

Felhasználói kézikönyv

F SOROZAT

A helytelen működés elkerülése érdekében használat előtt figyelmesen olvassa el ezt az utasítást.

Tartalomjegyzék

1.	A jelen utasítást érintő megjegyzések	1
1.1	Alkalmazási kör	1
1.2	Célcsoport	1
1.3	Használt szimbólumok	1
1.4	Szimbólumok magyarázata	1
2.	Biztonság.....	2
2.1	Rendeltetésszerű használat	2
2.2	Hálózati csatlakozás és szivárgó áram	3
2.3	Túlfeszültség-védelmi eszközök (SPD) fotovoltaikus telepítéshez	3
3.	A termék	4
3.1	Az inverterről	4
3.3	Inverter terminálok.....	5
3.4	Méretek	5
4.	Műszaki adatok	6
4.1	Váltakozó áram bemenete.....	6
4.2	AC váltakozó áram kimenete	6
4.3	Hatékonyság, biztonság és védelem	7
4.4	Általános információk	7
5.	Telepítés.....	8
5.1	Fuvarlevél.....	8
5.2	Előkészítés.....	8
5.3	Telepítési helyszükséglet	9
5.4	Szükséges szerszámok	9
5.5	Telepítési lépések	9
5.6	Bekötési lépések	10
5.7	Földcsatlakozás	13
5.9	Inverter üzembe helyezése.....	18
6.	Kezelés	19
6.1	Vezérlőpult.....	19
6.2	Funkció fa.....	19
7.	Karbantartás	20
7.2	Hibaelhárítás	22
7.3	Rendszeres karbantartás	22
8.	A készülék üzemből kivonása.....	23
8.1	Az inverter leszerelése	23
8.2	Csomagolás	23
8.3	Tárolás és szállítás.....	23

1. A jelen utasítást érintő megjegyzések

1.1 Alkalmazási kör

Ez a kézikönyv a következő FoxESS termékmodellek összeszerelésével, telepítésével, üzembe helyezésével, karbantartásával és hibaelhárításával foglalkozik:

F3000 F3600 F4600 F5000 F5300* F6000

Figyelem: Tartsa ezt a kézikönyvet olyan helyen, ahol mindig elérhető lesz.





* Csak India

1.2 Célcsoport

Ez a kézikönyv szakképzett villanszerelők számára ajánlott. A jelen kézikönyvben leírt feladatokat csak szakképzett személyek végezhetik el






1.3 Használt szimbólumok




A következő típusú biztonsági útmutatók és általános információk jelennek meg ebben a dokumentumban, az alábbiak szerint:

	Veszély! A „veszély” olyan veszélyes helyzetet jelent, amely, ha nem kerülik el, halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.
	Figyelmeztetés! A „Figyelmeztetés” olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely halált vagy súlyos sérülést okozhat.
	Vigyázat! A „Vigyázat” olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem kerülik el, kisebb vagy közepes sérülést okozhat.
	Figyelem! A "Figyelem" fontos tanácsokat és útmutatókat tartalmaz.

1.4 Szimbólumok magyarázata

Ez a rész az inverteren és az adattáblán lévő szimbólumokat írja le:

Szimbólumok	Magyarázat
	A CE-jelölés szimbólumának magyarázata. Az inverter megfelel a vonatkozó CE irányelvek követelményeinek.
	Vigyázzon a forró felületre. Az inverter működés közben felmelegedhet. Kerülje az érintkezést vele működés közben
	Nagyfeszültség veszélye. Életveszély az inverterben lévő magas feszültség miatt!
	Veszély! Áramütés veszélye!
	Életveszélyes veszély a magas feszültség miatt. Maradék feszültség van az inverterben, amelynek kimerülése 5 percre tart. Várjon 5 percet, mielőtt kinyitná a felső fedelet.

	TÜV tanúsítvány
	Kérjük, olvassa el az utasítást.
	A terméket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt kidobni.

2. Biztonság

2.1 Rendeltetészerű használat

Az F sorozatú invertert a nemzetközi biztonsági követelményeknek megfelelően tervezték és tesztelték. Ennek az inverternek a telepítése és használata során azonban bizonyos biztonsági óvintézkedéseket be kell tartani. A telepítőnek el kell olvasnia és be kell tartania a jelen szerelési kézikönyvben található összes utasítást és figyelmeztetést.

- Minden kezelési tevékenység, beleértve a szállítást, a telepítést, az üzembe helyezést és a karbantartást, szakképzett, betanult személyzet által elvégzendő.
- Az inverter elektromos beszerelése és karbantartása engedéllyel rendelkező villanyszerelő által elvégzendő, és meg kell felelnie a vezetékezési előírásoknak.
- Üzembe helyezés előtt az egységet ellenőrizni kell, hogy mentes-e minden olyan szállítási vagy kezelési sérüléstől, amely befolyásolhatja a szigetelés integritását vagy a biztonságos távolságot. Gondosan válassza ki a telepítési helyet, és tartsa be a meghatározott hűtési követelményeket. A szükséges biztosítékok jogosulatlan eltávolítása, a szakszerűtlen használat, a szakszerűtlen telepítés és üzemeltetés súlyos biztonsági kockázatokhoz, valamint áramütéshez vagy a berendezés károsodásához vezethet.
- Mielőtt az invertert az áramelosztó hálózathoz csatlakoztatná, vegye fel a kapcsolatot a helyi áramelosztó hálózat gyártójával a megfelelő engedélyek beszerzése érdekében. Ezt a csatlakoztatást csak szakképzett műszaki személyzet végezheti el.
- Ne telepítse a készüléket kedvezőtlen környezeti körülmények között, mint például gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagok közelében; korrozív környezetben; rendkívül magas vagy alacsony hőmérsékletnek kitéve; vagy ahol magas a páratartalom.
- Ne használja a gépet, ha a biztonsági berendezések nem működnek vagy ki vannak kapcsolva.
- A telepítés során egyéni védőfelszerelést kell viselni, beleértve a kesztyűket és a szemvédőt.
- A gyártót tájékoztatni kell a nem szabványos telepítési feltételekről.
- Ne használja a berendezést, ha bármilyen meghibásodást észlel. A sürgősségi javításokat kerülni kell.
- Minden javítást csak jóváhagyott pótalkatrészekkel szabad elvégezni, amelyeket a rendeltetésüknek megfelelően kell beszerezni, és engedéllyel rendelkező vállalkozónak vagy a FoxESS hivatalos szervizképviselőjének kell elvégeznie.
- A kereskedelmi alkatrészekből eredő kötelezettségek átszállnak a megfelelő gyártókra.
- Minden alkalommal, amikor az invertert lekapcsolják a hálózatról, különös gondossággal kell eljárni, mivel egyes alkatrészek elegendő töltést tartalmazhatnak az áramütés veszélyéhez. Az inverter bármely részének megérintése előtt győződjön meg arról, hogy a felületek és a berendezések biztonságos hőmérsékleten és feszültségpotenciálon vannak, mielőtt bármilyen további lépést tenne.

2.2 Hálózati csatlakozás és szivárgó áram

- A végalkalmazás $I_{fn} \leq 280$ mA névleges zárlati áramú hibaáram-védőkapcsolóval (RCD) figyeli a védővezetőt, amely meghibásodás esetén automatikusan leválik a hálózatról.
- DC differenciáláramok keletkeznek (a szigetelési ellenállás és a fotovoltai generátor teljesítménye miatt). A működés közbeni nem kívánt kioldás elkerülése érdekében az RCD névleges maradékáramának legalább 240 mA-nek kell lennie. A készüléket kb. 700nF kapacitáskorlátozású fotovoltai generátorhoz való csatlakoztatásra tervezték.



FIGYELMEZTETÉS!

Magas szivárgóáram! A tápfeszültség csatlakoztatása előtt földelés szükséges.

- A nem megfelelő földelés sérülést, halált vagy a berendezés hibás működését okozhatja, és növelheti az elektromágneses interferenciát.
- Győződjön meg arról, hogy a földelővezeték megfelelő méretű-e, a biztonsági követelményeknek megfelelően.
- Ne csatlakoztassa sorba a berendezés földelési kapcsait többszörös telepítésnél. Ez a termék egyenáramú komponenssel tud áramot generálni abban az esetben, ha hibaáram-védőeszközt (RCD) vagy felügyeleti eszközt (RCM) használnak a közvetlen vagy közvetett érintés elleni védelemre, csak az A típusú RCD vagy RCM megengedett ennek a terméknek a tápoldalán.

