

**MNL Axpert VP+VM
1KVA-5KVA (PF=1)
INVERTER / TÖLTŐ**

Tartalomjegyzék

A KÉZIKÖNYVRŐL	1
Cél	1
Hatókör	1
BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK.....	1
BEVEZETÉS	2
Tulajdonságok	2
Alap rendszerarchitektúra	2
Termék áttekintés	3
TELEPÍTÉS.....	5
Kicsomagolás és ellenőrzés.....	5
Előkészítés	5
Az egység felszerelése	5
Az akkumulátor csatlakoztatása	6
Váltóáramú be-/kimenet csatlakoztatása	9
PV csatlakozás	11
Végző szerelési műveletek.....	13
Kommunikáció csatlakoztatása	13
KEZELÉS	14
Bekapcsolás/Kikapcsolás	14
Kezelő- és kijelzőpanel	14
LCD-kijelzőn megjelenő ikonok	15
LCD beállítása	18
Kijelző beállítása	27
Üzem mód leírása	31
Akkumulátor kiegyenlítés Leírás.....	33
Hibakódok.....	35
Figyelmeztető jelzés	35
JELLEMZŐK.....	37
1. táblázat Vezetékes üzemmód jellemzői.....	37
2. táblázat Inverteres üzemmód jellemzői	38
3. táblázat Töltési üzemmódra vonatkozó specifikációk	39
4. táblázat – Általános jellemzők	39
HIBAELHÁRÍTÁS	41

A KÉZIKÖNYVRŐL

Cél

A kézikönyv az egység összeszerelését, telepítését, kezelését és hibaelhárítását ismerteti. Az egység telepítése és működtetése előtt gondosan olvassa el a kézikönyvet. Őrizze meg a kézikönyvet későbbi tájékozódás érdekében.

Hatókör

A kézikönyv a biztonsági és telepítési iránymutatásokat és a szerszámokkal és bekötésekkel kapcsolatos tudnivalókat ismerteti.

BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK



FIGYELEM: A fejezet fontos biztonsági és kezelési utasításokat tartalmaz. Olvassa el és őrizze meg a kézikönyvet későbbi tájékozódás érdekében.

1. Az egység használatba vétele előtt olvassa el az összes utasítást és az egységen és akkumulátorokon található figyelmeztetéseket, valamint a kézikönyv vonatkozó fejezeteit.
2. **FIGYELMEZTETÉS** --A sérülésveszély csökkentése érdekében csak mélyciklusú, ólomsavas típusú újratölthető akkumulátorokat töltsön. Más akkumulátorok szétrobbanhatnak, ami testi sérülést és anyagi károkat okozhat.
3. Ne szerelje szét az egységet. Ha az egységet szervizelni vagy javítani kell, akkor forduljon hivatalos szervizközponthoz. A helytelen összeszerelés esetén fennáll az elektromos áramütés és tűz veszélye.
4. Az elektromos áramütés veszélyének csökkentése érdekében válassza le az összes vezetékét mielőtt karbantartást vagy tisztítást végezne. Az egység kikapcsolása nem csökkenti ezt a veszélyt.
5. **FIGYELMEZTETÉS** - Ezt a készüléket csak szakképzett személyzet szerelheti be akkumulátorral együtt.
6. **Soha ne** töltsön fagyott akkumulátort.
7. Az inverter/töltő optimális működése érdekében a műszaki jellemzők alapján megfelelő méretű kábelt válasszon. Rendkívül fontos, hogy az inverter/töltőt szakszerűen használja.
8. Legyen óvatos, amikor akkumulátorokon vagy azok közelében fém szerszámokkal dolgozik. A szerszám leejtése szikra keletkezését vagy az akkumulátorok vagy más elektromos alkatrészek rövidzárlatát okozhatja, ami robbanásveszélyes.
9. Kérjük, szigorúan tartsa be a telepítési eljárást a váltóáramú vagy egyenáramú csatlakozósaruk leválasztásakor. A részleteket a kézikönyv TELEPÍTÉS című fejezetében találhatja meg.
10. Egy darab 150A biztosíték túláramvédelemként szolgál az akkumulátorellátás számára.
11. **FÖLDELÉSI UTASÍTÁSOK** – Az inverter/töltőt állandó földelő rendszerhez kell csatlakoztatni. Az inverter telepítése során tartsa be a helyi előírásokat és jogszabályokat.
12. **SOHA** ne okozzon rövidzárlatot váltóáramú vagy egyenáramú bemeneten. **NE** csatlakoztassa a hálózati áramhoz, ha az egyenáramú bemenet rövidre zár.
13. **Figyelem!!** Csak szakképzett szerviztechnikusok szervizelhetik a készüléket. Ha a hibákat a hibaelhárítási táblázat végigkövetése után sem tudta megszüntetni, akkor kérjük, küldje vissza az inverter/töltőt a helyi forgalmazóhoz vagy egy szervizközpontba karbantartásra.

BEVEZETÉS

Ez egy többfunkciós inverter/töltő, amely egyesíti az inverter, a napelemes töltő és az akkumulátortöltő funkcióit, hogy szünetmentes áramellátást nyújtson hordozható méretben. Átfogó LCD-kijelzőjén a felhasználó által konfigurálható és könnyedén hozzáférhető gombok találhatók, például az akkumulátor töltőárama, a váltóáramú/napelemes töltés prioritása, illetve az elfogadható bemenő feszültség különböző alkalmazási módok alapján történő beállításához.

A beépített napelemes töltőknek két különböző típusa létezik: PWM és MPPT napelemes töltő. A részletes termékleírásért kérjük, forduljon helyi kereskedőjéhez.

Tulajdonságok

- Tiszta szinuszhullámú inverter
- A bemenőfeszültség-tartomány háztartási készülékekhez és személyi számítógépekhez konfigurálható az LCD-n keresztül
- Az akkumulátor töltőárama az alkalmazás módok alapján konfigurálható az LCD-n keresztül
- Konfigurálható váltóáramú/napelemes töltési prioritás az LCD-n keresztül
- Hálózati feszültséggel és generátorárammal kompatibilis
- Automatikus újraindítás a váltóáram visszaállításáig
- Túlerhelés/túlhevülés/rövidzárlat elleni védelem
- Intelligens akkumulátortöltő kialakítás az optimális akkumulátorteljesítményhez
- Hidegindítási funkció

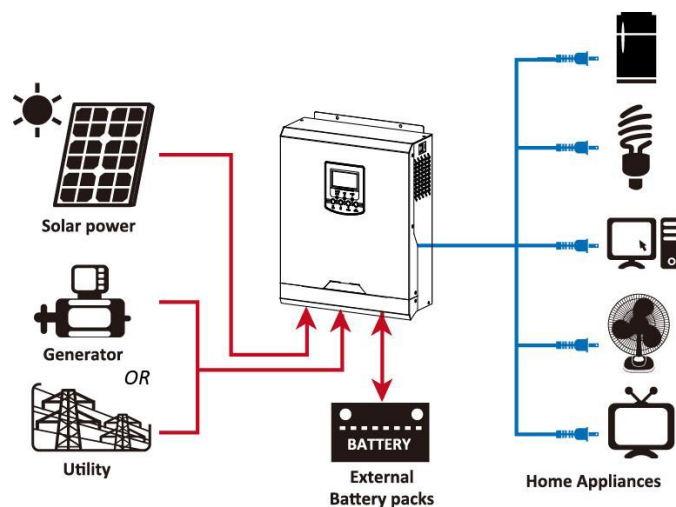
Alap rendszerarchitektúra

Az alábbi illusztráció az inverter/töltő alapvető alkalmazási módját szemlélteti. Ezen az alábbi készülékek szerepelnek, melyek együtt alkotnak egy üzemképes rendszert:

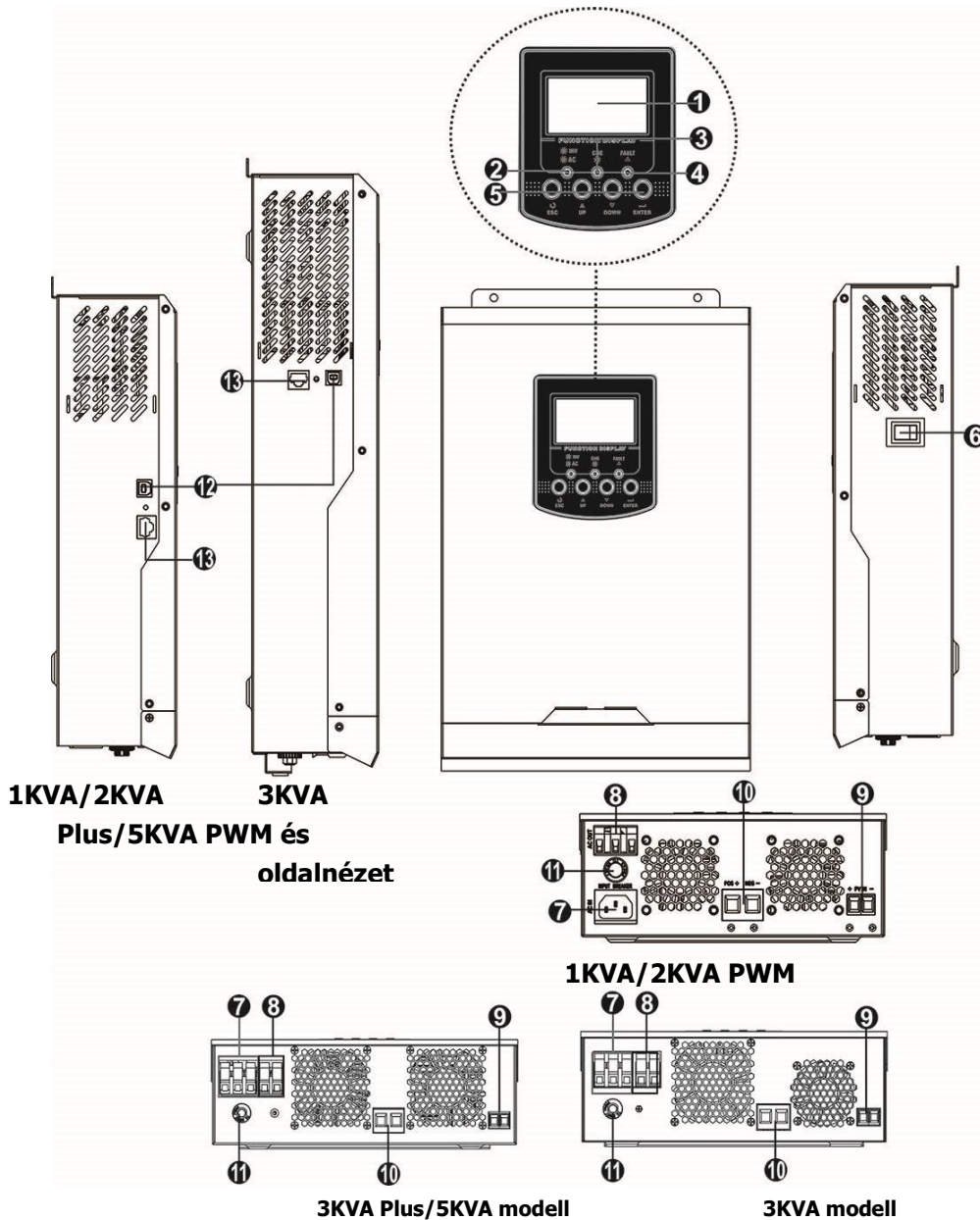
- Áramfejlesztő vagy közmű.
- PV modulok

A rendszerintegrátorral konzultáljon az Ön igényeitől függő más lehetséges rendszerarchitektúrákról.

