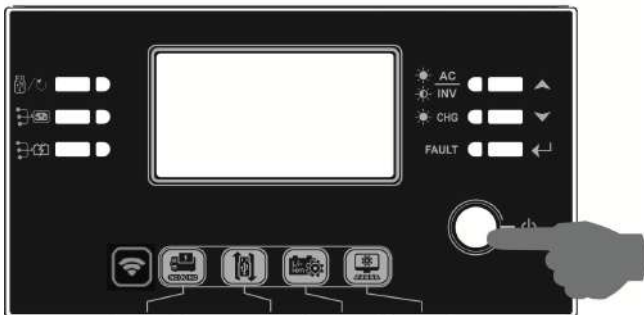
3. Kizárólag közös akkumulátortelep használható.

4. Egy egyedi RJ45-kábellel kösse össze a lítiumakkumulátort bármelyik inverterrel. Ezen az inverteren az 05-ös program akkumulátortípusa „WEC” legyen; az összes többin „USE”.

2. Kapcsolja be a lítiumakkumulátort.



3. Kapcsolja be az invertert.



4. Az 05-ös programban válassza a „WEC” akkumulátortípust.

05 

WEC

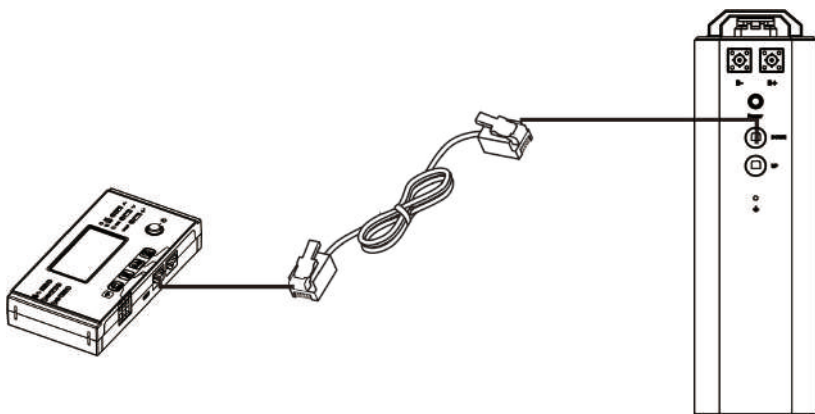
Sikeres inverter-akkumulátor kommunikáció esetén az akkumulátor ikonja villog. A kapcsolat létrejötte általában több mint 1 percet vesz igénybe.



az LCD-n

SOLTARO

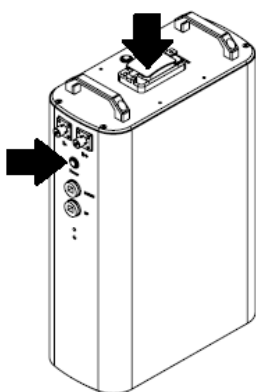
1. Egyedi bekötésű RJ45-kábelrel csatlakoztassa az invertert a lítiumakkumulátorhoz.



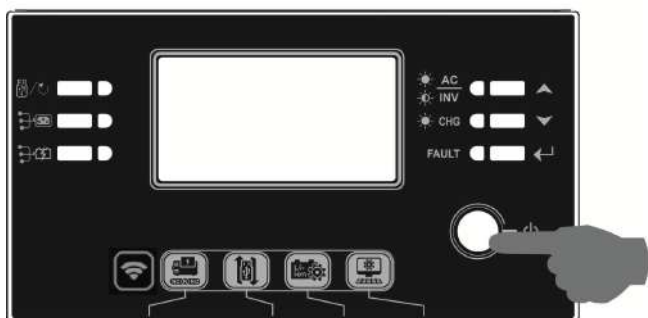
Párhuzamos rendszer esetén:

1. Kizárólag közös akkumulátortelep használható.
2. Egy egyedi RJ45-kábelrel kösse össze a lítiumakkumulátort bármelyik inverterrel. Ezen az inverteren az 05-ös program akkumulátortípusa „SOL” legyen; az összes többin „USE”.

2. Kapcsolja a DC-leválasztót ON (bekapcsolt) állásba, majd kapcsolja be a lítiumakkumulátort.



3. Kapcsolja be az invertert.



4. Az 05-ös programban válassza a „SOL” akkumulátortípust.

05 

SOL

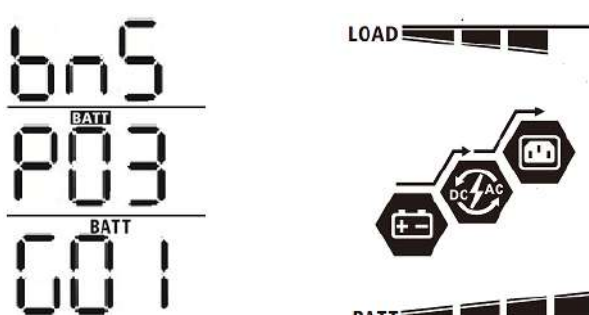
Sikeres inverter-akkumulátor kommunikáció esetén az akkumulátor ikonja villog. A kapcsolat létrejötte általában több mint 1 percet vesz igénybe.



az LCD-n

4. LCD-adatok

A FEL („UP”) vagy LE („DOWN”) gombbal léptessen. A fő CPU-verzió előtt az akkumulátormodulok és -csoportok száma jelenik meg, az ábra szerint.