NAGY BRIT. számára

- A berendezést a tápcsatlakozókhoz csatlakoztató telepítésnek meg kell felelnie a BS 7671 szabványnak.
- A fotovoltai rendszer elektromos telepítésének meg kell felelnie a BS 7671 és az IEC 60634-7-712 szabvány követelményeinek.
- A biztonsági beállítások nem módosíthatók.
A felhasználónak gondoskodnia kell arról, hogy a berendezés telepítése, tervezése és karbantartása mindenkor megfeleljen az ESQCR22 (1) (a) szabványnak.

Ausztrália esetében

- Az elektromos telepítést és karbantartást engedéllyel rendelkező villanyszerelőnek kell elvégeznie, és meg kell felelnie Ausztrália nemzeti elektromos szabályzatának.

2.3 Túlfeszültség-védelmi eszközök (SPD) fotovoltai telepítéshez

A PV rendszer telepítésekor túlfeszültség-levezetővel ellátott túlfeszültség-védelmet kell biztosítani. A hálózatra csatlakoztatott inverternek nincs SPD-je sem az egyenáramú bemeneti (DC), sem a váltakozó áramú hálózat (AC) oldalán.

A villámcsapás akár közvetlen becsapódásból, akár egy közeli becsapásból származó túlfeszültségből származó károkat okoz.

A legtöbb létesítményben a villámcsapás okozta károk legvalószínűbb okai az indukált túlfeszültségek, különösen a vidéki területeken, ahol az áramellátást jellemzően hosszú felsővezetékek biztosítják. A túlfeszültség befolyásolhatja mind a PV-hálózat vezetőképességét, mind az épülethez vezető tápkábeleket. A végfelhasználás során villámvédelmi szakemberekkel kell konzultálni. Megfelelő külső villámvédelem alkalmazásával lehetőség nyílik a közvetlen villámcsapás épületre gyakorolt hatásának irányított csökkentésére és a villámáram földbe történő levezetésére.

Az invertert a mechanikai sérülésektől és túlzott igénybevételektől védő SPD-szerelés tartalmaz egy külső villámvédelmi rendszerrel (LPS) rendelkező épület túlfeszültség-levezetőjét, miközben megtartja az elválasztási távolságot. Az egyenáramú rendszer védelme érdekében az egyenáramú kábelezés végére, az idverterrel együtt, valamint az inverter és a PV generátor közötti táblára szereljen túlfeszültség-levezetőt (SPD típusú 2), ha a túlfeszültség-levezető védelmi szintje (VP) 1100V felett van, további 3-as típusú SPD szükséges az elektromos berendezések túlfeszültség elleni védelméhez.

A váltakozó áramú rendszer védelme érdekében túlfeszültség-levezetőket (SPD 2-es típus) kell felszerelni a fő váltakozó áramú bemeneti pontra (a terhelési megszakítónál), amely az inverter és a mérő / energiaelosztó rendszer között van elhelyezve; SPD (D1 kat. tesztimpulzus) a jelvezetékhez az EN 61632-1 szerint. Minden egyenáramú kábelt a lehető legrövidebb nyomvonal érdekében kell telepíteni, és a lánc vagy a fő DC táp pozitív és negatív kábeleit össze kell kötni.

A hurkok elkerülése a rendszerben. Ez a rövid sorozatokra és kötegekre vonatkozó követelmény minden kapcsolódó földelővezetékre vonatkozik. A szikraközök nem alkalmasak vezetőképes egyenáramú áramkörökben való használatra; addig nem hagyják abba a vezetést, amíg a kapcsaik feszültsége általában 30 V alá nem esik.

3. A termék

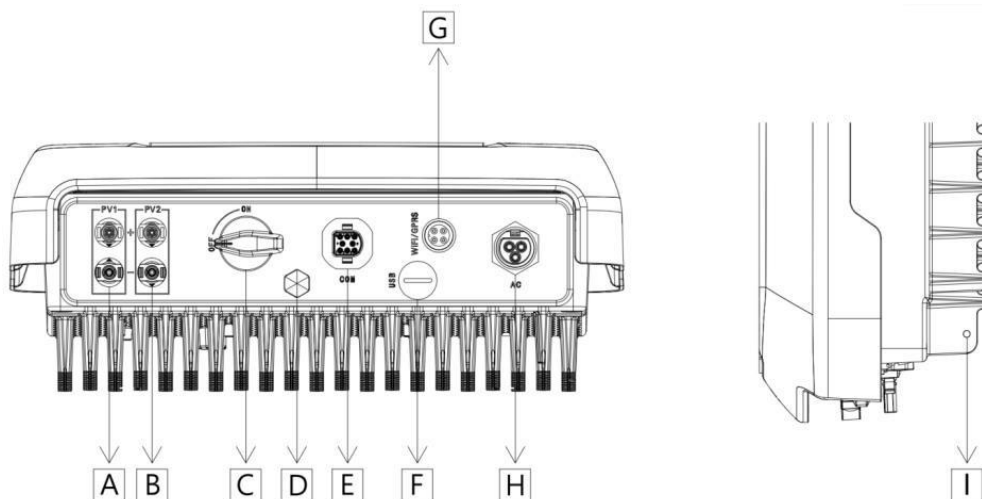
3.1 Az inverterről

A sorozat inverterei 3 kW-tól 6 kW-ig terjednek, és 2 MPP nagy hatékonyságú és megbízhatóságú nyomkövetővel vannak integrálva.

3.2 Alapvető funkciók

- Fejlett DSP vezérlési technológia.
- A legújabb, nagy hatásfokú tápegységet használja.
- Optimális MPPT technológia.
- Két független MPP nyomkövető.
- Széles MPPT bemeneti tartomány.
- Fejlett sziget-működés elleni megoldások.
- IP65 védettség.
- Max. hatásfok akár 97,4%. EU hatásfok akár 96,8%. THD <3%.
- Biztonság és megbízhatóság: transzformátor nélküli kialakítás szoftveres és hardveres védelemmel.
- Exportkorlátozás (CT / mérő / DRM0 / ESTOP).
- Teljesítménytenyező beállítása. Barátságos HMI interfész.
- LED állapotjelzők.
- LCD kijelző műszaki adatai, ember-gép interakció érintőgombbal.
- Távirányítás számítógépről.
- Frissítés USB interfészen keresztül.

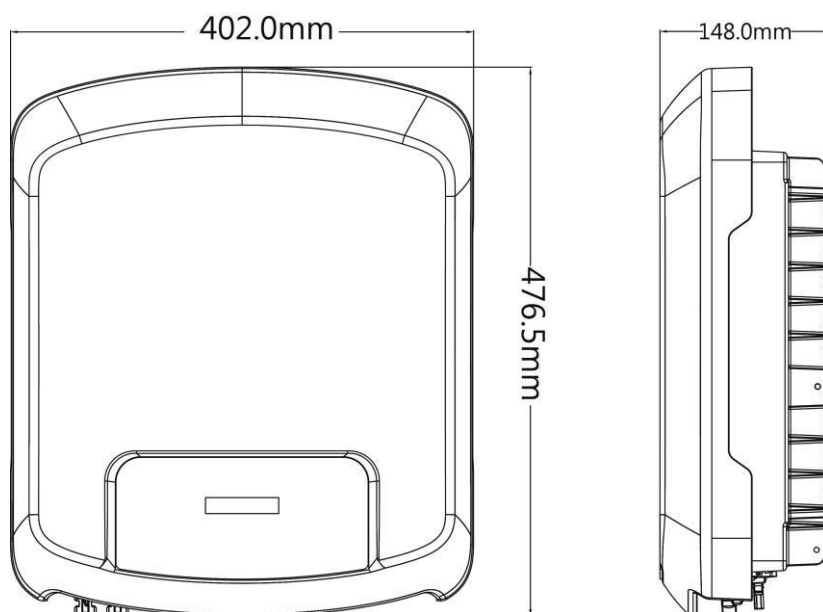
3.3 Inverter terminálok



Tétel	Leírás
A	DC csatlakozó
B	DC csatlakozó
C	DC kapcsoló (opcionális)
D	Vízálló elzáró szelep
E	Kommunikációs port
F	USB port (frissítésekhez)
G	WiFi / GPRS / LAN (opcionális)
H	AC váltóáram tápcsatlakozó
I	Földelő csavar

Figyelem: Csak felhatalmazott személyzet konfigurálhatja a kapcsolatot.