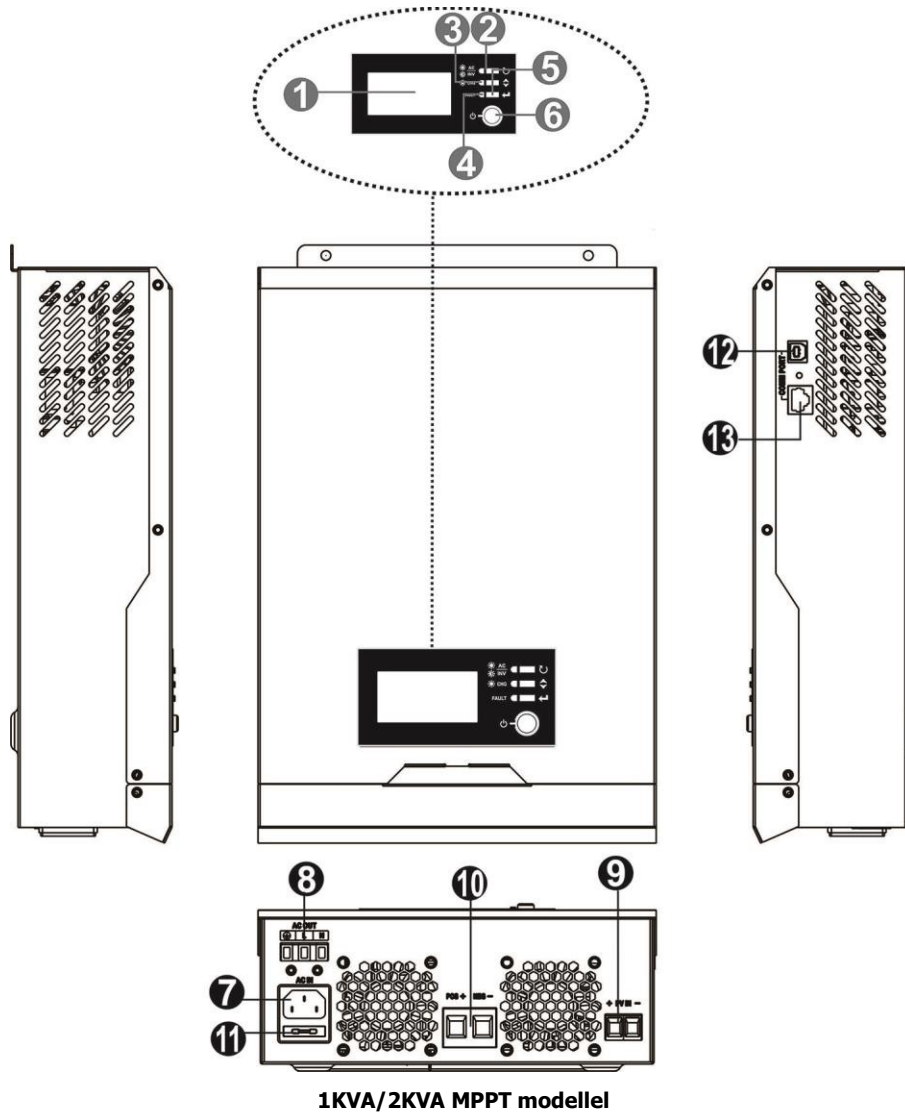
Az inverter különböző háztartási és irodai készülékek áramellátására alkalmas – ideértve az olyan motorhajtású készülékeket, mint a fénycső, ventilátor, hűtőszekrény és légkondicionáló.



Termék áttekintés



1. LED-kijelző
2. Állapotjelző
3. Töltésjelző
4. Hibajelző
5. Funkciógombok
6. Be-/kikapcsoló
7. Váltóáramú bemenet
8. Váltóáramú kimenet
9. Napelem (PV) bemenet
10. Akkumulátorbemenet
11. Áramkör-megszakító
12. USB kommunikációs port
13. RS-232 kommunikációs port



1. LED-kijelző
2. Állapotjelző
3. Töltésjelző
4. Hibajelző
5. Funkciógombok
6. Be-/kikapcsoló
7. Váltóáramú bemenet
8. Váltóáramú kimenet
9. Napelem (PV) bemenet
10. Akkumulátorbemenet
11. Biztosíték
12. USB kommunikációs port
13. RS-232 kommunikációs port

TELEPÍTÉS

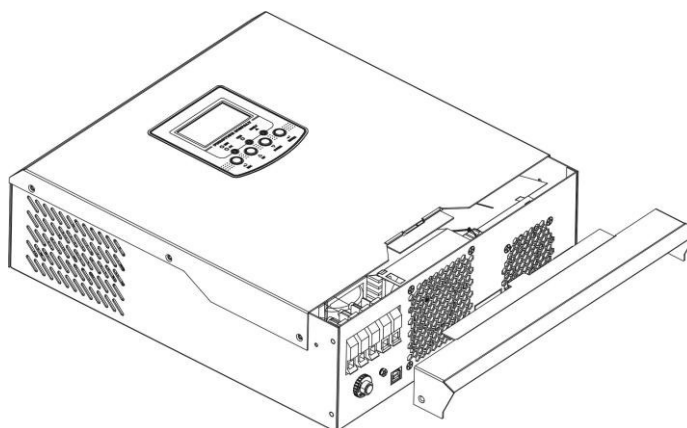
Kicsomagolás és ellenőrzés

Telepítés előtt kérjük, ellenőrizze az egységet. Győződjön meg arról, hogy a csomag tartalma nem sérült-e. A csomagnak az alábbi összetevőket kell tartalmaznia:

- 1 db egység
- 1 db kezelési útmutató
- 1 db kommunikációs kábel
- 1 db szoftvertelepítő CD
- DC biztosíték x 1 (csak a 3KVA/5KVA modellekhez)
- Gyűrűs csatlakozó x 1 (csak a 3KVA/5KVA modellek esetében)
- Húzáscsökkentő lemez x 2 (nem az 1K/2K modellekhez MPPT-vel)
- Csavarok x 4 (nem az 1K/2K modellekhez MPPT-vel)

Előkészítés

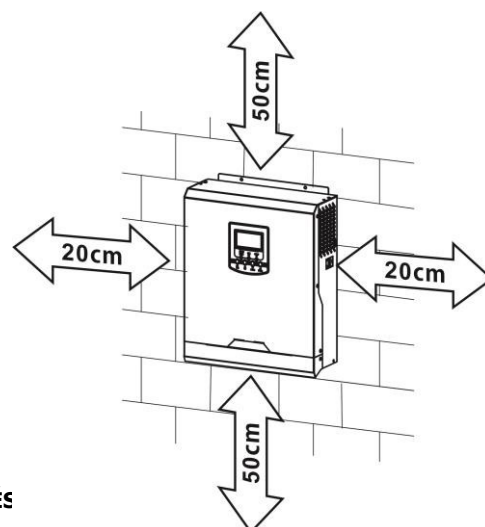
A vezetékek csatlakoztatása előtt vegye le az alsó burkolatot az alább mutatott két csavar eltávolításával.



Az egység felszerelése

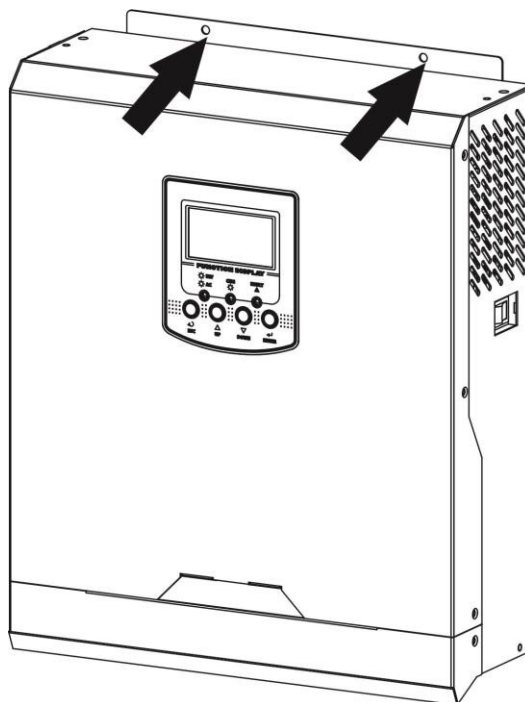
A telepítés helyének kiválasztása előtt az alábbi szempontokat vegye figyelembe:

- Ne szerelje az invertert gyúlékony építőanyagokra.
- Szilárd felületre szerelje fel az egységet
- Az invertert szemmagasságban szerelje fel, hogy az LCD-kijelzőt által mutatottakat bármikor le tudja olvasni.
- A hőelvezetéshez szükséges megfelelő légáramlás érdekében hagyjon kb. 20 cm távolságot a készülék oldalán és kb. 50 cm-t a készülék felett és alatt.
- A környezeti hőmérsékletnek 0°C és 55°C között kell lennie az optimális működéshez.
- Az ajánlott telepítési helyzet függőlegesen a falra rögzítés.
- Ügyeljen arra, hogy az egyéb tárgyak és felületek az ábrán látható módon maradjanak, hogy garantált legyen a megfelelő hőelvezetés és elegendő hely a vezetékek eltávolításához.



CSAK BETONRA VAGY MÁS NEM ÉGHETŐ FELÜLETRE VALÓ FELSZERELÉS

Szerelje be a készüléket két csavarral. M4 vagy M5 csavarok használata ajánlott.



Az akkumulátor csatlakoztatása

FIGYELEM: A biztonságos működés és az előírások betartása érdekében egy különálló egyenáramú túláramvédelmet vagy megszakító készüléket kell az akkumulátor és az inverter közé telepíteni. Egyes alkalmazási módok esetén nem szükséges megszakító készülék használata, túláramvédelem telepítésére azonban minden esetben szükség van. A biztosíték és megszakító méretezéséhez tanulmányozza át az alábbi táblázatban feltüntetett jellemző áramerősséget.

FIGYELEM: A vezetékek bekötését szakképzett személynek kell elvégeznie.

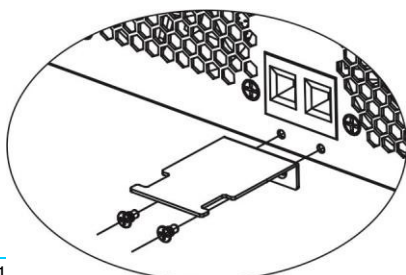
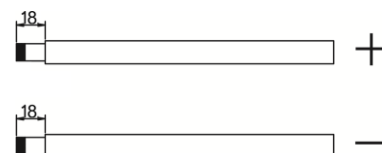
FIGYELEM: A rendszer biztonsága és hatékony működése érdekében megfelelő kábeleket kell használni az akkumulátor csatlakoztatásához. A sérülésveszély csökkentése érdekében kérjük, használja a megfelelő, ajánlott kábelt az alábbiak szerint.

Ajánlott akkumulátor kábel mérete:

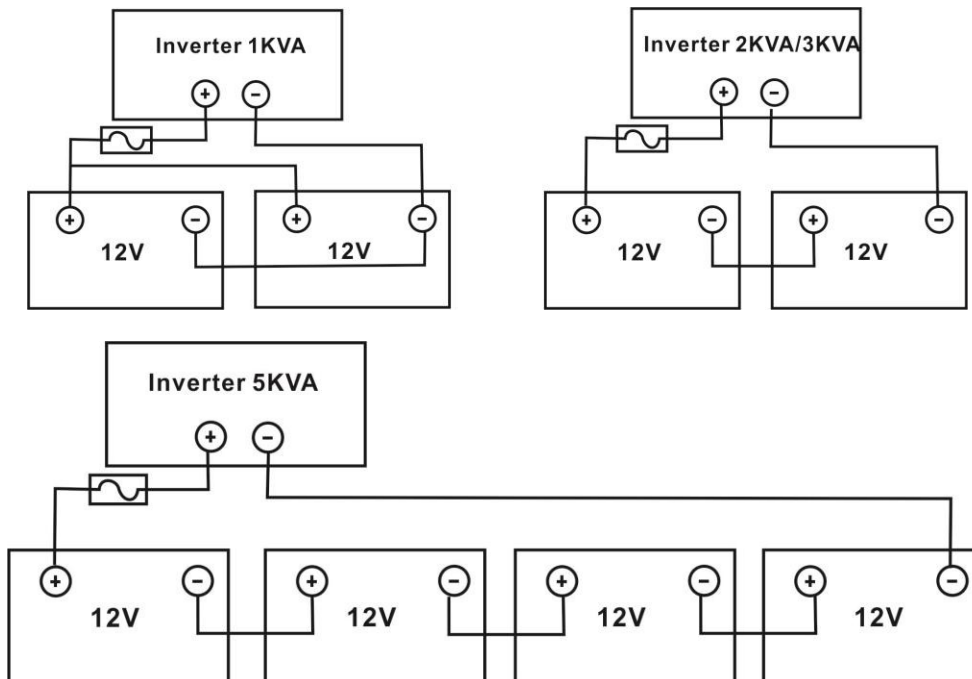
Modell	Huzal mérete	Kábel (mm.)	Nyomaték értéke (max)
1KVA/2KVA	1 x 4AWG	25	2 Nm
3KVA / 3KVA Plus/5KVA	1 x 2AWG	35	