Választható adat	LCD-kijelzés
Akkumulátormodulok és -csoportok száma	Akkumulátormodulok: 3; akkumulátorcsoportok: 1 

5. Tájékoztató kódok

A kapcsolódó információs kódok az LCD-n jelennek meg. A működési állapotot az inverter kijelzőjén ellenőrizze.

Kód	Leírás	Működés
	Ha a kommunikáció létrejött, de az akkumulátor állapota nem engedi sem a töltést, sem a kisütést, a 60-as kód jelenik meg, és mindkettő leáll.	
	Kommunikációvesztés (csak „Pylontech Battery” akkumulátortípusnál): - Csatlakoztatás után 3 percig nincs kommunikáció: hangjelzés. 10 perc elteltével az inverter leállítja a lítiumakkumulátor töltését és kisütését. - Már létrejött kapcsolat megszakadásakor a hangjelzés azonnal megszólal.	
69 	Sikeres kommunikáció után, ha az akkumulátor állapota nem engedi a töltést, a 69-es kód jelenik meg, és a töltés leáll.	
70 	Sikeres kommunikáció után, ha az akkumulátor töltést igényel, a 70-es kód jelenik meg, és a töltés elindul.	
71 	Sikeres kommunikáció után, ha az akkumulátor állapota nem engedi a kisütést, a 71-es kód jelenik meg, és a kisütés leáll.	

C. melléklet: A kihelyezett panel Wi-Fi funkciója

1. Bevezetés

A Wi-Fi-modul vezeték nélküli kapcsolatot biztosít a szigetüzemű inverter és a felügyeleti platform között. A WatchPower alkalmazással az inverter iOS- és Android-eszköztől távolról felügyelhető és vezérelhető. A naplóadatok és paraméterek felhőben tárolódnak.

Az alkalmazás fő funkciói:

- Az üzemi állapot megjelenítése.
- A készülék paramétereinek beállítása telepítés után.
- Értesítés figyelmeztetés vagy riasztás esetén.
- Korábbi inverteradatok lekérdezése.



2. WatchPower alkalmazás

2-1. Letöltés és telepítés

Minimális rendszerigény: iOS 9.0 vagy Android 5.0. Az újabb alkalmazásverziók rendszerkövetelményeit az alkalmazásáruházban ellenőrizze.

Olvasa be az alábbi QR-kódot okostelefonjával a WatchPower alkalmazás letöltéséhez.



Android
rendszer



iOS

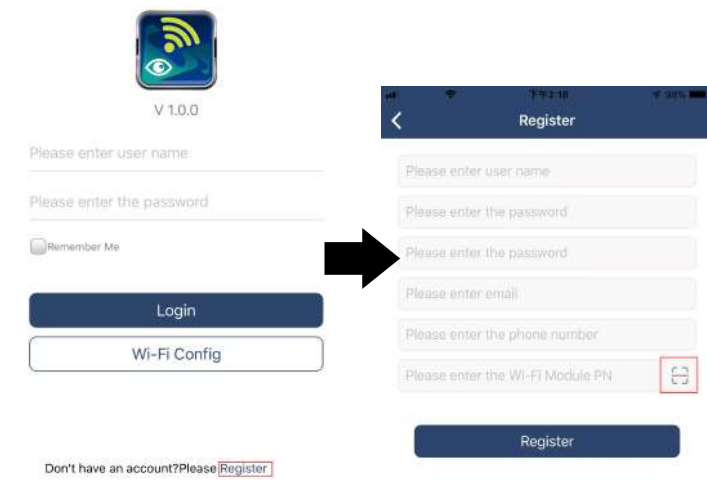
Az App Store-ban „WatchPower”, a Google Play áruházban „WatchPower Wi-Fi” néven is kereshető.



2-2. Kezdeti beállítás

1. Első regisztráció

Indítsa el a WatchPower alkalmazást. Válassza a „Register” (regisztráció) lehetőséget, és töltsön ki az adatokat. A beolvasási ikonnal olvassa be a panel PN-azonosítóját, vagy adja meg kézzel, majd koppintson a „Register” gombra.