3.4 Méretek



4. Műszaki adatok

4.1 Váltakozó áram bemenete

Modell	F3000	F3600	F4600	F5000	F5300*	F6000
Maximális egyenáram bemeneti teljesítmény [W]	4500	5400	6900	7500	7950	9000
Maximális egyenfeszültség [V]	600	600	600	600	600	600
Az egyenáram névleges üzemi feszültsége [V]	360	360	360	360	360	360
MPPT feszültségtartomány [V]	80-550	80-550	80-550	80-550	80-550	80-550
MPPT feszültségtartomány teljes terhelésnél [V]	130-550	150-550	200-550	210-550	250-550	250-550
Max. bemeneti áram [A]	12.5/12.5	12.5/12.5	12.5/12.5	12.5/12.5	12.5/12.5	12.5/12.5
Max. rövidzárlati áram [A]	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15
Indítófeszültség [V]	120	120	120	120	120	120
MPP nyomkövetők száma	2	2	2	2	2	2
Bemenetek száma nyomkövetőként	1	1	1	1	1	1
DC kikapcsoló	Opcionális					

4.2 AC váltakozó áram kimenete

Modell	F3000	F3600	F4600	F5000	F5300*	F6000
Névleges kimeneti teljesítmény [W]	3000	3600	4600	5000	5300	6000
Maximális látszólagos teljesítmény [VA]	3300	3960	5060	5500	5830	6000
Névleges kimeneti feszültség	220/230/240					
Névleges hálózati frekvencia [Hz]	50/60					
Névleges váltóáram [A]	13	15.7	20	21.7	23.0	26.1
Max. kimeneti áram [A]	14.3	17.2	22	23.9	25.3	26.1
THD	<3%					
Teljesítményváltás jelzője	1 (Állítható 0,8 túlgerjesztett - 0,8 alulgerjesztett)					
Inverter típusa	Egyfázisú					
Túlfeszültség kategória	III (AC oldal), II (DC oldal)					

4.3 Hatékonyság, biztonság és védelem

Modell	F3000	F3600	F4600	F5000	F5300*	F6000
Max. MPPT teljesítmény	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%	99.00%
Európai hatásfok	96.80%	96.80%	96.80%	96.80%	96.80%	96.80%
Max. hatásfok	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%	97.40%
Biztonság és védelem						
Egyenáram fordított polaritása elleni védelem	IGEN					
Szigetelés figyelése	IGEN					
DC kisülés felügyelése	IGEN					
Váltóáram rövidzárlat elleni védelem	IGEN					
Maradékáram észlelése	IGEN					
Szigetműködés elleni védelem	IGEN					
Váltóáram kimenet túláram védelme	IGEN					
Váltóáram kimenet túlfeszültség elleni védelme	IGEN					

4.4 Általános információk

Modell	F3000	F3600	F4600	F5000	F5300*	F6000
Méret (SzxMaxM) (mm)	476.5*402*148					
Nettó súly [kg]	15.5					
Telepítés	Fali					
Üzemi hőmérséklet tartomány [° C]	-20 ... + 60 (a névleges paraméterek leértékelése + 45 °C-nál)					
Tárolási hőmérséklet [° C]	-40 ... + 70 °C					
Nedvességtartalom	0% ~ 100% (páraecsapódás nélkül)					
Max. munkamagasság	3000 m (a névleges paraméterek leértékelése > 2000 m)					
Védettségi fok (az IEC60529 szerint)	IP65 (kültéri felhasználásra)					
Topológia	Transzformátor nélküli					
Védelmi osztály	I					
Saját fogyasztás (éjszaka)	<1W					
Szennyezettség mértéke	II					
Hűtési koncepció	Természetes konvekció					
Zajkibocsátás (tipikus)	<30 dB					
Monitoring modul (opcionális)	Külső WiFi / GPRS					
Kommunikáció	Számláló/CT/DRM/USB frissítés/RS485					

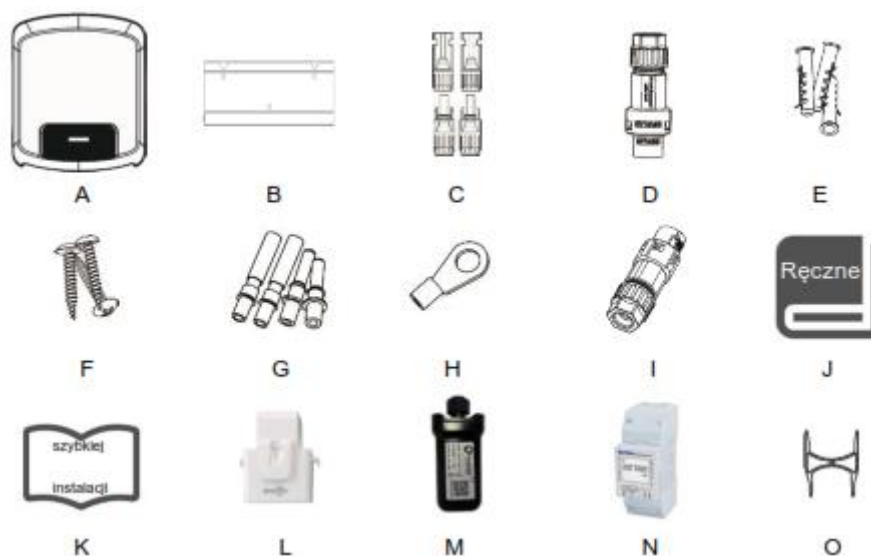
* Csak az indiai piacon.

5. Telepítés

5.1 Fuvarlevél

Győződjön meg arról, hogy az inverter nem sérült meg a szállítás során. Ha bármilyen látható sérülést, például repedést észlel, azonnal forduljon a forgalmazóhoz.

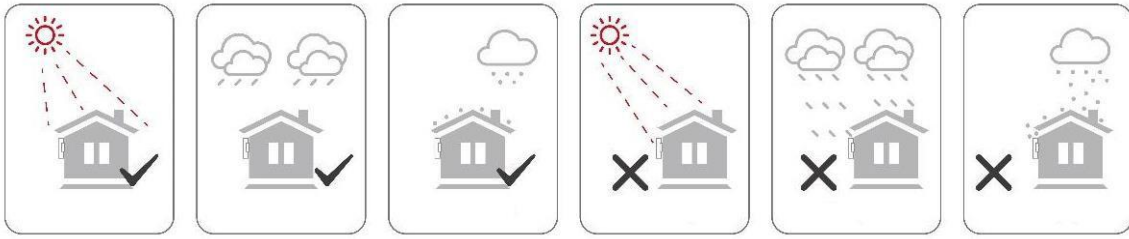
Nyissa ki a csomagolást és vegye ki a terméket, elsősorban ellenőrizze a tartozékokat. A fuvarlevél az alábbiak szerint:



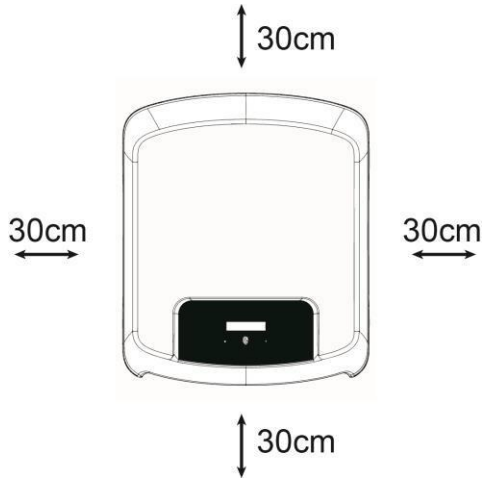
Tétel	Mennyiség	Leírás	Tétel	Mennyiség	Leírás
A	1	Inverter	I	1	Kommunikációs csatlakozó
B	1	Tartó	J	1	Termék utasítás
C	4	Egyenáram csatlakozó (F/M)	K	1	Gyors telepítési útmutató
D	1	AC váltóáram tápcsatlakozó	L	1	Áramváltó - CT (opcionális)
E	3	Tiplik	M	1	WiFi/LAN/GPRS (opcionális)
F	3	Tágító csavar	N	1	Mérő (opcionális)
G	4	DC érintkező (2 *pozitív, 2 *negatív)	O	2	Feloldó eszköz
H	1	Földelő bilincs			

5.2 Előkészítés

- Kérjük, ellenőrizze a műszaki adatok alapján, hogy a környezeti feltételek megfelelnek-e az inverter követelményeinek (védetség fok, hőmérséklet, páratartalom, magasság, stb.).
- Kerülje a közvetlen napfényt, az esőt és a hó felhalmozódását a telepítés és az üzemeltetés során.
- A túlmelegedés elkerülése érdekében mindig ügyeljen arra, hogy az inverter körüli légáramlás ne legyen akadályozva.
- Ne szerelje fel olyan helyre, ahol gázok vagy gyúlékony anyagok lehetnek jelen.
- Kerülje el az elektromágneses interferenciát, amely befolyásolhatja az elektronikus berendezések megfelelő működését.
- A fal dőlésszögének $\pm 5^\circ$ -on belül kell lennie.