Az akkumulátor csatlakoztatásához kérjük, az alábbi lépéseket kövesse:

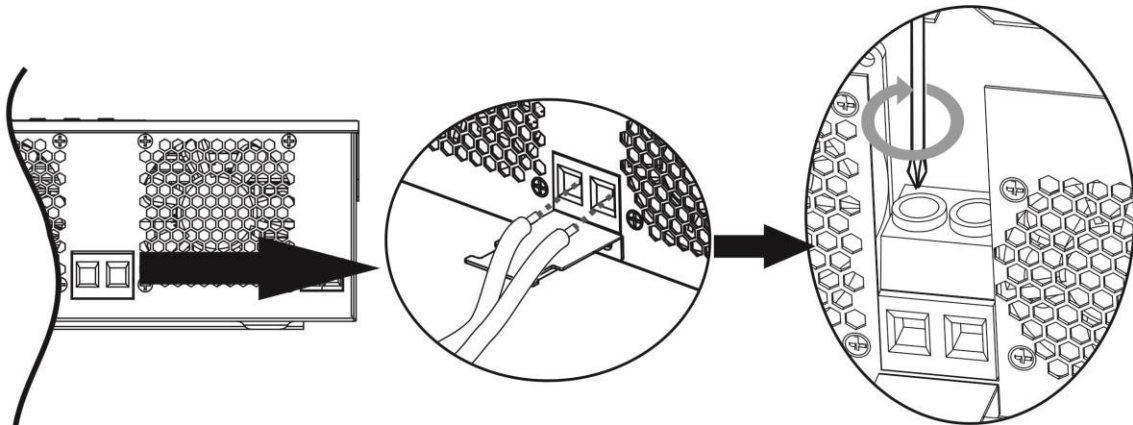
1. Távolítsa el 10mm-t a pozitív és negatív vezetékek szigetelőköpenyéről.
2. Javasoljuk, hogy a pozitív és negatív vezetékek végére megfelelő krimpelő szerszámmal helyezünk érvéghüvelyeket.
3. A mellékelt csavarokkal rögzítse a feszültségmentesítő lemezt az inverterhez az alábbi ábrán látható módon.



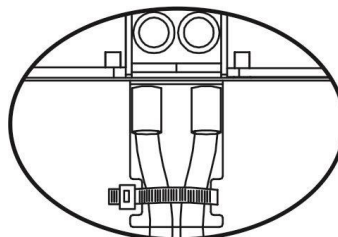
4. Az 1KVA modell 12VDC rendszert, a 2KVA/3KVA modell 24VDC rendszert és az 5KVA modell 48VDC rendszert támogat. Csatlakoztassa az összes akkumulátort az alábbi táblázat szerint. Javasoljuk, hogy az 1-3KVA modellhez legalább 100Ah kapacitású akkumulátort, az 5KVA modellhez pedig legalább 200Ah kapacitású akkumulátort csatlakoztasson.



5. Helyezze az akkumulátor vezetékait laposan az inverter akkumulátorcsatlakozóiba, és győződjön meg róla, hogy a csavarokat az óramutató járásával megegyező irányban 2 Nm nyomatékkal meghúzta. Győződjön meg arról, hogy mind az akkumulátoron, mind az inverteren/töltőn a polaritás helyesen van bekötve, és a vezetékek szorosan be vannak csavarozva az akkumulátor kapcsaiba. Ajánlott szerszám: #2 Pozí csavarhúzó



6. A vezetékek csatlakoztatásának szilárd rögzítéséhez a vezetékeket kábeltötegelővel rögzítheti a huzalokat a feszítőköteghez.


FIGYELEM: Áramütés veszélye

A telepítés során óvatosan kell eljárni az akkumulátorban lévő magas feszültség miatt.



FIGYELEM!! A végleges egyenáramú csatlakozás létesítése vagy az egyenáramú megszakító lezárása előtt ellenőrizze, hogy a pozitív (+) vég a pozitív (+) foglalathoz, a negatív (-) vég pedig a negatív (-) foglalathoz csatlakozik

(-).

Váltóáramú be-/kimenet csatlakoztatása

FIGYELEM!! A váltóáramú bemeneti áramforrás csatlakoztatása előtt telepítsen egy különálló váltóáramú megszakítót az inverter és a váltóáramú áramforrás közé. Ezzel gondoskodhat arról, hogy az inverter biztonságosan leválasztható karbantartás esetén, továbbá teljesen védett a váltóáramú bemenet túláramától. A váltóáramú megszakító ajánlott specifikációja 10A az 1KVA, 20A a 2KVA, 32A a 3KVA/3KVA Plus és 50A az 5KVA esetében.

FIGYELEM!! Két sorkapocs található „IN” és „OUT” megjelöléssel. Kérjük, NE cserélje fel a be- és kimeneti csatlakozókat.

FIGYELEM: A vezetékek bekötését szakképzett személynek kell elvégeznie.

FIGYELEM: A rendszer biztonsága és hatékony működése érdekében megfelelő kábeleket kell használni a váltóáramú bemenet csatlakoztatásához. A sérülésveszély csökkentése érdekében az alábbi ajánlás szerinti, megfelelő méretű kábeleket használja.

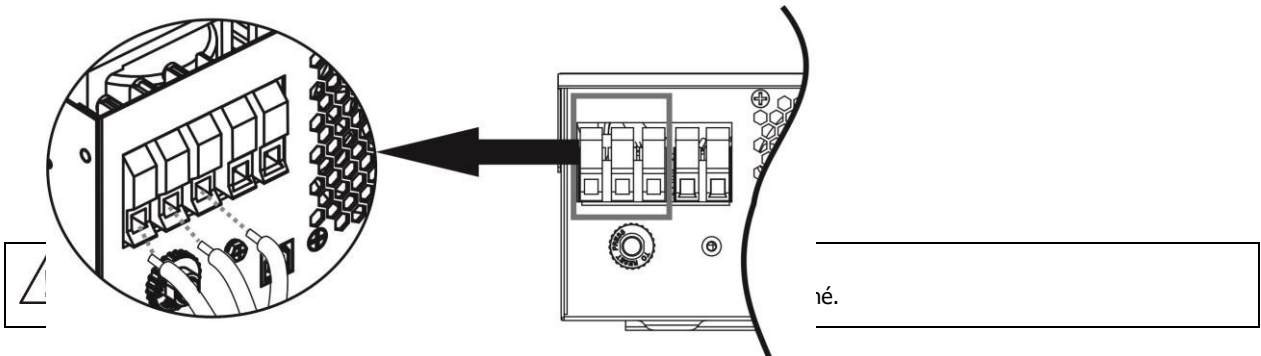
Javasolt kábelkövetelmény a váltakozó áramú vezetékekhez

Modell	Vezeték	Kábel (mm ²)	Nyomaték érték
1KVA	16 AWG	1.5	0.6 Nm
2KVA	14 AWG	2.5	1.0 Nm
3KVA / 3KVA Plus	12 AWG	4	1.2 Nm
5KVA	10 AWG	6	1.2 Nm

A váltóáramú be-/kimenet csatlakoztatásához kérjük, az alábbi lépéseket kövesse:

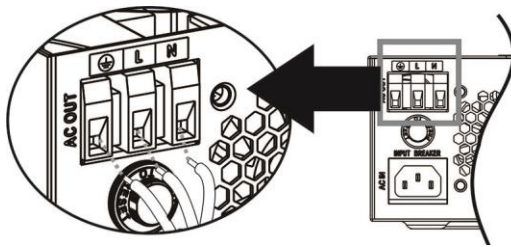
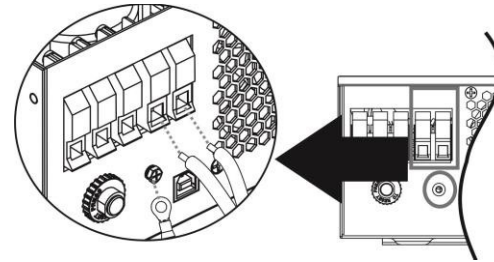
1. Váltóáramú be-/kimenet csatlakoztatása előtt nyissa ki az egyenáramú védőelemet vagy megszakítót.
2. Távolítsa el 10mm-t a hat vezeték szigetelőköpenyről. Ezt követően rövidítse le az „L” fázist és a N nullvezetékét 3 mm-rel.
3. Az 1KVA/2KVA modellek esetében egyszerűen csatlakoztassa az AC közművet az inverter AC bemenetéhez egy dugóval.
A 3KVA-5KVA modellek esetében helyezze be a váltakozó áramú bemeneti vezetékeket a csatlakozóblokkon feltüntetett polaritásnak megfelelően, és húzza meg a csatlakozócsavarokat. Feltétlenül csatlakoztassa először a PE védővezetőt (⊕).

⊕ → Föld (sárga-zöld) L → FÁZIS
(barna vagy fekete) N → Null (kék)



4. Ezt követően illesse a váltóáramú kimeneti vezetékeket a sorkapcsra mutatott polarítások szerint, majd húzza meg a sarucsavarokat. Feltétlenül csatlakoztassa először a PE védővezetőt (⊕).

⊕ → Föld (sárga-zöld) L → FÁZIS
(barna vagy fekete) N → Null
(kék)

**1KVA/2KVA****3KVA/5KVA**

5. Ellenőrizze a vezetékek biztonságos csatlakozását.

FIGYELEM: Egyes készülékek, mint például a légkondicionáló berendezések újraindítás előtt 2~3 percnyi leállást igényelnek a hűtőgáz kiegyenlítéséhez. Rövid idejű áramkimaradás, majd helyreállítás esetén, ez a légkondicionáló berendezés meghibásodásához vezethet. Ennek elkerülése érdekében forduljon a csatlakoztatott légkondicionáló gyártójához, hogy rendelkezik-e késleltetési funkcióval. Ellenkező esetben az inverter túlterhelési hibával leáll, hogy megvédje a csatlakoztatott készüléket, de olykor ez is okozhat belső meghibásodást a légkondicionálóban.

PV csatlakozás

FIGYELEM: PV-modul csatlakoztatása előtt telepítsen egy különálló egyenáramú megszakítót az inverter és a PV-modul közé.

FIGYELEM: A rendszer biztonsága és a hatékony működés szempontjából nagyon fontos, hogy a PV-modulok csatlakoztatásához megfelelő kábelt használjunk. A sérülésveszély csökkentése érdekében az alábbi ajánlás szerinti, megfelelő méretű kábeleket használja.

Modell	Huzal mérete	Kábel (mm ²)	Nyomaték értéke (max)
1KVA/2KVA/3KVA	1 x 8AWG	10	1.6 Nm
3KVA Plus/5KVA			

PV-modul kiválasztása: (Csak a PWM napelemes töltővel ellátott modellhez)

A megfelelő PV-modulok kiválasztásakor először az alábbi követelményeket vegye figyelembe:

1. A PV modulok nyitott áramköri feszültsége (Voc) nem haladja meg a max. Az inverter PV-mező nyílt áramköri feszültsége.

Töltési áram (PWM)	50Amp		
Rendszer egyenfeszültség	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Működési feszültségtartomány	15~18Vdc	30~32Vdc	60~72vdc
Max. PV tömb nyílt áramköri feszültség	55Vdc	80Vdc	105Vdc

2. Max. A PV-modulok teljesítményfeszültségének (Vmpp) közel kell lennie az inverter legjobb Vmp-értékéhez vagy a Vmp-tartományon belül kell lennie a legjobb teljesítmény eléréséhez. Ha egy PV-modul nem tudja teljesíteni ezt a követelményt, akkor több PV-modul soros kapcsolására van szükség.