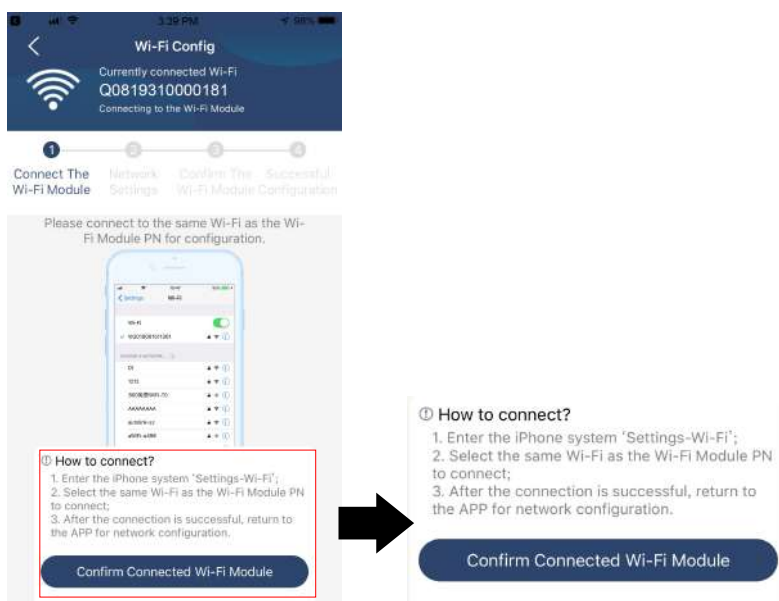


A „Registration success” (sikeres regisztráció) ablakban válassza a „Go now” (tovább) gombot a helyi Wi-Fi-kapcsolat beállításához.

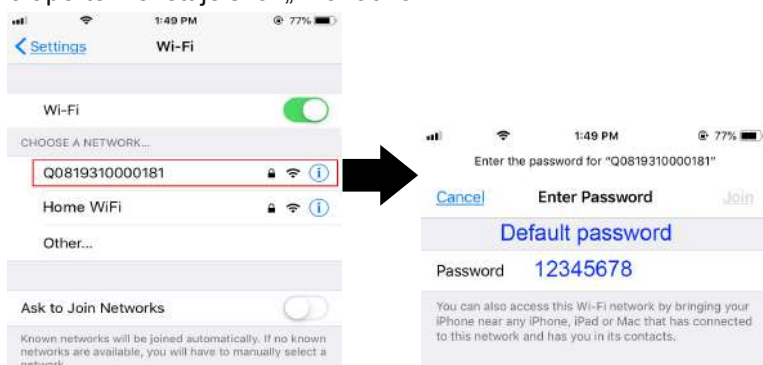


2. A helyi Wi-Fi-modul beállítása

A „Wi-Fi Config” oldalon a „How to connect?” (csatlakozási útmutató) rész lépéseit követve állítsa be a kapcsolatot.

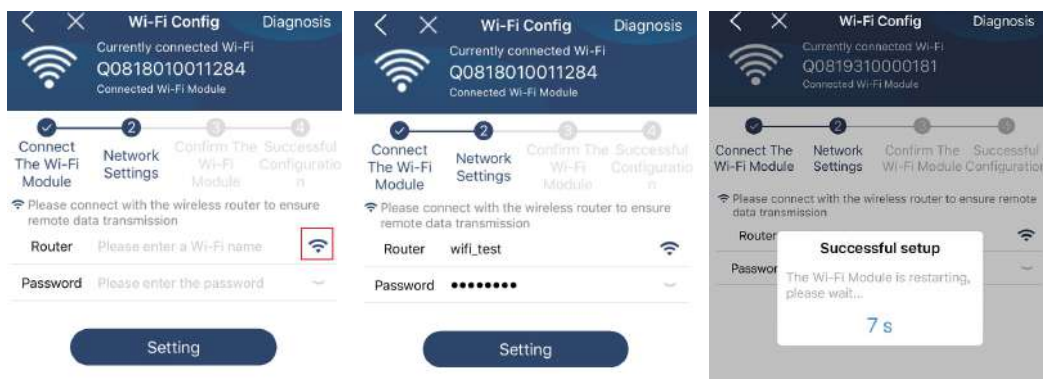


A telefon Beállítások → Wi-Fi menüjében válassza a modul PN-azonosítójával azonos nevű hálózatot. Az alapértelmezett jelszó: „12345678”.