5.3 Telepítési helyszükséglet



Tétel	Min. méret
Balra	30 cm
Jobbra	30 cm
Felül	30 cm
Alul	30 cm
Elöl	30 cm

5.4 Szükséges szerszámok

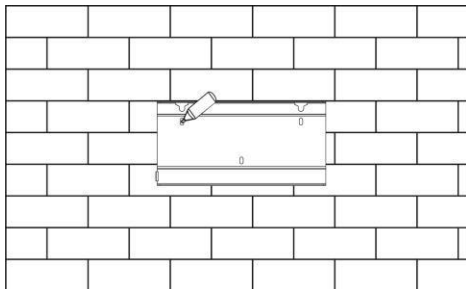
- Kézi csavarkulcs;
- Elektromos fúró (8 mm-es fúrókészlet);
- Krimpelő fogók;
- Huzalcsupaszítók;
- Csavarhúzó.



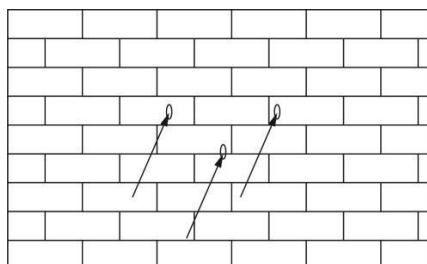
5.5 Telepítési lépések

1 lépés: Rögzítse a tartót a falhoz

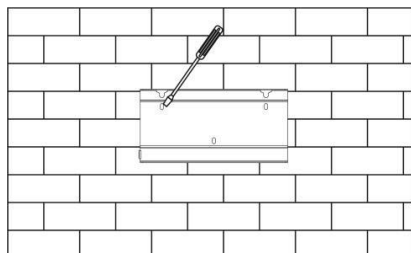
Válasszon egy helyet, ahová az invertert telepíteni szeretné. Helyezze a konzolt a falra, és jelölje meg a tartókonzolon lévő 3 lyuk helyzetét.



Használjon elektromos fúrót a lyukak fúrásához, győződjön meg arról, hogy a lyukak legalább 50 mm mélyek, majd húzza meg a táglási csöveket.

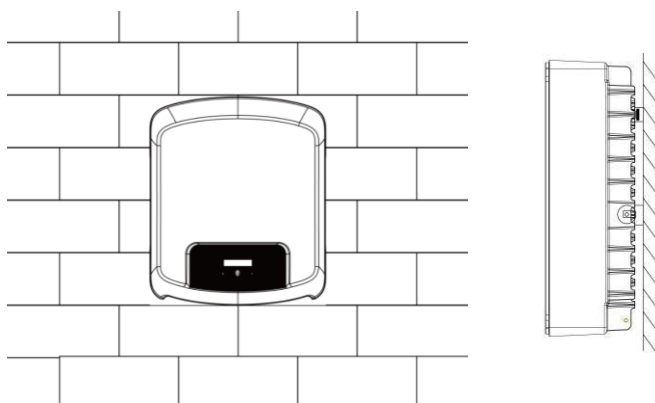


Helyezze be a tipliket a lyukakba és húzza meg. Szerelje fel a konzolt a táglási csavarok segítségével.



2 lépés: Igazítsa az invertert a fali konzolhoz

Akassza fel az invertert a konzolra, enyhén engedje le az invertert, és ellenőrizze, hogy a hátoldalon lévő 2 rögzítő rúd megfelelően rögzítve van-e a konzol 2 hornyával.



5.6 Bekötési lépések

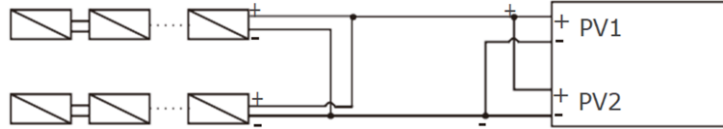
1 lépés: DC egyenáramú láncsatlakozás

Ennek a sorozatnak az inverterei 2 sor PV modullal kombinálhatók. Válassza ki a megfelelő PV modulokat, amelyek nagy megbízhatósággal és minőséggel rendelkeznek. A csatlakoztatott modulkészlet nyitott áramköri feszültségének kisebbnek kell lennie, mint 600 V, és az üzemi feszültségnek az MPPT feszültségtartományon belül kell lennie.

	<p>Figyelem! Ha nincs beépített egyenáramú kapcsoló, akkor a megfelelő külső kapcsolót kell kiválasztani.</p>
	<p>Figyelmeztetés! A PV modul feszültsége nagyon magas és veszélyes feszültségtartományban van, a csatlakoztatásnál tartsa be az elektromos biztonsági szabályokat.</p>
	<p>Figyelmeztetés! Kérjük, ne adjon meg pozitív vagy negatív PV értéket a földnek!</p>



Figyelem! PV modulok – győződjön meg arról, hogy azonos típusúak, azonos kimeneti teljesítményűek és specifikációik egyeznek, azonosan vannak beállítva és ugyanabban a szögben döntve. A kábelek megtakarítása és az egyenáramú veszteségek csökkentése érdekében javasoljuk, hogy az invertert a lehető legközelebb a PV modulokhoz szerelje fel.



2 lépés: Egyenáramú vezetékezés

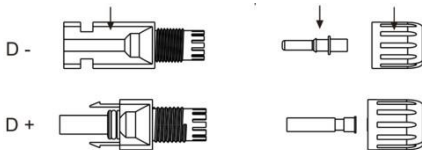
- Kapcsolja ki a az egyenáramú kapcsolót.
- A PV modul csatlakoztatásához válasszon 12 AWG vezetékét.
- Vágjon le 6 mm-es szigetelést a vezeték végéről.



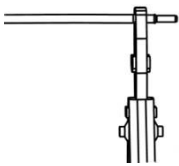
- Válassza le az egyenáramú csatlakozót az alábbi ábra szerint.

Dugó

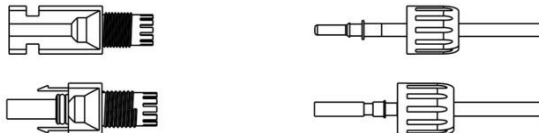
Érintkező Torziós csatlakozó



- Helyezze be a szalaghuzalt az érintkezőbe, és ellenőrizze, hogy minden vezeték be van-e helyezve az érintkezőbe.
- Préselje össze az érintkezőt krimpelő fogóval. Helyezze be a szalagvezeték érintkezőjét a megfelelő krimpelő fogóba, és préselje be az érintkezőt.



- Rakja át az érintkezőt a torziós szerelvényen keresztül a férfi vagy női dugó részének hátuljába. A tapintható vagy hallható "kattintás" azt jelenti, hogy az érintkező megfelelően van rögzítve.



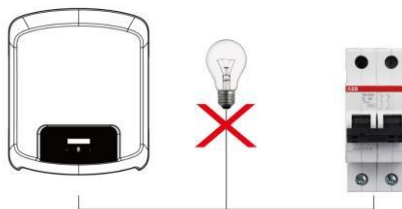
Az egyenáramú csatlakozó feloldása

- Használja az erre szánt kulcsot.
- A DC+ csatlakozó leválasztásakor nyomja le a szerszámot felülről lefelé.
- Az egyenáramú csatlakozó leválasztásakor nyomja be a szerszámot alulról.
- A csatlakozókat manuálisan válassza szét.

- Hálózati csatlakozás

Az F sorozatú inverterek háromfázisú hálózatépítéshez készültek. A feszültségtartomány 220/230/240 V; a frekvencia 50/60 Hz. Az egyéb műszaki alkalmazásoknak meg kell felelniük a helyi közhálózat követelményeinek.

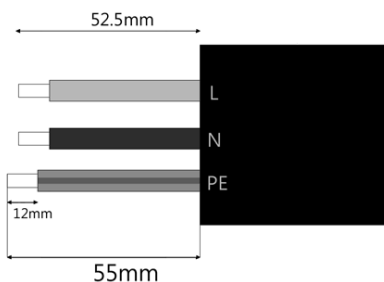
Modell (kW)	3.0	3.6	4.6	5.0	5.3*	6.0
Kábel	4mm ²	4mm ²	6mm ²	6mm ²	6mm ²	6mm ²
Túlfeszültség-megszakító	25A	25A	40A	40A	40A	40A



FIGYELEM: Az inverter és a hálózat között egy mikrokapcsolót kell felszerelni a kimenet maximális túláramvédelme érdekében, és a védőberendezés aktuális intenzitása a fenti táblázatban van megadva, a terhelést NEM SZABAD közvetlenül az inverterhez csatlakoztatni.