Maximális PV-modulszám sorban: A PV modul Vmpp-je * X db \approx Az inverter legjobb Vmp-je vagy Vmp-tartománya

PV modulok száma párhuzamosan: Az inverter / Impp maximális töltési árama

Összes PV-modul száma = maximális soros PV-modulszám * párhuzamos PV-modulszám

Vegyük példaként az 1KVA invertert a megfelelő PV-modulok kiválasztásához. Miután figyelembe vettük, hogy a PV modul Voc értéke nem haladja meg az 50Vdc értéket és a PV modul max. Vmpp értéke közel 15Vdc vagy 13Vdc ~ 18Vdc értéken belül van, az alábbi specifikációjú PV modult választhatjuk.

Maximális teljesítmény (Pmax)	85W	Max. PV-modulok sorszáma 1 \rightarrow 17,6 x 1 \approx 15 ~ 18
Max. Teljesítményfeszültség Vmpp(V)	17.6V	
Max. Teljesítményáram Impp (A)	4.83A	PV modulok száma párhuzamosan 10 \rightarrow 50 A / 4,83 Összes PV modul száma 1 x 10 = 10
Nyitott áramköri feszültség Voc(V)	21.6V	
Rövidzárlati áram Isc (A)	5.03A	

Maximális PV-modulszám sorban: 1 PV modulok száma párhuzamosan: 10

PV modulok száma összesen: 1 x 10 = 10

Vegyük példaként a 2KVA/3KVA modellű invertert a megfelelő PV-modul kiválasztásához. Figyelembe véve, hogy a PV modul Voc értéke nem haladhatja meg a 80Vdc-t és a max. A PV modul Vmpp értéke közel 30Vdc vagy 30Vdc ~ 32Vdc között van, akkor az alábbi specifikációjú PV modult választhatjuk.

Maximális teljesítmény (Pmax)	260W	Max. PV-modulok sorszámozása 1 \rightarrow 30,9 x 1 \approx 30 ~ 32
Feszültség max. teljesítményen Vmpp(V)	30.9V	
Áram max. teljesítményen Impp (A)	8.42A	PV modulok száma párhuzamosan 6 \rightarrow 50 A / 8,42 Összes PV modul száma 1 x 6 = 6
Nyitott áramköri feszültség Voc(V)	37.7V	
Rövidzárlati áram Isc (A)	8.89A	

Maximális PV-modulszám sorban: 1 PV modulok száma párhuzamosan: 6

PV modulok száma összesen: 1 x 6 = 6

Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

Vegyük példaként az 5KVA modellű invertert a megfelelő PV-modul kiválasztásához. Figyelembe véve, hogy a PV modul Voc értéke nem haladhatja meg a 105Vdc értéket és a max. A PV modul Vmpp értéke közel 60Vdc vagy 56Vdc ~ 72Vdc között van, akkor az alábbi specifikációjú PV modult választhatjuk.

Maximális teljesítmény (Pmax)	260W	Max. PV-modulok száma sorban 2 → 30,9 x 2 ≈ 56 ~ 72
Feszültség max. teljesítményen Vmpp(V)	30.9V	
Áram max. teljesítményen Impp (A)	8.42A	PV modulok száma párhuzamosan 6 → 50 A / 8,42 Összes PV modul száma 2 x 6 = 12
Nyitott áramköri feszültség Voc(V)	37.7V	
Rövidzárlati áram Isc (A)	8.89A	

**Maximális PV-modulszám sorban: 2 PV modulszám párhuzamosan: 6
PV modulok száma összesen: 2 x 6 = 12**

PV-modul kiválasztása: (Csak az MPPT napelemes töltővel ellátott modellhez)

A megfelelő PV-modulok kiválasztásakor vegye figyelembe az alábbi paramétereket:

1. A PV modulok nyitott áramköri feszültsége (Voc) nem haladja meg a max. Az inverter PV-mező nyílt áramköri feszültsége.
2. A PV-modulok üresjárati feszültségének (Voc) magasabbnak kell lennie a min. akkumulátorfeszültségénél.

INVERTER MODELL	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plusz	5KVA
Max. PV tömb nyílt áramköri feszültség	102Vdc			145Vdc	
PV tömb MPPT feszültségtartománya	15~80Vdc	30~80Vdc		30~115Vdc	60~115Vdc

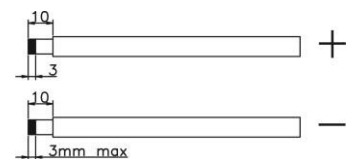
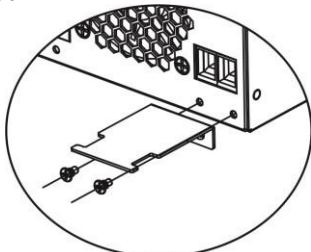
Vegyük példának a 250Wp PV modult. A fenti két paraméter figyelembevétele után a 3KVA, 3KVA Plus és 5KVA ajánlott modulkonfigurációk az alábbi táblázatban szerepelnek.

Maximális teljesítmény (Pmax)	250W	1KVA: 2 darab sorozatban. 2KVA/3KVA: 2 darab soros és 2 párhuzamos készlet. 3KVA Plus: ● 2 db soros és 3 db párhuzamos készlet, vagy ● 3 darab soros és 2 párhuzamos készlet. 5KVA: ● 2 db soros és 6 db párhuzamos készlet, vagy ● 3 darab soros és 4 párhuzamos készlet
Feszültség max. teljesítményen Vmpp(V)	30.1V	
Áram max. teljesítményen Impp (A)	8.3A	
Nyitott áramköri feszültség Voc(V)	37.7V	
Rövidzárlati áram Isc (A)	8.4A	

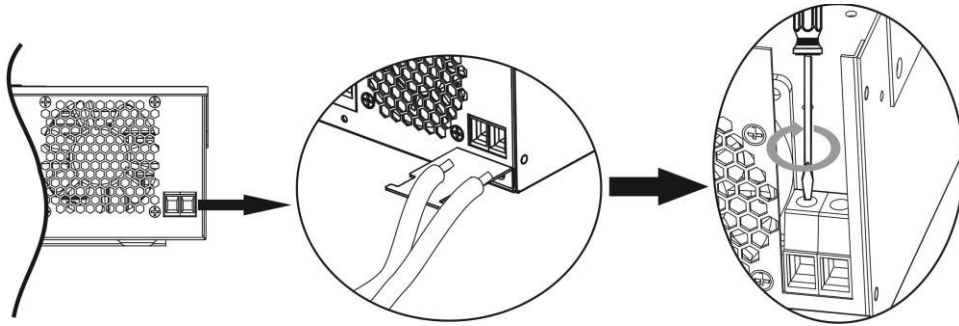
PV modul vezeték csatlakoztatása

A PV-modul csatlakoztatásához kérjük, az alábbi lépéseket kövesse:

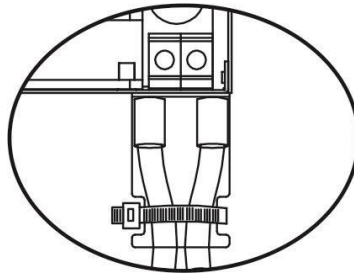
1. Távolítsa el 10mm-t a pozitív és negatív vezetékek szigetelőköpenyéről.
2. Javasoljuk, hogy a pozitív és negatív vezetékek végére megfelelő krimplelő szerszámmal helyezzünk érvéghüvelyeket.
3. Rögzítse a feszültségmentesítő lemezt az inverterhez a mellékelt csavarokkal az alábbi ábrán látható módon.



4. Ellenőrizze a PV-modulok és a PV-bemeneti csatlakozók vezetékének helyes polaritását. Ezután csatlakoztassa a csatlakozó vezeték pozitív pólusát (+) a PV bemeneti csatlakozó pozitív pólusához (+). Csatlakoztassa a csatlakozó vezeték negatív pólusát (-) a PV bemeneti csatlakozó negatív pólusához (-). Csavarja szorosan a két vezetéket az óramutató járásával megegyező irányba. Ajánlott eszköz: 4 mm-es pengéjű csavarhúzó

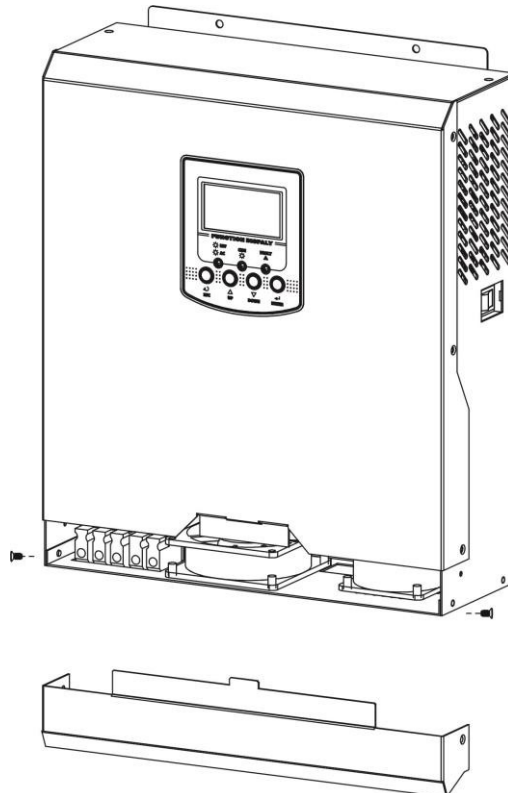


5. A vezetékek biztonságos csatlakoztatásának biztosítása érdekében rögzítse a vezetékeket kábelkötegelővel a huzalmentesítéshez.



Végő szerelési műveletek

Az összes vezeték csatlakoztatása után helyezze vissza az alsó burkolatot az alább mutatott két csavar behajtásával.

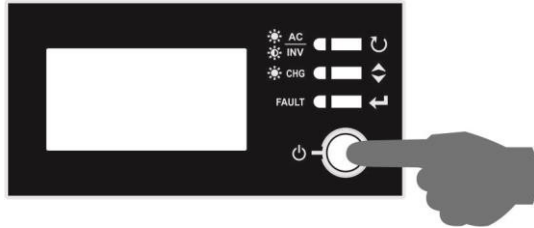


Kommunikáció csatlakoztatása

Kérjük, használja a mellékelt kommunikációs kábelt az inverter és a számítógép összekapcsolásához. Helyezze a mellékelt CD-t a számítógépbe, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat a felügyeleti szoftver telepítéséhez. A szoftver kezelésével kapcsolatos részleteket a CD-n található szoftver kézikönyvét tekintse át.

KEZELÉS

Bekapcsolás/Kikapcsolás


1K/2K MPPT modellekkel

A fennmaradó modellek

Miután a készüléket megfelelően beszerelte, és az elemeket jól csatlakoztatta, egyszerűen nyomja meg a be-/kikapcsolót a készülék bekapcsolásához. Az 1K/2K MPPT-vel ellátott modellek esetében a hálózati kapcsoló az LCD-vezérlőpanelen található. A többi modell esetében a hálózati kapcsoló az inverter/töltő oldalán található.

Kezelő- és kijelzőpanel

Az alábbi ábrán látható kezelő- és kijelzőpanel az inverter előlapján található. A panel három visszajelzővel, négy funkciógombbal és egy LCD-kijelzővel rendelkezik, mely a működési állapotot és a bemenet/kimenet áramellátási információit közli.

LED-kijelző

 LCD kijelző LED
kijelzők

 LED visszajelzők
Funkciógombok

Funkciógombok

LED-visszajelző




LED-visszajelző		Üzenetek	
	Zöld	Folyamatosan világít	Kimenet közvetlenül hálózatról táplálva hálózati üzemmódban.
		Villog	Kimenet akkumulátorról vagy napelemtől táplálva akkumulátor üzemmódban.
	Zöld	Folyamatosan világít	Akkumulátor teljesen feltöltve.
		Villog	Akkumulátortöltés folyamatban.
FAULT	Piros	Folyamatosan világít	Inverterhiba.
		Villog	Figyelmeztetés érkezik az invertertől.

Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

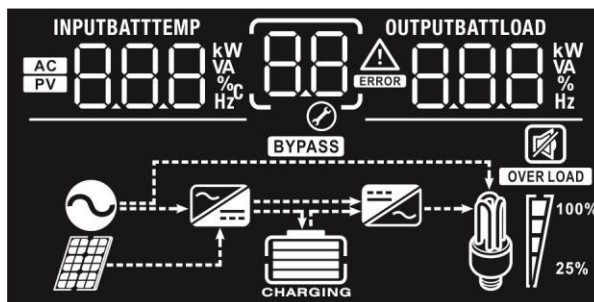
Funkciógombok az 1KVA/2KVA PWM modellekhez és a 3KVA/5KVA modellekhez




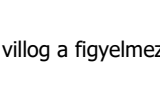
Funkciógomb	Leírás
ESC	Kilépés a beállítási módból
UP	Előző menüpontra lépés
DOWN	Következő menüpontra lépés
ENTER	Kiválasztás nyugtázása beállítási módban vagy beállítási módba lépés

Funkciógombok az 1KVA/2KVA MPPT modellekhez



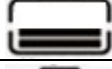


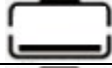









Funkciógomb	Leírás
	ESC Kilépés a beállítási módból
	SCROLL Következő menüpontra lépés
	ENTER Kiválasztás nyugtázása beállítási módban vagy beállítási módba lépés




LCD-kijelzőn megjelenő ikonok



Ikon	Funkcióleírás
Bemenetforrással kapcsolatos információk	
AC	A váltóáramú bemenetet jelzi ki.
PV	A PV bemenetet jelzi ki.
INPUTBATT 888 kW VA %C Hz	Jelzi a bemeneti feszültséget, a bemeneti frekvenciát, a PV feszültséget, a töltő áramát (ha a PV a 3K modellek esetében töltés alatt van), a töltő teljesítményét (csak az MPPT modellek esetében), az akkumulátort feszültség
Konfigurációs program és hibainformációk	
88	A beállítási programokat jelzi ki.
	A figyelmeztető- és hibakódokat jelzi ki.
	Figyelem:  villog a figyelmeztető kóddal. Hiba:  világít a hibakóddal
Kimenettel kapcsolatos információk	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA %C Hz	A kimeneti feszültséget, kimeneti frekvenciát, százalékos terhelést, a töltést VA-ban, a terhelést wattban, illetve merülési áramot jelzi ki.
Akkumulátorral kapcsolatos információk	

Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

	Az akkumulátor töltöttségi fokát mutatja 0-24%, 25-49%, 50-74% és 75-100% léptékekben az akkumulátor üzemmódban, míg hálózati üzemmódban a töltés állapotát mutatja.		
Váltóáramú üzemmódban az akkumulátor töltési állapotát jelzi ki.			
Állapot Állandó áramú mód / Állandó feszültségű mód	Akkumulátorfeszültség <2V/cella 2 ~ 2,083V/cella 2.083 ~ 2.167V/cella > 2,167 V/cella	LCD-kijelző 4 vonal felváltva villog. Az alsó vonal világít és a többi három felváltva villog. A két alsó vonal világít és a többi kettő felváltva villog. A három alsó vonal világít, a felső pedig villog.	
Csepptöltési mód. Akkumulátorok teljesen feltöltődtek.		A 4 vonal világít.	
Akkumulátor üzemmódban az akkumulátor kapacitását jelzi ki.			
Százalékos terhelés Terhelés >50% Terhelés < 50%	Akkumulátorfeszültség < 1,85V/cella 1,85V/cella ~ 1,933V/cella 1.933V/cella ~ 2.017V/cella > 2,017V/cella < 1,892V/cella 1,892V/cella ~ 1,975V/cella 1.975V/cella ~ 2.058V/cella > 2,058V/cella	LCD-kijelző        	
Terhelési információ			
OVER LOAD	Túlerhelést jelez.		
 100% 25%	Kijelzi a százalékos terhelési szinteket 0-24%, 25-50%, 50-74% és 75-100% léptékekben.		
0%~24%		25%~49%	50%~74%
			
Üzem móddal kapcsolatos információk			
	A készülék hálózatra van csatlakoztatva.		
	A készülék PV-panelhez csatlakozik.		
BYPASS	A fogyasztó a hálózatot terheli.		

	A hálózati töltés működik.
	DC/AC inverter-áramkör működik.
Néma működés	
	Riasztás tiltva van.

LCD beállítása

Az „ENTER” gomb 3 másodpercig történő nyomvatartásával a készülék beállítási módba lép. Az „UP” vagy „DOWN” gombok megnyomásával választhatjuk ki a kívánt beállításokat. Az „ENTER” gomb megnyomásával kiválaszthatjuk a kívánt beállítást, az „ESC” gomb megnyomásával pedig kiléphetünk ebből.

Programok beállítása:

Program	Leírás	Kiválasztható opció	
00	Kilépés a beállítási módból	Kilépés 00 ESC	
01	Kimeneti forrás prioritása: Terhelt áramforrás prioritásának beállítása	Napelem elsődleges 01 SOL	
		Hálózat elsődleges 01 UETI	
		SBU elsődleges 01 SBU	
02	Maximum töltőáram: A napelemes és hálózati töltők összárám-beállításához. Max. töltőáram = közüzemi töltőáram + napelemes töltőáram)	Az 1KVA/2KVA modellben elérhető opciók:	
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A (alapértelmezett az MPPT modellnél) 02 40 ^A



















Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

		50A (alapértelmezett PWM modell esetén) 02 50 ^A	60A (csak az MPPT modellhez kapható) 02 60 ^A
02	Maximum töltőáram: A napelemes és hálózati töltők összárám-beállításához. Max. töltőáram = közüzemi töltőáram + napelemes töltőáram)	A 3KVA modellben elérhető opciók:	
		20A 02 20 ^A	30A 02 30 ^A
		40A (alapértelmezett az MPPT modellnél) 02 40 ^A	50A (alapértelmezett PWM modell esetén) 02 50 ^A
		60A 02 60 ^A	70A (csak PWM modell esetén) 02 70 ^A
		A 3KVA Plus/5KVA modellben elérhető opciók:	
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A
		50A (alapértelmezett PWM modell esetén) 02 50 ^A	60A (alapértelmezett az MPPT modellnél) 02 60 ^A
		70A 02 70 ^A	80A 02 80 ^A
		90A 02 90 ^A	100A 02 100 ^A
110A 02 110 ^A	120A (Csak az MPPT modellhez) 02 120 ^A		
03	AC bemeneti feszültségtartomány	Készülékek (alapértelmezett) 03 APL	Ha kiválasztja, az elfogadható AC bemeneti feszültségtartomány 90-280VAC között lesz.
		UPS 03 UPS	Ha kiválasztja, az elfogadható AC bemeneti feszültségtartomány 170-280VAC között lesz.
		AGM (alapért.) 05 AGM	Savas 05 FLd

Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme



















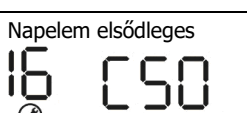
05	Akkumulátortípus	Felhasználó által meghatározott 05 USE	Ha a "Felhasználó által meghatározott" opciót választja, az akkumulátor töltési feszültségét és az alacsony egyenáramú lekapcsolási feszültséget a 26., 27. programban lehet beállítani és 29.
06	Automatikus újraindítás túlterhelés esetén	Újraindítás letiltása (Alapértelmezett)	Újraindítás engedélyezése 06 LFE
07	Automatikus újraindítás hőmérsékletemelkedés esetén	Újraindítás letiltása (Alapértelmezett)	Újraindítás engedélyezése 07 LFE
09	Kimeneti frekvencia	50Hz (alapértelmezett) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
11	Maximum hálózati töltőáram Megjegyzés: Ha a 02-es programban lévő beállítási érték kisebb, mint a 11-es programban lévő érték, akkor az inverter a 02-es programból származó töltőáramot alkalmazza a közüzemi töltőhöz.	Az 1KVA/2KVA modellben elérhető opciók:	
		10A 11 10A	20A (alapért.) 11 20A
		A 3KVA modellben elérhető opciók:	
		15A 11 15A	25A (alapért.) 11 25A
		A 3KVA Plus/5KVA modellben elérhető opciók:	
		2A 11 2A	10A 11 10A
		20A 11 20A	30A (alapért.) 11 30A
		40A 11 40A	50A 11 50A
60A 11 60A			
12	A feszültségpont hálózati áramforrásra való visszaállítása az „SBU elsődleges” vagy „Napelem elsődleges” lehetőségeknek	Az 1KVA modellben elérhető opciók:	
		11.0V 12 BATT 110 ^v	11.3V 12 BATT 113 ^v
		11.5V (alapértelmezett) 12 BATT 115 ^v	11.8V 12 BATT 118 ^v

Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

	a 01-es programban való kiválasztása esetén.	12.0V 	12.3V 
		12.5V 	12.8V 
12	A feszültségpont hálózati áramforrásra való visszaállítása az „SBU elsődleges” vagy „Napelem elsődleges” lehetőségeknek a 01-es programban való kiválasztása esetén.	A 2KVA/3KVA/3KVA/3KVA Plus modellben elérhető opciók:	
		22.0V 	22.5V 
		23.0V (alapértelmezett) 	23.5V 
		24.0V 	24.5V 
		25.0V 	25.5V 
		Az 5KVA modellben elérhető opciók:	
		44V 	45V 
		46V (alapértelmezett) 	47V 
		48V 	49V 





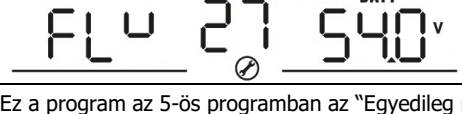
Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

		50V 12 ^{BATT} 50 _v	51V 12 ^{BATT} 51 _v
13	A feszültségpont akkumulátoros áramforrásra való visszaállítása az „SBU elsődleges” vagy „Napelem elsődleges” lehetőségeknek a 01-es programban való kiválasztása esetén.	Az 1KVA modellben elérhető opciók:	
		Akkumulátor teljesen feltöltve 13 ^{BATT} FUL	12.0V 13 ^{BATT} 12.0 _v
		12.3V 13 ^{BATT} 12.3 _v	12.5V 13 ^{BATT} 12.5 _v
		12.8V	13.0V
13	A feszültségpont akkumulátoros áramforrásra való visszaállítása az „SBU elsődleges” vagy „Napelem elsődleges” lehetőségeknek a 01-es programban való kiválasztása esetén.	13.3V 13 ^{BATT} 13.3 _v	13.5V (alapértelmezett) 13 ^{BATT} 13.5 _v
		13.8V 13 ^{BATT} 13.8 _v	14.0V 13 ^{BATT} 14.0 _v
		14.3V 13 ^{BATT} 14.3 _v	14.5V 13 ^{BATT} 14.5 _v
		A 2KVA/3KVA/3KVA/3KVA Plus modellben elérhető opciók:	
		Akkumulátor teljesen feltöltve 13 ^{BATT} FUL	24V 13 ^{BATT} 24.0 _v
		24.5V 13 ^{BATT} 24.5 _v	25V 13 ^{BATT} 25.0 _v
		25.5V 13 ^{BATT} 25.5 _v	26V 13 ^{BATT} 26.0 _v

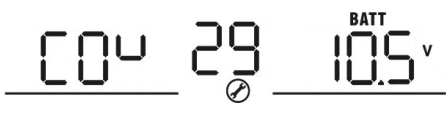


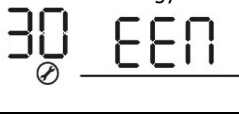
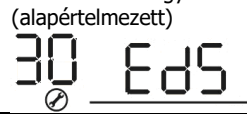

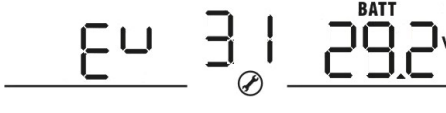
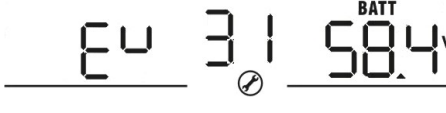
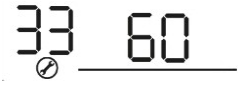
		26.5V 	27V (alapértelmezett) 
		27.5V 	28V 
		28.5V 	29V 
		Az 5KVA modellben elérhető opciók:	
		Akkumulátor teljesen feltöltve 	48V 
		49V 	50V 
13	A feszültségpont akkumulátoros áramforrásra való visszaállítása az „SBU elsődleges” vagy „Napelem elsődleges” lehetőségeknek a 01-es programban való kiválasztása esetén.	51V 	52V 
		53V 	54V (alapértelmezett) 
		55V 	56V 
		57V 	58V 
		Ha ez az inverter/töltő hálózati, készenléti vagy hiba üzemmódban működik, a töltő forrása az alábbiak szerint programozható:	
		Napelem elsődleges 	Az akkumulátort elsődlegesen napenergia tölti. Hálózatról csak akkor fog tölteni, ha nincs napenergia.

Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

16	Töltő kiválasztása: Az elsődleges töltőeszköz kiválasztását szolgálja	Hálózat elsődleges 16 CUL	Az akkumulátort elsődlegesen hálózati áram tölti. Az akkumulátort csak akkor tölti napenergia, ha nincs hálózati áram.
		Napelem és közmű (alapértelmezett) 16 SNU	Napenergia és hálózat egyszerre tölti az akkumulátort.
		Csak napenergia 16 OSO	A napenergia lesz az egyetlen töltőforrás, függetlenül attól, hogy a közművek rendelkezésre állnak vagy nem.
		Ha ez az inverter/töltő akkumulátor üzemmódban vagy energiatakarékos üzemmódban működik üzemmódban csak napenergia tölti az akkumulátort. A napenergia tölti az akkumulátort, ha rendelkezésre áll és elegendő.	
18	Riasztások kezelése	Riasztások be (alapértelmezett) 18 BON	Riasztások ki 18 BOF
19	Automatikus visszatérés az alapértelmezett kijelzőhöz	Visszatérés az alapértelmezett kijelzőhöz (alapértelmezett) 19 ESP	Ha be van jelölve, nem számít, hogy a felhasználók hogyan váltanak a kijelző képernyőre, akkor automatikusan visszatér az alapértelmezett kijelző képernyőre (bemeneti feszültség / kimeneti feszültség), miután 1 percig nem nyomják meg a gombot.
		Utolsó állapot kijelzése 19 FEP	Beállítása esetén az utolsó, felhasználó által kiválasztott képernyőn marad.
20	Háttérvilágítás	Háttérvilágítás be (alapértelmezett) 20 LON	Háttérvilágítás ki 20 LOF
22	Hangjelzést ad, ha az elsődleges forrás megszakadt	Riasztások be (alapértelmezett) 22 AON	Riasztások ki 22 AOF
23	Túlterhelés bypass: Engedélyezése esetén, ha akkumulátor üzemmódban túlterhelés lép fel, akkor átkapcsol a hálózati üzemmódra.	Bypass tiltása (alapértelmezett) 23 byd	Bypass engedélyezése 23 byE
25	Hibakód rögzítése	Felvétel engedélyezése (alapértelmezett) 25 FEN	Rekord letiltása 25 FdS
		1KVA alapértelmezett beállítás: 14.1V CU 26 BATT 14.1v	

<p>26</p> <p>Általános töltőfeszültség (C.V voltage)</p>		<p>2KVA/3KVA/3KVA/3KVA Plus alapértelmezett beállítás: 28.2V</p>  <p>5KVA alapértelmezett beállítás: 56.4V</p>  <p>Ez a program az 5-ös programban az "Egyedileg meghatározott" beállítása esetén állítható. A beállítási tartomány 12,5V és 15,0V között van az 1K modell esetében, 25,0V és 30,0V között a 2KVA modell esetében, 25,0V és 31,5V között a 3KVA/3KVA Plus modell esetében és 48,0V és 30,0V között a 3KVA/3KVA Plus modell esetében 61.0V az 5KVA modell esetében. Minden kattintással 0,1V-tal növelhető az érték.</p>
<p>27</p> <p>Csepptöltési feszültség</p>		<p>1KVA alapértelmezett beállítás: 13.5V</p>  <p>2KVA/3KVA/3KVA/3KVA Plus alapértelmezett beállítás: 27.0V</p>  <p>5KVA alapértelmezett beállítás: 54.0V</p>  <p>Ez a program az 5-ös programban az "Egyedileg meghatározott" beállítása esetén állítható. A beállítási tartomány 12,5V és 15,0V között van az 1K modell esetében, 25,0V és 30,0V között a 2KVA modell esetében, 25,0V és 31,5V között a 3KVA/3KVA Plus modell esetében és 48,0V és 30,0V között a 3KVA/3KVA Plus modell esetében 61.0V az 5KVA modell esetében. Minden kattintással 0,1V-tal növelhető az érték.</p>

Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

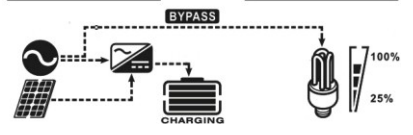
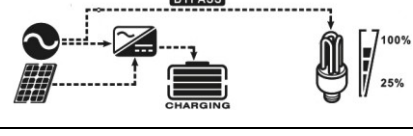

29	Alacsony DC megszakítási feszültség	1KVA alapértelmezett beállítás: 10.5V 	
		2KVA/3KVA/3KVA/3KVA Plus alapértelmezett beállítás: 21.0V 	
		5KVA alapértelmezett beállítás: 42.0V 	
		<p>Ez a program az 5-ös programban az "Egyedileg meghatározott" beállítása esetén állítható. A beállítási tartomány 10,5V és 12,0V között van az 1K modell esetében, 21,0V és 24,0V között a 2KVA/3KVA/3KVA Plus modell esetében és 42,0V és 48,0V között az 5KVA modell esetében.</p> <p>Minden kattintással 0,1V-tal növelhető az érték. Az alacsony egyenáramú kikapcsolási feszültséget a következő értékre rögzítik</p> <p>beállítási értéket, függetlenül attól, hogy a terhelés hány százaléka van csatlakoztatva.</p>	
30	Akkumulátor kiegyenlítése	Akkumulátor kiegyenlítése 	Akkumulátor kiegyenlítés letiltása (alapértelmezett) 
		<p>Ha a 05-ös programban az "Elárasztva" vagy a "Felhasználó által meghatározott" van kiválasztva, akkor ez a program beállítható.</p>	
31	Akkumulátorkiegyenlítési feszültség	1KVA alapértelmezett beállítás: 14.6V 	
		2KVA/3KVA/3KVA/3KVA Plus alapértelmezett beállítás: 29.2V 	
		5KVA alapértelmezett beállítás: 58.4V 	
		<p>A beállítási tartomány 12,5V és 15,0V között van az 1KVA modell esetében, 25,0V és 30,0V között a 2KVA modell esetében, 25,0V és 31,5V között a 3KVA/3KVA Plus modell esetében és 48,0V és 61,0V között az 5KVA modell esetében. Minden kattintással 0,1V-tal növelhető az érték.</p>	
33	Akkumulátorkiegyenlítetttség ideje	60 perc (alapért.) 	A beállítási tartomány 5 perc és 900 perc Minden egyes kattintás 5 perc.

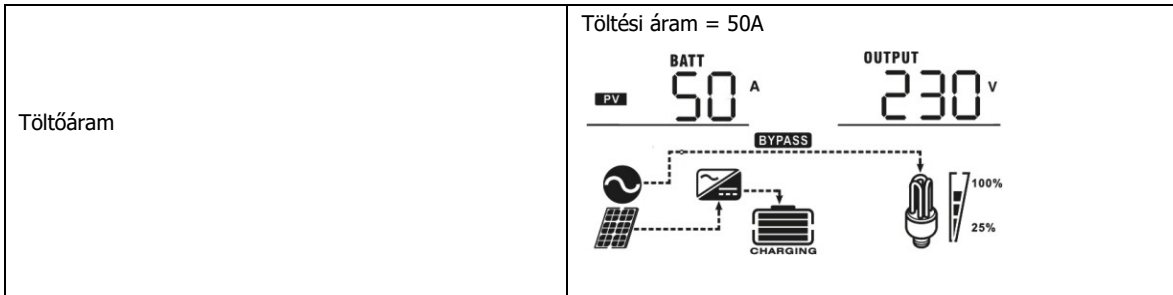
Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

34	Akkumulátorkiegyenlítés időkorlátja	120 perc (alapértelmezett) 34 120	A beállítási tartomány 5 perc és 900 perc között van 5 perc.
35	Kiegyenlítési intervallum	30nap (alapértelmezett) 35 30d	A beállítási tartomány 0 és 90 nap között van. Az egyes kattintások növekménye 1 nap
36	Azonnal aktivált kiegyenlítés	Engedélyezze a 36 AEN	Letiltva (alapértelmezett) 36 AdS
		<p>Ha a 30-as programban engedélyezve van a kiegyenlítési funkció, akkor ez a program beállítható. Ha ebben a programban az "Enable" (Engedélyezés) van kiválasztva, akkor az akkumulátor kiegyenlítése azonnal aktiválódik, és az LCD főoldalon a "E9" jelenik meg. Ha a "Letiltás" van kiválasztva, akkor a kiegyenlítési funkciót törli, amíg a következő aktivált kiegyenlítési idő el nem érkezik a 35. program beállítás alapján. Ebben az időben a "E9" nem jelenik meg az LCD főoldalon.</p>	

Kijelző beállítása

Az LCD kijelzőn megjelenített információ az „UP” vagy „DOWN” nyomógomb megnyomásával változtatható. A választható információk az alábbi sorrendben változnak: bemeneti feszültség, bemeneti frekvencia, PV feszültség, töltési áram, töltési teljesítmény (csak MPPT modellek esetén), akkumulátor feszültség, kimeneti feszültség, kimeneti frekvencia, terhelés százalékos aránya, terhelés Wattban, terhelés VA-ban, terhelés Wattban, DC kisütési áram, fő CPU verzió és második CPU verzió.

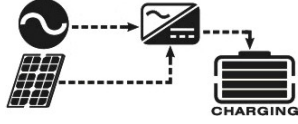



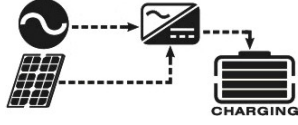



Választható információk	LED-kijelző
Bemeneti feszültség /Kimeneti feszültség (alapértelmezett megjelenítés)	<p>Bemeneti feszültség = 230V, kimeneti feszültség = 230V</p> <p>INPUT AC 230 V OUTPUT 230 V</p> 
Bemeneti frekvencia	<p>Bemeneti frekvencia = 50Hz</p> <p>INPUT AC 50 Hz OUTPUT 230 V</p> 
PV feszültség	<p>PV feszültség = 60V</p> <p>INPUT PV 60 V OUTPUT 230 V</p> 



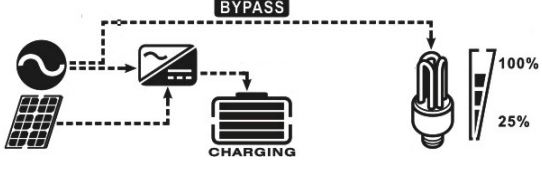
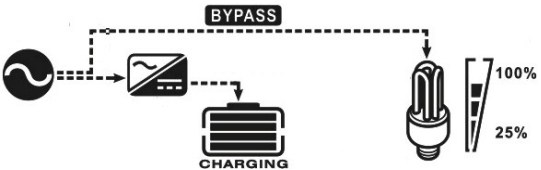
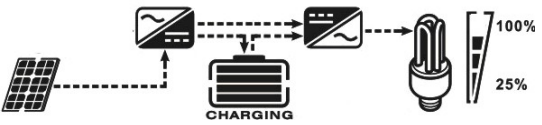
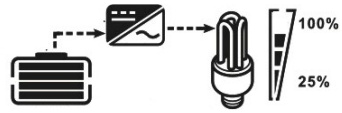
Töltési teljesítmény (csak MPPT modell esetén)	MPPT töltési teljesítmény=500W
Akkumulátorfeszültség és kimeneti feszültség	Akkumulátor feszültsége = 25,5V, kimeneti feszültség = 230V
Kimeneti frekvencia	Kimeneti frekvencia = 50Hz
Százalékos terhelés	Százalékos terhelés=70%
Terhelés VA-ben	Ha a csatlakoztatott terhelés 1kVA alatti, a VA-ban kifejezett terhelés az xxxVA formátumban jelenik meg az alábbi ábra szerint. Ha a csatlakoztatott terhelés 1kVA (≥1kVA) alatti, a VA-ban kifejezett terhelés az x.xkVA formátumban jelenik meg az alábbi ábra szerint.