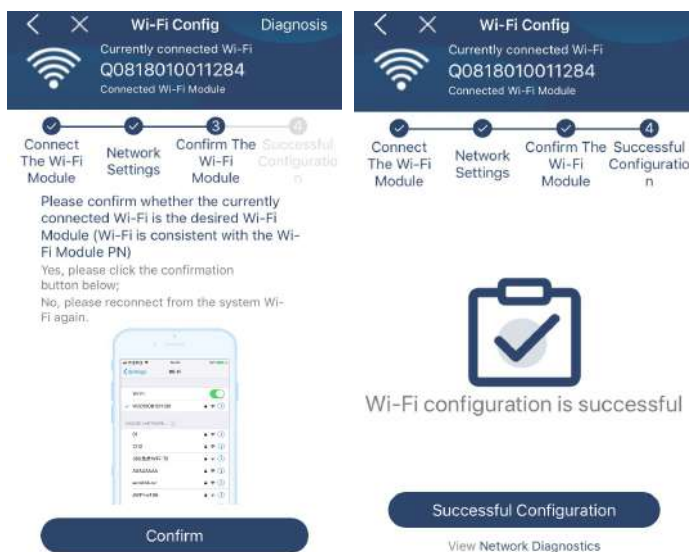


Sikeres csatlakozás után térjen vissza a WatchPower alkalmazásba, és koppintson a kapcsolat létrejöttét megerősítő gombra.

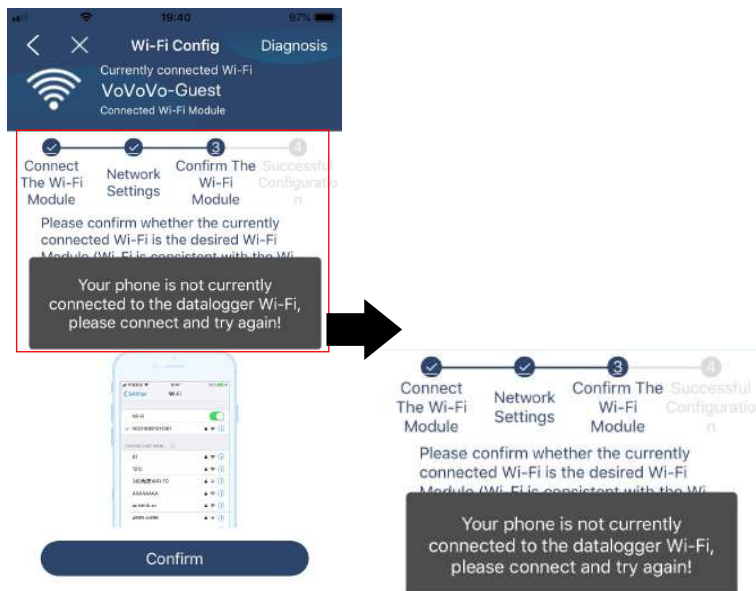
3. Wi-Fi-hálózat beállítása: A hálózátválasztó ikonnal válassza ki az internetelérést biztosító helyi routert, majd adja meg a Wi-Fi-jelszavát.



4. A „Confirm” (megerősítés) gombbal fejezze be a Wi-Fi-modul internetkapcsolatának beállítását.

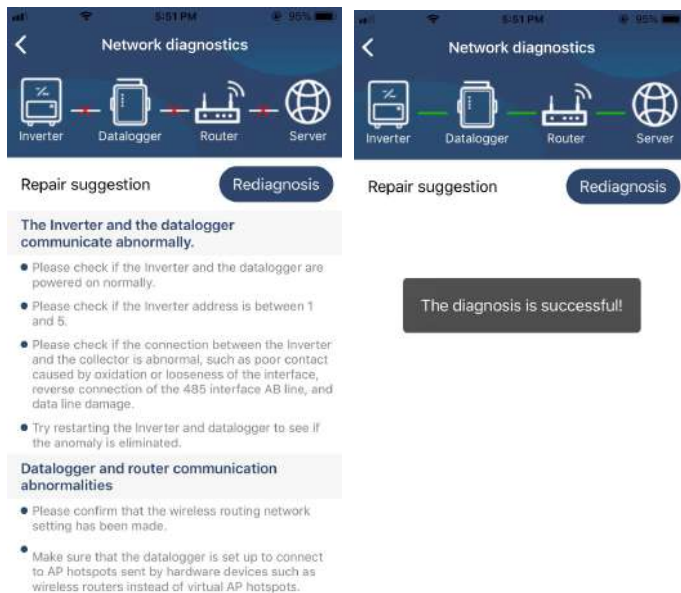


Sikertelen csatlakozás esetén ismételje meg a 2. és 3. lépést.



Diagnosztika

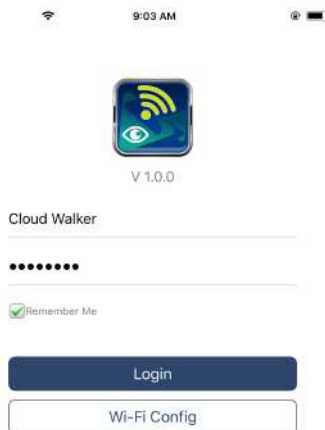
Hibás működésnél a jobb felső diagnosztikai ikonra koppintva nyissa meg a részleteket, és kövesse a hibaelhárítási javaslatokat. Állítsa be újra a hálózatot a 2-2. pont szerint. A „Rediagnosis” gombbal indítsa újra az ellenőrzést.