3 lépés: Váltóáramú kábelezés

- Ellenőrizze a hálózati feszültséget és hasonlítsa össze a megengedett feszültségtartománnyal (lásd a műszaki adatokat).
- Válassza le a megszakítót minden fázisról, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- Vágja le a vezetékeket:
 - Vágja le az összes vezetéket 52,5 mm-re, a hálózati vezetéket pedig 55 mm-re.
 - Huzalcsupaszítóval vágjon le 12 mm-es szigetelést az összes vezetékvégről az alábbi ábra szerint.



L: Barna/piros vezeték

N: Kék/fekete vezeték

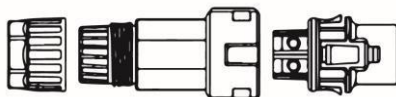
PE: Sárga és zöld vezeték

Figyelem: A megfelelő telepítéshez kérjük,

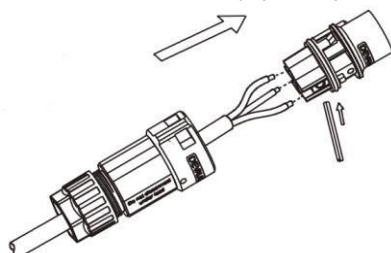
hogy a vezetékek helyi típusaihoz és színeihez viszonyodjon.

- Ossa fel a váltóáram csatlakozót három részre az alábbi ábra szerint.

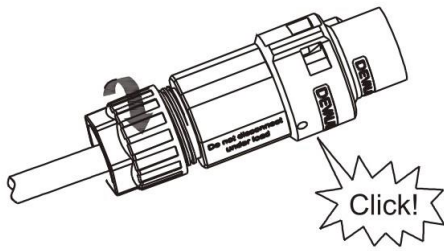
- Tartsa a női betét középső részét, fordítsa el a hátlapot ahhoz, hogy meglazítsa, és húzza le a női betétről.
- Távolítsa el a kábelanyát (gumibetéttel) a hátlapról.



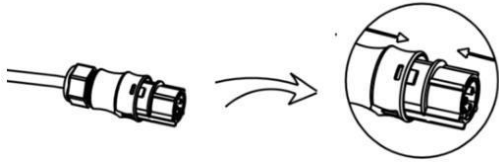
Csúsztassa a kábel anyáját, majd a hátsó fedelet a kábelre.



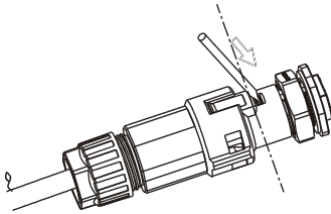
Nyomja a menetes hüvelyt a foglalatba, húzza meg a kupakot a terminálon.



- Nyomja a menetes hüvelyt a csatlakozókapcshoz, amíg mindkettő szilárdan rögzül az inverteren.

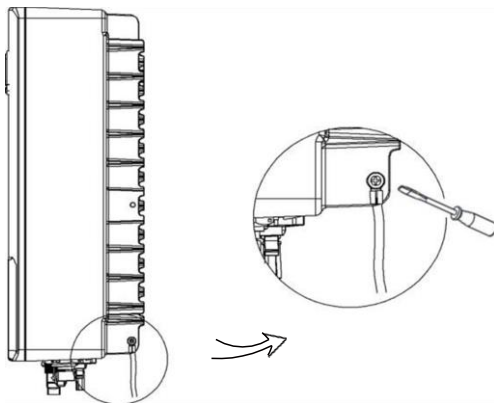


- Húzza ki a hálózati csatlakozót, vegye ki a bajonettet az aljzataból egy kis csavarhúzóval vagy kioldószerszámmal, és húzza ki vagy csavarja ki a menetes hüvelyt, majd húzza ki.



5.7 Földcsatlakozás

Húzza meg a földelő csavart egy csavarhúzóval az alábbi ábra szerint:



5.8 A kommunikációs készülék telepítése (opcionális)

Az F sorozatú inverterek többféle kommunikációs lehetőséggel állnak rendelkezésre, mint például WiFi, LAN, GPRS, RS485, mérő és USB külső eszközzel.

Az olyan működési információk, mint a kimeneti feszültség, áramerősség, frekvencia, hibainformációk stb., helyileg vagy távolról is nyomon követhetők ezen interfészek segítségével.

- WiFi / LAN / GPRS (opcionális)

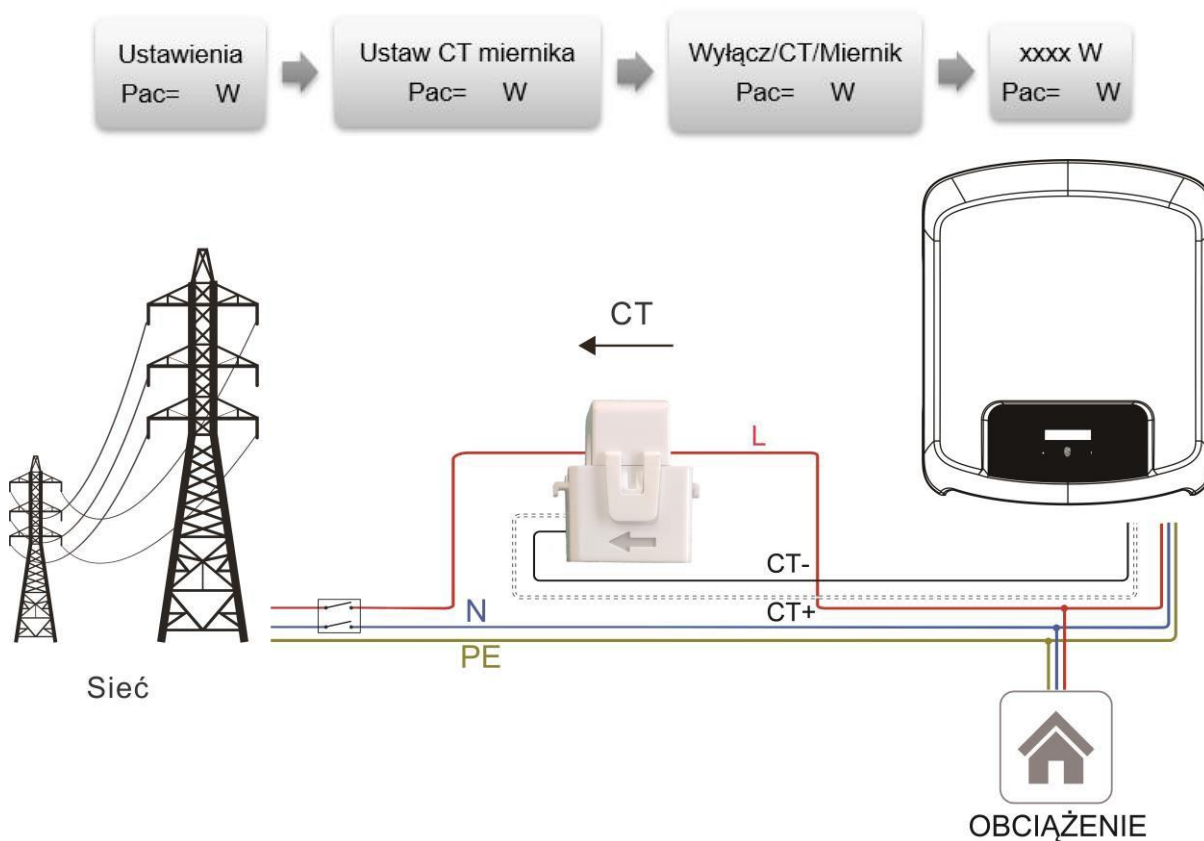
Az inverter rendelkezik egy interfésszel a WiFi / LAN / GPRS eszközökhöz, amely lehetővé teszi az eszköz számára, hogy információkat gyűjtsön az inverterről; beleértve az inverter működési állapotát, teljesítményét stb., és frissítse ezeket az információkat a felügyeleti platformra (WiFi / LAN / GPRS eszköz megvásárolható a helyi szállítótól).