Terhelés wattban	<p>Ha a csatlakoztatott terhelés 1kW alatti, a W-ban kifejezett terhelés az xxxW formátumban jelenik meg az alábbi ábra szerint.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Ha a csatlakoztatott terhelés 1kW ($\geq 1kW$) alatti, a W-ban kifejezett terhelés az x.xkW formátumban jelenik meg az alábbi ábra szerint.</p> <div style="text-align: center;"> </div>
Akkumulátorfeszültség/DC kisütési áram	<p>Akkumulátorfeszültség=25.5V, kisütő áram=1A</p> <div style="text-align: center;"> </div>
Fő CPU verzió ellenőrzése	<p>Fő CPU verzió 00014.04</p> <div style="text-align: center;"> </div>
Másodlagos CPU verzió ellenőrzése	<p>Másodlagos CPU verzió 00003.03</p> <div style="text-align: center;"> </div>

Üzem mód leírása

Üzem mód	Leírás	LED-kijelző
<p>Készenléti / Energiaatakarékos üzemmód</p> <p>Megjegyzés: Készenléti üzemmód Az inverter nincs bekapcsolva, de AC kimenet hiányában az inverter képes tölteni az akkumulátort.</p> <p>*Energiaatakarékos üzemmód: Engedélyezése esetén az inverter kimenete le lesz kapcsolva alacsony terhelési teljesítmény esetén, vagy terhelés hiányában.</p>	<p>A készülék kimenete nem működik, de képes tölteni az akkumulátort.</p>	<p>Hálózati és PV töltés.</p> 
		<p>Hálózati töltés.</p> 
		<p>PV töltés.</p> 
		<p>Nincs töltés.</p> 
<p>Hibamód</p> <p>Megjegyzés: *Hibamód: A hibát belső áramköri meghibásodás vagy külső tényezők is okozhatják, mint túlmelegedés, kimeneti rövidzárlat, stb.</p>	<p>Az akkumulátor PV-ről vagy hálózatról töltődik.</p>	<p>Hálózati és PV töltés.</p> 
		<p>Hálózati töltés.</p> 
		<p>PV töltés.</p> 
		<p>Nincs töltés.</p> 

Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

Üzem mód	Leírás	LED-kijelző
Hálózati töltés.	Az egység a hálózatról biztosít kimeneti teljesítményt. Ez az akkumulátort is tölti hálózati üzemmódban.	Hálózati és PV töltés. 
		Hálózati töltés. 
Akkumulátor üzemmód	Az egység az akkumulátorról és a PV-ről biztosít kimeneti teljesítményt.	Teljesítmény az akkumulátorról és napenergiából. 
		Teljesítmény csak akkumulátorból. 

Akkumulátor kiegyenlítés Leírás

A kiegyenlítő funkciót a töltésszabályozóhoz adják hozzá. Ez a funkció megfordítja az olyan negatív kémiai hatásokat, mint a rétegződés, mely során a savkoncentráció nagyobb az akkumulátor alján mint a tetején. A kiegyenlítés segítségével eltávolíthatja a lemezeken esetlegesen felhalmozódott szulfátkristályokat. Ha nem ellenőrzi, akkor ez az állapot, a szulfáció csökkenteni fogja az akkumulátor teljes kapacitását. Ezért az akkumulátort rendszeresen ki kell egyenlíteni.

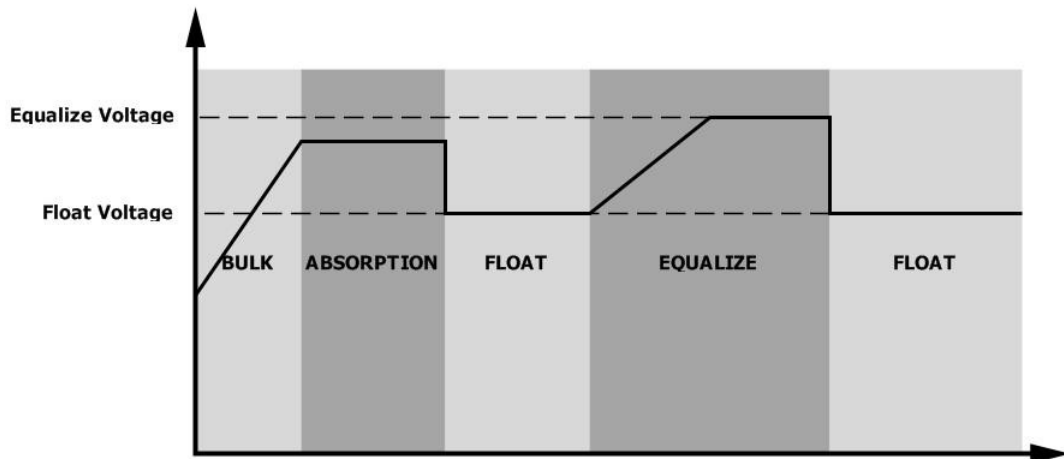
● Hogyan kell alkalmazni a kiegyenlítő funkciót

Először engedélyeznie kell az akkumulátor kiegyenlítési funkciót a 30-as LCD-beállítási programban. Ezután a következő módszerek valamelyikével alkalmazhatja ezt a funkciót a készülékben:

1. Kiegyenlítési intervallum beállítása a 35. programban.
2. Aktív kiegyenlítés azonnal a 36. programban.

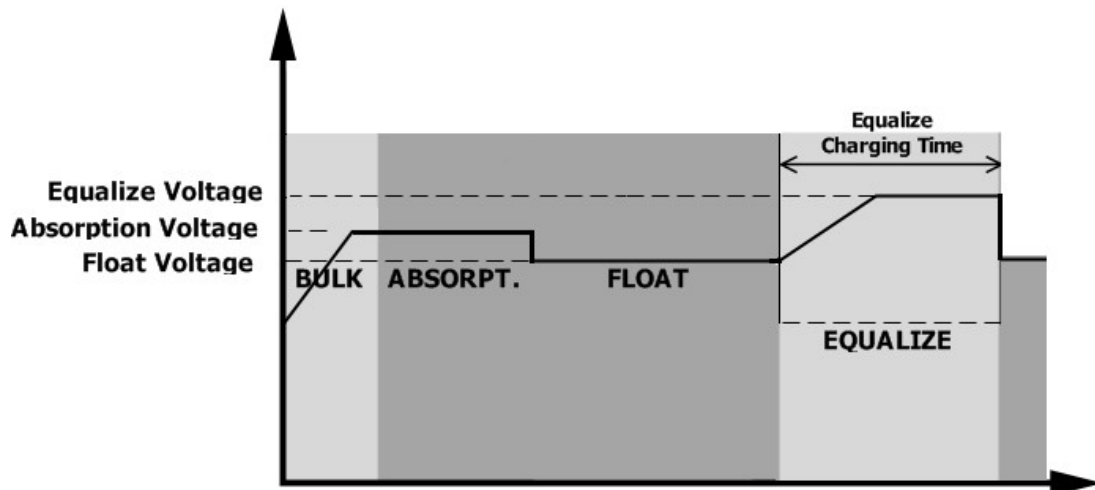
● Mikor kell kiegyenlíteni

A cseptöltési szakaszban, amikor a beállított kiegyenlítési intervallum (akkumulátor kiegyenlítési ciklus) megérkezik, vagy a kiegyenlítés azonnal aktív, a vezérlő elkezd belépni a kiegyenlítési szakaszba.

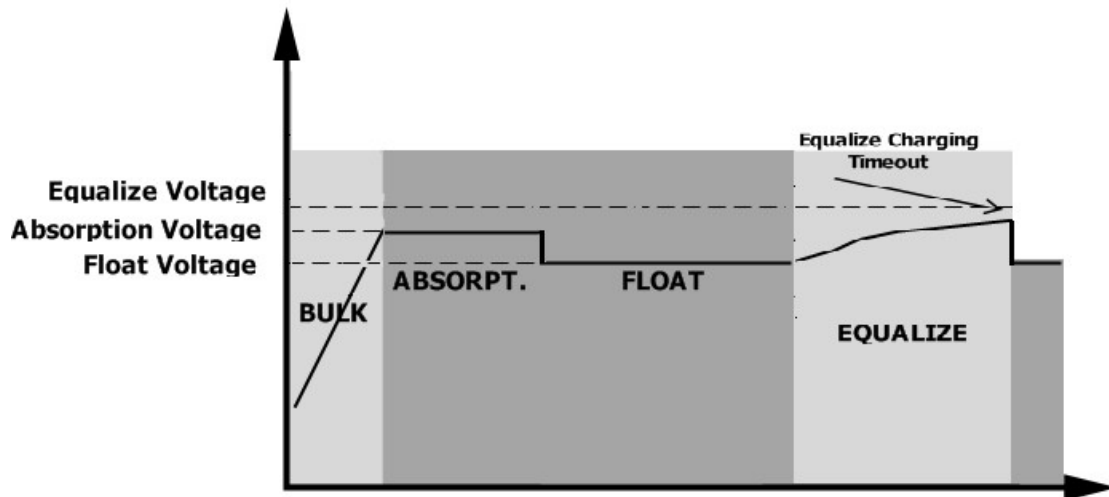


● A töltési idő és az időkorlát kiegyenlítése

















A kiegyenlítési szakaszban a vezérlő a lehető legtöbb energiát szolgáltatja az akkumulátor töltéséhez, amíg az akkumulátor feszültsége az akkumulátor kiegyenlítési feszültségére nem emelkedik. Ezután állandó feszültségszabályozást alkalmaznak, hogy az akkumulátor feszültségét az akkumulátor kiegyenlítő feszültségén tartsák. Az akkumulátor a kiegyenlítési szakaszban marad, amíg az akkumulátor kiegyenlítési idejének beállítása el nem érkezik.



A kiegyenlítési szakaszban azonban, amikor az akkumulátor kiegyenlített ideje lejárt, és az akkumulátor feszültsége nem emelkedik az akkumulátor kiegyenlítési feszültségpontjára, a töltésvezérlő meghosszabbítja az akkumulátor kiegyenlített idejét, amíg az akkumulátor feszültsége el nem éri az akkumulátor kiegyenlítési feszültségét. Ha az akkumulátor feszültsége még mindig alacsonyabb, mint az akkumulátor kiegyenlítési feszültsége, amikor az akkumulátor kiegyenlítési időkorlát beállítása lejár, a töltésvezérlő leállítja a kiegyenlítést és visszatér a lebegő szakaszba.








Hibakódok

Hibakód	Hiba leírása	Megjelenő ikon
01	Ventilátor elakadt, az inverter kikapcsolt állapotban van.	
02	Túlmelegedés	
03	Túl magas akkumulátorfeszültség	
04	Túl alacsony akkumulátorfeszültség	
05	Kimeneti rövidzárlat vagy túlmelegedés érzékelés a belső átalakítók részéről.	
06	Rendellenes kimeneti feszültség. (3KVA modell esetén) A kimeneti feszültség túl magas. (3KVA Plus/5KVA modell esetén)	
07	Túlterhelés időtúllépés	
08	Busz-feszültség túl magas	
09	Sikertelen buszindítás	
51	Túláram vagy túlfeszültség	
52	Busz-feszültség túl alacsony	
53	Inverter lágyindítás hiba	
55	DC túlfeszültség az AC kimenete	
56	Nyitott akkumulátor csatlakozás	
57	Áramérzékelő hiba	
58	Kimeneti feszültség túl alacsony	

MEGJEGYZÉS: Az 51, 52, 53, 55, 56, 57 és 58 hibakódok csak a 3KVA Plus/5KVA modellben állnak rendelkezésre.