2-3. Bejelentkezés és fő funkciók

A regisztráció és a helyi Wi-Fi beállítása után a regisztrált felhasználónévvel és jelszóval jelentkezzen be.

Megjegyzés: A „Remember Me” (jegyezzen meg) bejelölése megkönnyíti a későbbi belépést.



Áttekintés (Overview)

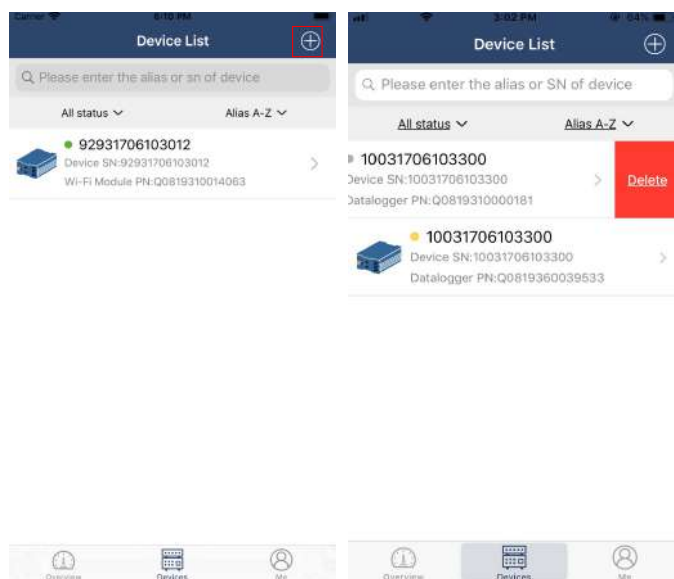
Bejelentkezés után az „Overview” oldalon áttekintheti a felügyelt készülékeket, azok üzemállapotát, az aktuális teljesítményt és az aznapi energiatermelést az alábbi ábra szerint.



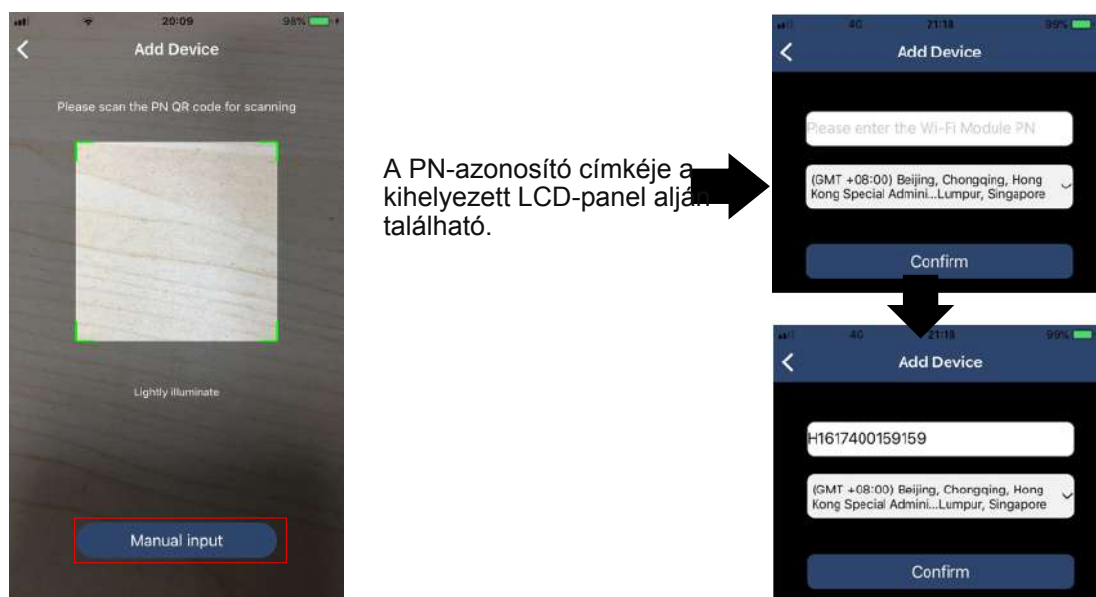
Készülékek (Devices)

Az alsó készülékek ikonra koppintva megnyithatja a listát. Itt megtekintheti a készülékeket, valamint Wi-Fi-modult adhat hozzá vagy törölhet.