Csatlakozási lépések:

1. GPRS-eszköz esetén: Helyezze be a SIM-kártyát (további információért lásd a GPRS termék használati útmutatóját).
 2. LAN eszköz: Hajtsa végre a kábelezést az útválasztó és a LAN-eszköz között (további információért lásd a LAN-termék kézikönyvét).
 3. Csatlakoztassa a WiFi / LAN / GPRS eszközt az inverter alján található "WiFi / GPRS" porthoz.
 4. Wi-Fi-eszköz esetén: Csatlakoztassa a Wi-Fi-t a helyi útválasztóhoz, és fejezze be a Wi-Fi beállítását (további információért lásd a Wi-Fi termék kézikönyvét).
 5. Hozzon létre egy webhelyfőket a megfigyelési platformon (további információért lásd a megfigyelő felhasználói útmutatót).
- Áramváltó - CT

Ez az inverter integrált exportmenedzsment funkcióval rendelkezik. A funkció engedélyezéséhez teljesítménymérőt vagy áramváltót kell telepíteni. Az áramváltót (CT) a fő feszültség alatti vezetékekre kell rögzíteni a hálózati oldalán. A CT-n lévő nyílnak a rács felé kell mutatnia. A fehér kábel a CT+-hoz, a fekete kábel pedig a CT--hez csatlakozik. Exportkorlátozás beállítása:

Nyomja meg röviden az érintőgombot a kijelző váltásához vagy a szám +1-re történő módosításához. Nyomja meg hosszan az érintőgombot a beállítás megerősítéséhez.

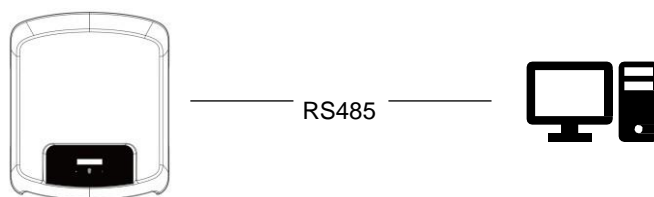


Figyelem!

Áramváltó helyett mérő használható a pontos leolvasáshoz és a teljesítményszabályozáshoz. Ha az áramváltó rossz pozícióba van beszerelve, a fordított funkció nem fog működni.

- RS485 / mérő
- RS485

Az RS485 egy szabványos kommunikációs interfész, amely valós idejű adatokat tud továbbítani az inverterről egy számítógépre vagy más felügyeleti eszközökre.

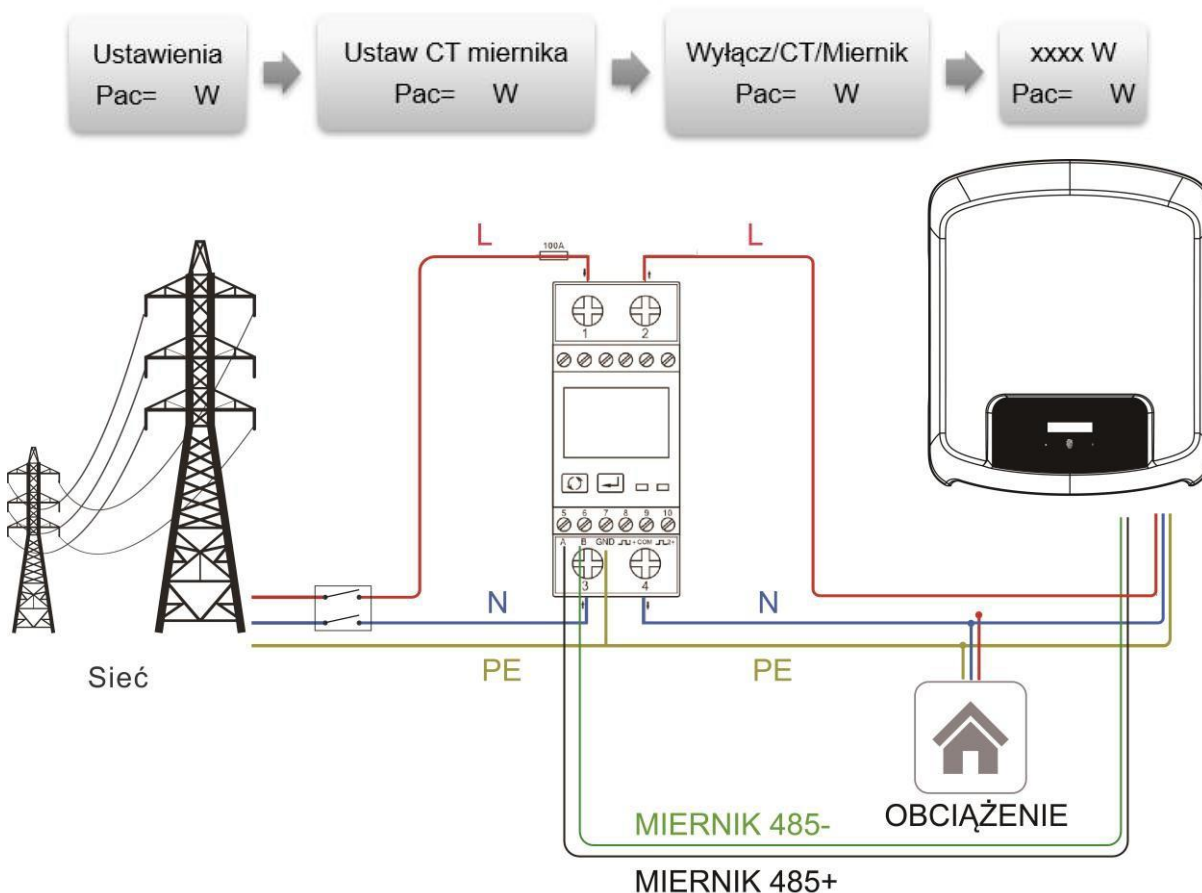


- Mérő (opcionális)

Az inverter integrált exportkorlátozó funkcióval rendelkezik. A funkció használatához teljesítménymérőt vagy áramváltót kell telepíteni. A mérő felszereléséhez szerelje fel a hálós oldalra.

Exportkorlátozás beállítása:

Nyomja meg röviden az érintőgombot a kijelző váltásához vagy a +1 érték megváltoztatásához. Nyomja meg hosszan az érintőgombot a beállítás megerősítéséhez.



- DRM0/ESTOP

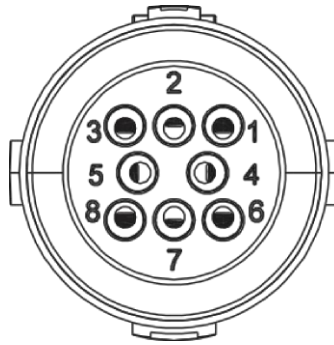
DRM0 beállítás

A kijelző váltásához vagy a +1 érték megadásához nyomja meg és tartsa lenyomva röviden az érzékelő gombot.

Nyomja meg és tartsa lenyomva az érzékelő gombot a beállítás megerősítéséhez.



A CT/RS485/DRM0/ESTOP interfész PIN definíciója az alábbiak szerint látható.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definíció	CT+	CT-	485- MÉRŐ	485+ MÉRŐ	GND	DRM0	NC	ESTOP

- Frissítés

Az inverter firmware-e helyileg frissíthető egy U-lemez segítségével. Kérjük, kövesse az alábbi lépéseket.

a. Kérjük, lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal a legújabb firmware-ért, és másolja a fájlokat az U-lemezre a következő útvonalon:

Mester: „Update \ master \ xxxx_Master_Vx.xx.hex”

Rabszolga: „Update \ slave \ xxxx_Slave_Vx.xx.hex”

Menedzser: „Update \ manager \ xxxx_manager_Vx.xx.hex”

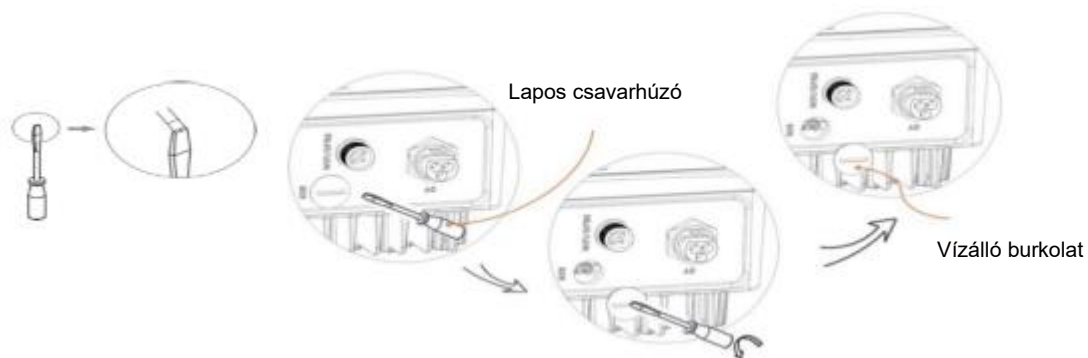
Figyelem: A Vx.xx a verziószám.



Figyelmeztetés!