Figyelmeztető jelzés

Figyelmeztető kód	Figyelmeztető esemény	Hangjelzés	Villogó ikon
01	Ventilátor elakadt, az inverter kikapcsolt állapotban van.	Másodpercenként három sípolás	
03	Akkumulátor túltöltődött	Másodpercenként egy sípolás	
04	Alacsony akkumulátortöltés	Másodpercenként egy sípolás	
07	Túlterhelés	0,5 másodpercenként egy sípolás	
10	Kimeneti teljesítmény csökkenése	3 másodpercenként két sípolás	

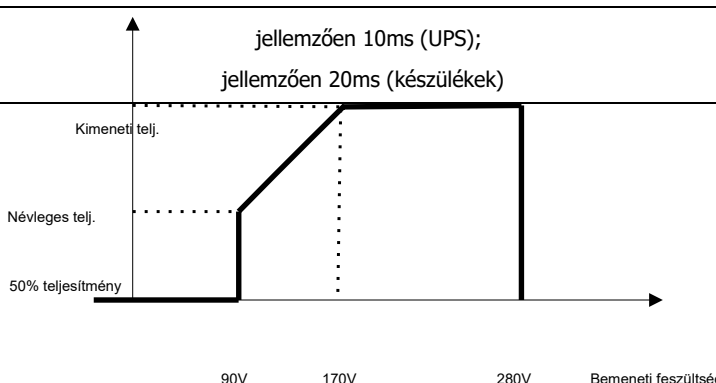


Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

E9	Akkumulátor kiegyenlítése	Nincs	[E9]⚠
----	---------------------------	-------	-------

JELLEMZŐK

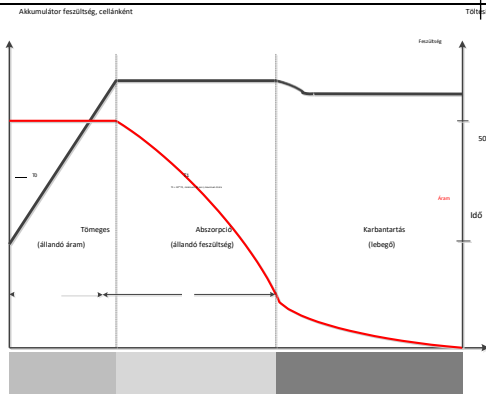
1. táblázat Vezetékes üzemmód jellemzői

INVERTER MODELL	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plusz	5KVA
Bemeneti feszültség hullámforma	szinuszos (hálózati vagy generátor)				
Névleges bemeneti feszültség	230Vac				
Alacsony csillapítási feszültség	170Vac±7V (UPS); 90Vac ± 7V (készülékek)				
Alacsony csillapítási visszakapcsolási feszültség	180Vac±7V (UPS); 100Vac ± 7V (készülékek)				
Magas csillapítási feszültség	280Vac±7V				
Magas csillapítási visszakapcsolási feszültség	270Vac±7V				
Maximális bemeneti AC feszültség	300Vac				
Névleges bemeneti frekvencia	50Hz / 60Hz (automatikus észlelés)				
Alacsony csillapítási frekvencia	40±1Hz				
Alacsony csillapítási visszakapcsolási frekvencia	42±1Hz				
Magas csillapítási frekvencia	65±1Hz				
Magas csillapítási visszakapcsolási frekvencia	63±1Hz				
Kimeneti zárlatvédelem	Áramkör-megszakító				
Hatásfok (hálózati üzemmód)	>95% (Névleges R terhelés, feltöltött akkumulátor esetén)				
Átadási idő	<p>jellemzően 10ms (UPS); jellemzően 20ms (készülékek)</p> 				
<p>Kimeneti teljesítmény csökkenés: Ha a bemeneti váltófeszültség 170 V-ra csökken, a kimeneti teljesítmény csökken.</p>	<p>90V 170V 280V Bemeneti feszültség</p>				

2. táblázat Inverteres üzemmód jellemzői

INVERTER MODELL	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plusz	5KVA
Névleges kimeneti teljesítmény	1KVA/1KW	2KVA/2KW	3KVA/3KW		5KVA/5KW
Kimeneti feszültség hullámforma	Tiszta szinuszejel				
Kimeneti feszültség szabályozás	230Vac±5%				
Kimeneti frekvencia	50Hz				
Csúcsteljesítmény	93%				
Túlterhelésvédelem	5s@≥150% terhelés; 10s@105% ~ 150% terhelés				
Túlfeszültség kapacitás	2* névleges teljesítmény 5 másodpercig				
Névleges bemeneti DC feszültség	12Vdc	24Vdc	24Vdc		48Vdc
Hidegindítási feszültség	11,5Vdc	23,0Vdc	23,0Vdc		46,0Vdc
Alacsony DC figyelmeztetési feszültség					
@ terhelés < 50%	11,5Vdc	23,0Vdc	23,0Vdc		46,0Vdc
@ terhelés ≥ 50%	11,0Vdc	22,0Vdc	22,0Vdc		44,0Vdc
Alacsony DC figyelmeztetési visszakapcsolási feszültség					
@ terhelés < 50%	11,7Vdc	23,5Vdc	23,5Vdc		47,0Vdc
@ terhelés ≥ 50%	11,5Vdc	23,0Vdc	23,0Vdc		46,0Vdc
Alacsony DC megszakítási feszültség					
@ terhelés < 50%	10,7Vdc	21,5Vdc	21,5Vdc		43,0Vdc
@ terhelés ≥ 50%	10,5Vdc	21,0Vdc	21,0Vdc		42,0Vdc
Magas DC lekapcsolási feszültség	15Vdc	30Vdc	32Vdc		62Vdc
Magas DC megszakítási feszültség	16Vdc	31Vdc	33Vdc		63Vdc
Terheletlen fogyasztás	<25W				<55W

3. táblázat Töltési üzemmódra vonatkozó specifikációk

Közüzemi töltési mód						
INVERTER MODELL		1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plusz	5KVA
Töltési algoritmus		3 lépcsős				
AC töltési áram (Max)		20Amp(@VI/P=230Vac)		25Amp (@VI/P=230Vac)	60Amp (@VI/P=230Vac)	
Tömeges töltés Feszültség	Flooded akkumulátor	14.6	29.2		58.4	
	AGM / Gél akkumulátor	14.1	28.2		56.4	
Cseptöltési feszültség		13,5Vdc	27Vdc		54Vdc	
Töltési görbe		 <p>The graph shows the charging process in three stages: 1. Tömeges (állandó áram) - Constant current stage where voltage rises linearly. 2. Abszorpció (állandó feszültség) - Absorption stage where current decreases while voltage remains constant. 3. Karbantartás (lebegő) - Maintenance stage where both current and voltage decrease. The y-axis represents voltage (cell level) and the x-axis represents time. A secondary y-axis shows the state of charge percentage (100%, 50%, 10%).</p>				
PWM napelemes töltési mód						
INVERTER MODELL		1KVA	2KVA	3KVA	5KVA	
Töltőáram		50Amp				
Rendszer egyenfeszültség		12Vdc	24Vdc		48Vdc	
Működési feszültségtartomány		15~18Vdc	30~32Vdc		60~72vdc	
Max. PV tömb nyílt áramköri feszültség		55Vdc	80Vdc		105Vdc	
DC feszültség pontossága		+/-0,3%				
Max. töltőáram (AC töltő plusz napelemes töltő)		50Amp	70Amp		110Amp	
MPPT napelemes töltési mód						
INVERTER MODELL		1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plusz	5KVA
Töltőáram		40Amp		60Amp		
PV tömb MPPT feszültségtartománya		15~80Vdc	30~80Vdc		30~115Vdc	60~115Vdc
Max. PV tömb nyílt áramköri feszültség		102Vdc			145Vdc	
Max. töltőáram (AC töltő plusz napelemes töltő)		60Amp			120Amp	

4. táblázat – Általános jellemzők

INVERTER MODELL	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plusz	5KVA
Biztonsági tanúsítvány	CE				
Üzemi hőmérséklet-tartomány	-10°C – 50°C				
Tárolási hőmérséklet	-15°C~ 60°C				
Páratartalom	5% – 95% relatív páratartalom (nem lecsapódó)				

Méret (D*S*H), mm	88 x 225 x 320		100 x 285 x 334	100 x 300 x 440	
Nettó tömeg, kg (PWM modell)	4.4	5	6.3	Nem ismert	8.5
Nettó súly, kg (MPPT modell)	4.4	5	6.5	9.5	9.7

HIBAELHÁRÍTÁS

Probléma	LCD/LED/csipogó	Magyarázat / Lehetséges ok	Mi a teendő
A készülék automatikusan leáll az indulási folyamat alatt.	LCD/LED és csipogó 3 mp-ig jeleznek, majd lekapcsolnak.	Az akku feszültség túl alacsony (<1,91V/cella)	1. Töltse újra az akkumulátort. 2. Cserélje ki az akkumulátort.
Bekapcsolásra nem reagál a készülék.	Nincs jelzés.	1. Az akkumulátor feszültsége túl alacsony (<1,4V/cella) 2. A belső biztosíték kioldott.	1. A biztosíték cseréjéhez forduljon a javítóközponthoz. 2. Töltse újra az akkumulátort. 3. Cserélje ki az akkumulátort.
A hálózat jelen van, de a készülék akkumulátor üzemmódban működik.	A bemeneti feszültség 0V az LCD kijelzőn, a zöld LED villog.	A bemeneti védelem kioldott.	Ellenőrizze, hogy az AC megszakító kioldott-e, és ellenőrizze a hálózati bekötés megfelelő-e.
	A zöld LED villog.	Nem megfelelő teljesítményű AC bemenet. (generátor)	1. Ellenőrizze, hogy az AC vezetékvezés nem túl vékony és/vagy hosszú 2. Ha generátort használ, ellenőrizze annak helyes működését, és hogy a bemeneti-feszültség tartománya helyesen van-e beállítva. (UPS→készülék)
	A zöld LED villog.	„Solar First” van beállítva, mint elsődleges kimeneti forrás.	Változtassa meg az elsődleges kimeneti forrást a „Utility” hálózati opcióra
A készülék működése közben a belső relé többször ki-/bekapcsol.	Az LCD kijelző és a LED-ek s villognak.	Nincs akkumulátor csatlakoztatva.	Ellenőrizze, hogy az akkumulátor megfelelően csatlakozik-e.
A csipogó folyamatosan sípol, és a piros LED világít.	07-ös hibakód	Túlterhelés hiba. Az inverter 105% felett terhelt az időtűllépés leteltével.	Csökkentse a terhelést, kapcsoljon ki pár fogyasztót.
	05-ös hibakód	Kimeneti rövidzárlatos.	Ellenőrizze a megfelelő csatlakozásokat, távolítsa el a nem megfelelő terhelést.
		Az átalakító belső alkatrészének hőmérséklete meghaladja a 120°C-ot. (Csak 1-3KVA modellekhez elérhető)	Ellenőrizze, hogy megfelelő-e a készülék szellőzése, vagy nem túl magas-e a külső hőmérséklet.
	02-es hibakód	Az inverter belső hőmérséklete meghaladta a 100°C-t.	
	03-ös hibakód	Túltöltött akkumulátor.	Szállítsa szakszervizbe a készüléket.
		Az akkumulátor feszültsége túl magas.	Ellenőrizze, hogy az akkumulátor jellemzői és darabszáma megfelel-e az előírásoknak
	01-es hibakód	Ventillátor hiba	Cserélje ki a ventilátort
	06/58-as hibakód	Kimenet rendellenes (Inverterfeszültség 190Vac alatt vagy 260Vac felett van)	1. Csökkentse a csatlakoztatott terhelést. 2. Szállítsa szakszervizbe a készüléket
	Hibakód 08/09/53/57	Belső összetevőhiba.	Szállítsa szakszervizbe a készüléket.
	51-ös hibakód	Túláram vagy túlfeszültség.	Indítsa újra a készüléket. Ha a hiba fennáll, szállítsa szakszervizbe a
52-ös hibakód	Busz-feszültség túl alacsony.		



Napelemek és kiegészítők nagykereskedelme

	55-ös hibakód	Kiegyenlített kimeneti feszültség.	készülék.
	56-ös hibakód	Nem megfelelően csatlakoztatott akkumulátor vagy kiégett biztosíték.	Ha az akkumulátort megfelelően csatlakoztatta, szállítsa szakszervizbe a készüléket.