Készülék hozzáadása / Készülék törlése



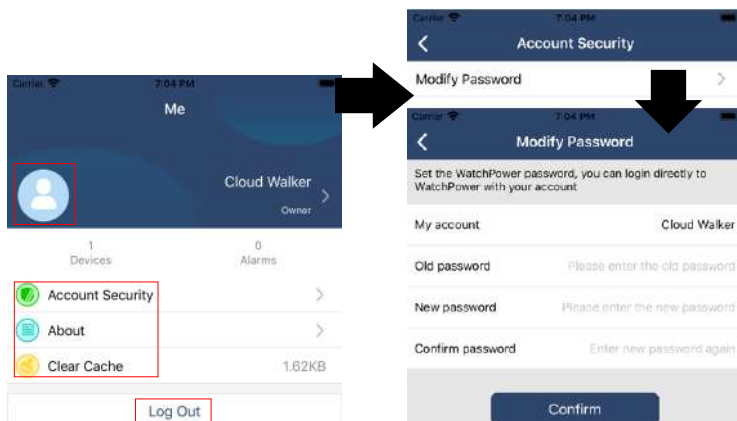
A jobb felső hozzáadás ikonra koppintva írja be a készülék PN-azonosítóját. A címke a kihelyezett LCD-panel alján található. A „Confirm” gombbal adja hozzá a készüléket a listához.



A készüléklista részleteit a 2-4. pont ismerteti.

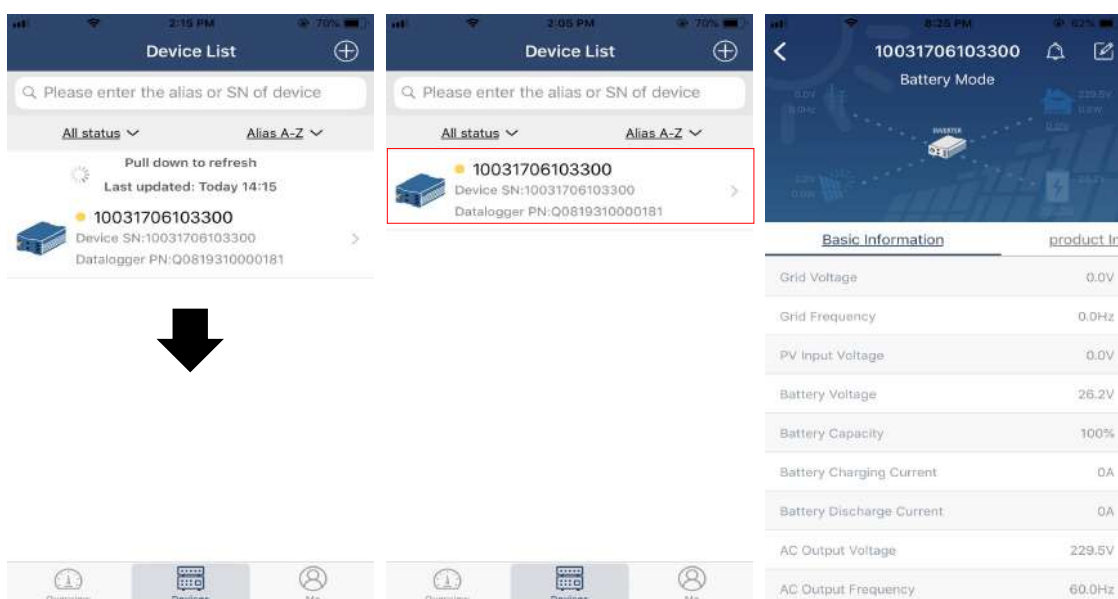
Saját profil (ME)

A „ME” oldalon módosítható a profilkép, a fiókbiztonság és a jelszó („Modify password”); törölhető a gyorsítótár („Clear cache”), és ki lehet jelentkezni („Log-out”).



2-4. Készüléklista

Lefelé húzással frissítse az adatokat, majd válasszon készüléket az aktuális állapot és adatok megtekintéséhez, illetve a paraméterek módosításához. A lehetőségeket a beállítási táblázat ismerteti.



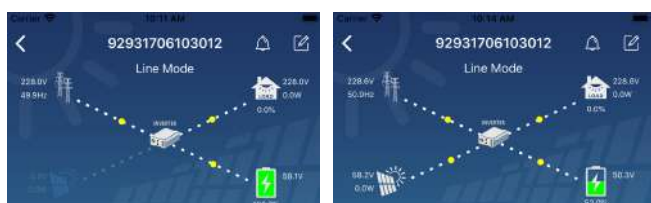
Üzem mód

A képernyő tetején dinamikus energiaáramlási ábra mutatja az aktuális működést. Öt ikonja a napelemeket, az invertert, a fogyasztókat, a hálózatot és az akkumulátort jelöli. Az állapottól függően készenléti („Standby Mode”), hálózati („Line Mode”) vagy akkumulátoros („Battery Mode”) üzem látható.