Győződjön meg arról, hogy a könyvtárszerkezet pontosan megegyezik a fentiekkel. Ne nevezze át a programfájlt! Ez az inverter leállításához vezethet.

b. Győződjön meg arról, hogy a DC kapcsoló (ha nincs DC kapcsoló, húzza ki a PV csatlakozót) ki van kapcsolva, és az AC le van választva a hálózatról. Csavarja le a vízálló USB-port fedelét lapos csavarhúzóval az alábbiak szerint.



c. Várja meg, amíg az LCD kikapcsol, majd helyezze be az U-lemezt, és kapcsolja be a DC kapcsolót, vagy csatlakoztassa újra a PV csatlakozót, az LCD kijelző az alábbi képet mutatja.



d. Röviden nyomja meg a gombot a frissíteni kívánt szoftver típusának kiválasztásához, majd nyomja meg hosszan a gombot, az inverter automatikusan elindítja a frissítési folyamatot.



Figyelem: Kérjük, győződjön meg róla, hogy a megfelelő fájlt helyezte az U-lemezre, ha csak egy chipet szeretne frissíteni, csak a megfelelő fájlt másolja át az U-lemezre, ha az összes chipet frissíteni szeretné, akkor az összes fájlt hozzá kell adnia.

e. A frissítés befejezése után kapcsolja ki az egyenáramú kapcsolót, vagy húzza ki ismét a PV-csatlakozót, majd vegye ki az U-lemezt, és tegye fel a vízálló fedelet.



Figyelmeztetés!

Kérjük, ügyeljen arra, hogy a bemeneti feszültség meghaladja a 120 V-ot (lehetőleg jó megvilágítás mellett), és ne vegye ki az U-lemezt frissítés közben, különben a frissítés meghiúsulhat. Ha bármilyen probléma vagy hiba lép fel a frissítés során, kérjük, forduljon szervizcsapatunkhoz segítségért.

f. A frissítési folyamat befejezéséhez kapcsolja be a DC kapcsolót, vagy csatlakoztassa a PV csatlakozót az inverter tápellátásához.

• Szigetelési hiba (csak az ausztrál piacon)

Az inverter megfelel az IEC 62109-2 szabvány 13.9. pontjának a földzárlati riasztások figyelésére vonatkozóan. Ha földzárlati riasztás történik, egy szigetelési hibakód jelenik meg az inverter képernyőjén, és a PIROS LED világít.

5.9 Inverter üzembe helyezése

Az inverter üzembe helyezéséhez kövesse az alábbi lépéseket:

- Ellenőrizze, hogy az egység jól van-e rögzítve a falon;
- Győződjön meg arról, hogy minden DC és AC kapcsoló le van választva;
- Győződjön meg arról, hogy az AC kábel megfelelően csatlakozik a hálózathoz;
- Minden fotovoltaikus panel megfelelően csatlakozik az inverterhez; a fel nem használt egyenáram csatlakozókat fedővel le kell zárni;
- Kapcsolja be a külső AC és DC csatlakozókat;
- Állítsa a DC kapcsolót "ON" állásba (ha az inverteren van egyenáramú kapcsoló).

Ha a LED nem világít zölden, ellenőrizze a következőket:

- Minden csatlakozás megfelelő-e.
- Minden külső szakaszoló zárva van-e.
- Az inverter egyenáram kapcsolója "ON" állásban van-e.

Figyelem:

- Az inverter első indításakor az országkód alapértelmezés szerint a helyi beállításra kerül. Ellenőrizze, hogy az országkód helyes-e.

- Állítsa be az időt az inverteren a gombbal vagy az alkalmazáson keresztül.

Az alábbiakban az inverter három lehetséges állapota látható, amelyek azt jelzik, hogy az inverter sikeresen elindult.

Várjon: Az inverter arra vár, hogy ellenőrizze, hogy a panelekről érkező egyenáramú bemeneti feszültség nagyobb-e, mint 80 V (legalacsonyabb indítási feszültség), de kisebb-e, mint 120 V (legalacsonyabb üzemi feszültség), a kijelzőn készenléti állapot jelenik meg és a zöld LED villog.



Ellenőrzés: Az inverter automatikusan ellenőrzi az egyenáram bemeneti környezetet, ha a PV panelek DC bemeneti feszültsége meghaladja a 120 V-ot és a PV paneleknek elegendő energiája van az inverter elindításához, a kijelzőn megjelenik az ellenőrzés állapota és a zöld LED villogni kezd.

Normál: Az inverter normálisan működni kezd, a zöld fény világít. Eközben az energia visszatér a hálózatba, az LCD kijelző mutatja az aktuális kimeneti teljesítményt.

Figyelem: Lépjen a kijelzőn a beállítások felületére, és kövesse az utasításokat, ha ez az első indítás.

● Inverter teljes üzembe helyezési útmutatója

Az inverter első indítása után a kijelző a nyelv beállítási oldalára lép, röviden megnyomva a nyelvet váltja, hosszan megnyomva pedig a választás megerősítését. A nyelv beállítása után a kijelző elvezeti Önt a biztonsági előírások beállításához. Röviden nyomja meg a biztonsági beállítás váltásához.

	Figyelem! Konfigurálja az invertert, ha ez az első indítás. A fenti lépések az inverter rendszeres indítására vonatkoznak. Ha az invertert először helyezik üzembe, akkor az invertert előbb be kell állítani.
	Figyelmeztetés! A készüléket csak a telepítési munkák befejezése után kapcsolja be. Minden elektromos bekötést szakképzett személynek kell elvégeznie a telepítés országában érvényes előírásoknak megfelelően.

5.10 Az inverter kikapcsolása

Az inverter kikapcsolásához kövesse az alábbi lépéseket:

- Kapcsolja ki az inverter AC leválasztóját.
- Kapcsolja ki az egyenáramú megszakítót, és várjon 5 percet, amíg az inverter teljesen leáll.

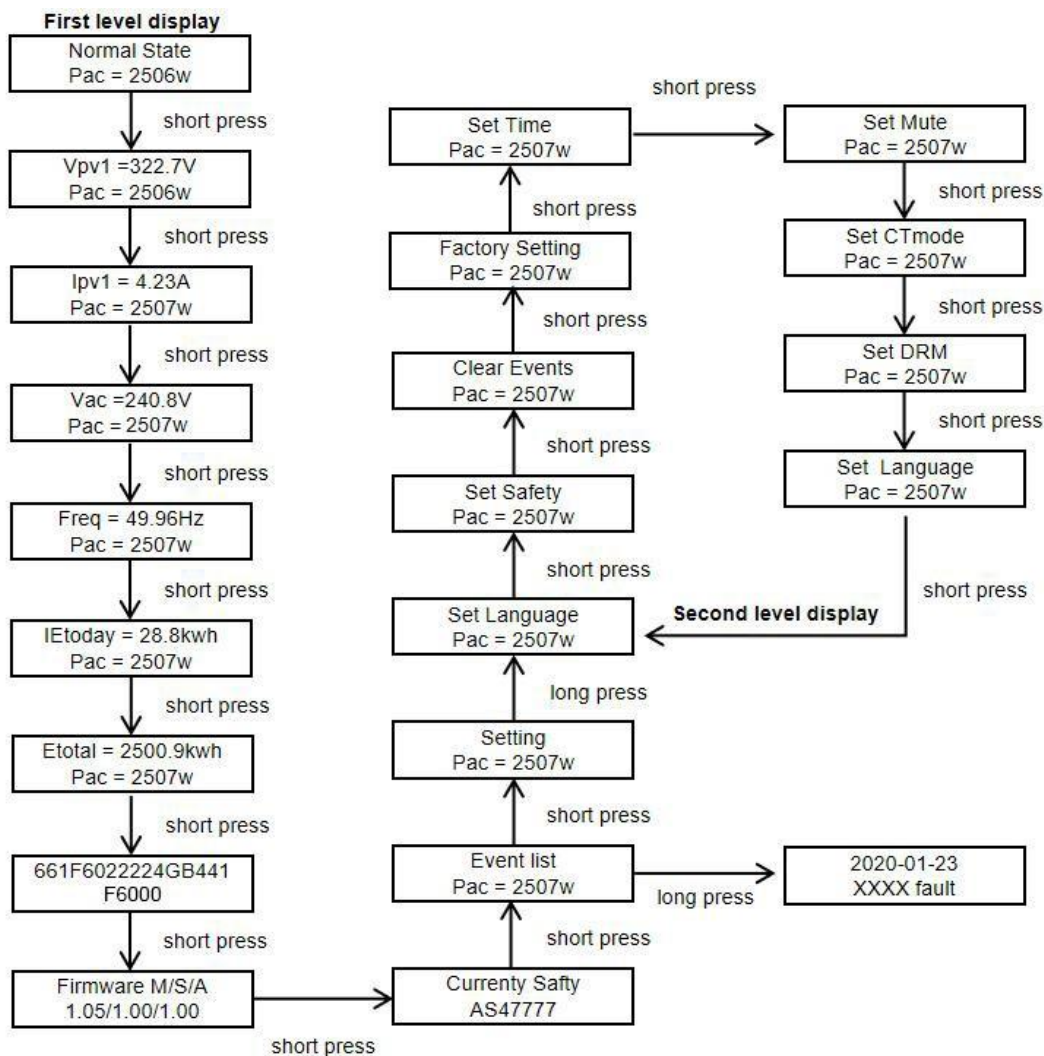
6. Kezelés

6.1 Vezérlőpult



Tétel	Megnevezés	Funkció
A	LCD képernyő	Információk megjelenítése az inverterről.
B	LED kijelző	Zöld: Az inverter normál állapotban van.
C		Vörös: Az inverter vészüzemben van.
D	Érintógomb	Az érintógomb az LCD-kijelző beállítására szolgál, a különböző paraméterek megjelenítéséhez. Nyomási idő <1s (rövid megnyomás): Tovább; Nyomási idő >2s (hosszú lenyomás): Enter. 15 másodperc várakozási idő: visszatérés a kezdéshez