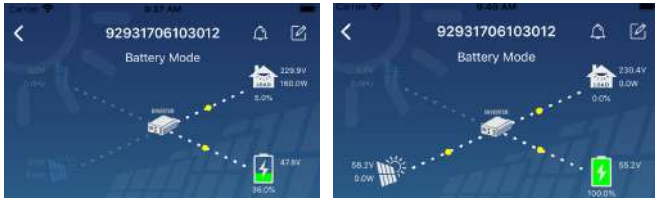
Készenléti üzem (Standby Mode): Az inverter bekapcsolásig nem táplálja a fogyasztókat. Megfelelő hálózati vagy PV-forrás készenlétkben is töltheti az akkumulátort.



Hálózati üzem (Line Mode): A fogyasztókat a hálózat táplálja, napelemes töltéssel vagy anélkül. Megfelelő hálózati vagy PV-forrás töltheti az akkumulátort.

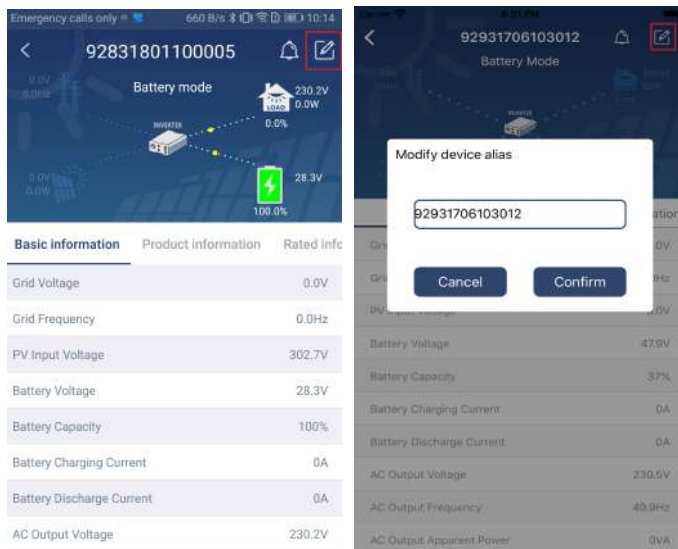


Akkumulátoros üzem (Battery Mode): A fogyasztókat az akkumulátor táplálja, napelemes töltéssel vagy anélkül. Az akkumulátort ilyenkor csak a napelemek tölthetik.



Riasztások és készüléknév módosítása

A jobb felső riasztási ikon megnyitja a korábbi riasztásokat és részleteiket. A névszerkesztés ikonjára koppintva írja be az új készüléknevet, majd a „Confirm” gombbal mentse el.



Készülékadatok

Balra húzással elérhetők az alapadatok („Basic Information”), a termékadatok („Product Information”), a névleges adatok („Rated Information”), az előzmények („History”) és a Wi-Fi-modul adatai.



Húzza balra

Alapadatok (Basic Information): AC-feszültség és -frekvencia, PV-feszültség, akkumulátorfeszültség és töltöttség, töltőáram, kimeneti feszültség, frekvencia, látszólagos és hatásos teljesítmény, terhelés (%). További adatokhoz húzza felfelé a képernyőt.

Termékadatok (Production Information): Modell típus, fő CPU-verzió, Wi-Fi CPU-verzió és másodlagos CPU-verzió.

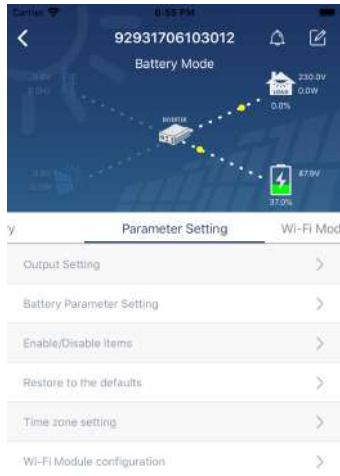
Névleges adatok (Rated Information): Névleges AC-feszültség és -áram, akkumulátorfeszültség, kimeneti feszültség, frekvencia és áram, valamint kimeneti látszólagos és hatásos teljesítmény. További adatokhoz húzza felfelé a képernyőt.

Előzmények (History): A készülék korábban rögzített adatai és beállításai.

Wi-Fi-modul adatai (Wi-Fi Module Information): PN-azonosító, állapot és firmware-verzió.

Paraméterbeállítások (Parameter Setting)

Itt kapcsolhatók a funkciók és állíthatók az inverter paraméterei. Az elérhető lehetőségek a felügyelt modelltől függenek. Fő csoportok: kimeneti beállítások („Output Setting”), akkumulátorparaméterek („Battery Parameter Setting”), funkciók engedélyezése/tiltása („Enable/Disable items”) és gyári értékek visszaállítása („Restore to the defaults”).



A paramétértől függően háromféle módosítás lehetséges:

- Koppintással válasszon a felsorolt értékek közül.
 - Az „Enable” vagy „Disable” gombbal engedélyezze vagy tiltsa a funkciót.
 - A nyilakkal módosítsa az értéket, vagy írja be közvetlenül a mezőbe.
- A beállítást minden esetben a „Set” (beállítás) gombbal mentse.

Az alábbi táblázat általános áttekintés. Az elérhető paraméterek modellenként eltérhetnek; a részletes utasításokat mindig az adott készülék kézikönyve alapján kövesse.
Paraméterlista:

Paraméter		Leírás
Kimeneti beállítások	Kimeneti energiaforrás prioritása	A fogyasztók táplálási prioritásának beállítása.
	AC-bemeneti tartomány	„UPS” beállítás: számítógépes fogyasztókhoz. A részleteket az adott modell kézikönyve tartalmazza.
		„Appliance” beállítás: háztartási fogyasztókhoz.
	Kimeneti feszültség	A kimeneti feszültség beállítása.
	Kimeneti frekvencia	A kimeneti frekvencia beállítása.
Akkumulátor-paraméterek	Akkumulátortípus	A csatlakoztatott akkumulátor típusának beállítása.
	Akkumulátor-lekapcsolási feszültség	A kisütés leállításának feszültségküszöbe. Az akkumulátortípushoz ajánlott tartományt az adott készülék kézikönyve szerint válassza meg.
	Hálózatra váltás feszültsége	„SBU” vagy „SOL” prioritásnál, ha az akkumulátorfeszültség e küszöb alá esik, a készülék hálózati üzemre vált, és a hálózat táplálja a fogyasztókat.
	Kisütésre visszatérés feszültsége	„SBU” vagy „SOL” prioritásnál, ha az akkumulátorfeszültség e küszöb fölé nő, ismét engedélyezett az akkumulátor

		kisütése.
	Töltési energiaforrás prioritása	A töltési energiaforrások prioritásának beállítása.
	Legnagyobb töltőáram	Akkumulátortöltési paraméterek. A választható értékek modellenként eltérhetnek; a részleteket az adott készülék kézikönyve tartalmazza.
	Legnagyobb AC-töltőáram	
	Csepptöltési feszültség	
	Főtöltési/abszorpciós feszültség	Akkumulátortöltési paraméterek. A választható értékek modellenként eltérhetnek; a részleteket az adott készülék kézikönyve tartalmazza.
	Kiegyenlítő töltés	Kiegyenlítő töltés engedélyezése vagy tiltása.
	Kiegyenlítő töltés azonnali indítása	Azonnal elindítja a kiegyenlítő töltést.
	Kiegyenlítő töltés időkorlátja	A kiegyenlítő töltés megengedett teljes ideje (36-os program).
	Kiegyenlítési idő	A kiegyenlítő szakasz beállított ideje (35-ös program).
	Kiegyenlítő töltések közötti idő	A kiegyenlítő töltés ismétlődési időköze.
	Kiegyenlítő töltési feszültség	A kiegyenlítő töltési feszültség beállítása.
Funkciók be/ki	LCD visszatérése a főképernyőre	Engedélyezve az LCD 1 perc után automatikusan visszatér a főképernyőre.
	Hibakódok rögzítése	Engedélyezve a készülék eltárolja az előforduló hibák kódját.
	Háttérvilágítás	Letiltva a háttérvilágítás 1 perc gombnyomás nélküli idő után kikapcsol.
	Bypass funkció	A bypass engedélyezése a 23-as program szerint: elérhető hálózat esetén a készülék a be-/kikapcsoló állásától függetlenül bypass üzemben működhet.
	Hangjelzés az elsődleges forrás kiesésekor	Engedélyezve hangjelzést ad az elsődleges energiaforrás hibájánál.
	Újraindítás túlmelegedés után	Letiltva a túlmelegedési hiba megszűnése után nincs automatikus újraindítás.
	Újraindítás túlterhelés után	Letiltva túlterhelés után nincs automatikus újraindítás.
	Hangjelző	Letiltva figyelmeztetés vagy hiba esetén nincs hangjelzés.
RGB LED-beállítások	Engedélyezés/tiltás	Az RGB LED-ek be- és kikapcsolása
	Fényerő	A fényerő beállítása
	Sebesség	A fényhatás sebességének beállítása
	Fényhatások	A fényhatás módosítása
	Színválasztás	Az energiaforrást és az akkumulátorállapotot jelző színekombináció beállítása
Gyári értékek visszaállítása	Minden beállítást visszaállít az alapértelmezett értékre.	