6.2 Funkció fa



7. Karbantartás

Ez a rész információkat és eljárásokat tartalmaz az inverter lehetséges hibáinak elhárításához, valamint hibaelhárítási tippeket tartalmaz a legtöbb felmerülő probléma azonosításához és megoldásához.

7.1 Riasztási lista

Hibakód	Megoldás
SPS fault	<ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja ki a PV-t és a hálózatot, majd csatlakoztassa újra - Ha az egység nem tér vissza a normál állapotba, kérjük, forduljon hozzánk segítségért.
Bus OVP	<ul style="list-style-type: none"> - Válassza le a PV (+), PV (-) feszültséget a DC egyenáram kapcsolóval. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra a készüléket a DC kapcsolóval, és ellenőrizze újra. - Ha az egység nem tér vissza a normál állapotba, kérjük, forduljon hozzánk segítségért.
DCI Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Várjon egy percet, miután az invertert újra csatlakoztatta a hálózathoz. - Válassza le a PV (+), PV (-) feszültséget a DC egyenáram kapcsolóval. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra a készüléket a DC kapcsolóval, és ellenőrizze újra. - Ha az egység nem tér vissza a normál állapotba, kérjük, forduljon hozzánk segítségért.
EEPROM Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Válassza le a PV (+), PV (-) feszültséget a DC egyenáram kapcsolóval. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra a készüléket a DC kapcsolóval, és ellenőrizze újra. - Ha az egység nem tér vissza a normál állapotba, kérjük, forduljon hozzánk segítségért.
GFC Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Húzza ki az egyenáram és váltóáram csatlakozókat, ellenőrizze a szomszédos berendezéseket a váltakozó áram oldalán. - Csatlakoztassa újra a bemeneti csatlakozót, majd ellenőrizze az inverter állapotát a probléma megoldását követően. - Ha az egység nem tér vissza a normál állapotba, kérjük, forduljon hozzánk segítségért.
GFCD Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja le a PV (+), PV (-) az egyenáramról. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra, és ellenőrizze újra. - Forduljon hozzánk segítségért, ha nem tér vissza a normális üzemmódba.
Grid 10Min OVP	<ul style="list-style-type: none"> - A rendszer újracsatlakozik, ha a hálózat visszatér a normál állapotba. - Ha az egység nem tér vissza a normál állapotba, kérjük, forduljon hozzánk segítségért.
Grid Freq Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Várjon egy percet, a hálózat visszatérhet normál működési állapotába. - Győződjön meg arról, hogy a hálózati feszültség és frekvencia megfelel a szabványoknak. - Vagy forduljon hozzánk segítségért.
Grid Lost Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a hálózathoz való csatlakozást, például kábeleket, interfészt stb. - Hálózat használhatóságának ellenőrzése. - Vagy forduljon hozzánk segítségért.

VGridTransient Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja le a PV (+), PV (-) az egyenáramról. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra, és ellenőrizze újra. - Forduljon hozzánk segítségért, ha nem tér vissza a normális üzemmódba.
Grid Voltage Fault	<p>Várjon egy percet, a hálózat visszatérhet normál működési állapotába.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Győződjön meg arról, hogy a hálózati feszültség és frekvencia megfelel a szabványoknak. - Vagy forduljon hozzánk segítségért.
Consistent Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja le a PV (+), PV (-) az egyenáramról. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra, és ellenőrizze újra. - Forduljon hozzánk segítségért, ha nem tér vissza a normális üzemmódba.
Isolation Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze az impedanciát a PV (+), PV (-) és a test között. Az impedanciának > 100 kOhm-nak kell lennie. - Forduljon hozzánk segítségért, ha az impedancia > 100K kilóohm
Ground Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a nulla vezeték és a hálózati rendszer feszültségét. - Ellenőrizze a váltóáramú kábelezést. - Válassza le a PV (+), PV (-) feszültséget a DC egyenáram kapcsolóval. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra a készüléket a DC kapcsolóval, és ellenőrizze újra
OCP	<ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja ki a DC oldali PV-t és a hálózatot, majd csatlakoztassa újra. - Ha az egység nem tér vissza a normál állapotba, kérjük, forduljon hozzánk segítségért.
PLL Fault	<ul style="list-style-type: none"> - A rendszer újracsatlakozik, ha a hálózat visszatér a normál állapotba. - Ha az egység nem tér vissza a normál állapotba, kérjük, forduljon hozzánk segítségért.
PV OVP	<ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze a panel szakadási feszültségét, hogy az érték hasonló-e, vagy már >550Vdc-nál. - Forduljon hozzánk segítségért, ha a feszültség ≤550Vdc.
Relay Fail	<ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja le a PV (+), PV (-) az egyenáramról. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra, és ellenőrizze újra. - Forduljon hozzánk segítségért, ha nem tér vissza a normális üzemmódba.
Sample Fault	<ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja le a PV (+), PV (-) az egyenáramról. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra, és ellenőrizze újra. - Forduljon hozzánk segítségért, ha nem tér vissza a normális üzemmódba.
Comm Lost	<ul style="list-style-type: none"> - Válassza le a PV +, PV-, majd csatlakoztassa újra. - Vagy kérjen segítséget tőlünk, ha nem tér vissza a normál állapotba.
MS Comm Lost	<ul style="list-style-type: none"> - Kapcsolja le a PV (+), PV (-) az egyenáramról. - Az LCD-kijelző kikapcsolása után csatlakoztassa újra, és ellenőrizze újra. - Forduljon hozzánk segítségért, ha nem tér vissza a normális üzemmódba.
Over Temp	<ul style="list-style-type: none"> - Ellenőrizze, hogy a környezeti hőmérséklet a határérték felett van-e. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.

7.2 Hibaelhárítás

Ellenőrizze a hibaüzenetet a rendszer vezérlőpultján vagy a hibakódot az inverter információs paneljén. Ha megjelenik egy üzenet, a folytatás előtt jegyezze fel.

Ellenőrizze a fenti táblázatban jelzett megoldásokat.

Ha a hibajelző nem jelenik meg az inverter információs paneljén, ellenőrizze, hogy a telepítés aktuális állapota lehetővé teszi-e a készülék megfelelő működését:

- 1) Az inverter tiszta, száraz és megfelelően szellőztetett helyen van-e?
- 2) Nyitva vannak-e az egyenáram bemeneti kapcsolók?
- 3) Megfelelően vannak-e méretezve a kábelek?
- 4) Jó állapotban vannak-e a bemenetek és kimenetek, valamint a vezetékek?
- 5) A konfigurációs beállítások megfelelőek-e az Ön telepítéséhez?
- 6) A kijelzőpanel és a kommunikációs kábel megfelelően csatlakoztatva és sértetlenek-e?

További segítségért forduljon a FoxESS Ügyfélszolgálatához. Kérjük, készüljön fel a rendszertelepítés részleteinek leírására, valamint adja meg a készülék típusát és sorozatszámát.

7.3 Rendszeres karbantartás

Biztonsági ellenőrzés

A biztonsági ellenőrzést legalább 12 havonta olyan képzett technikusnak kell elvégeznie, aki rendelkezik a megfelelő képzettséggel, ismeretekkel és gyakorlati tapasztalattal az ilyen tesztek elvégzéséhez. Az adatokat rögzíteni kell az eszköznaplóban. Ha a berendezés nem működik megfelelően, vagy valamelyik teszt nem sikerül, meg kell javítani. A biztonsági ellenőrzésekkel kapcsolatos részletes információk a kézikönyv 2. fejezetében található.

Karbantartási ellenőrző lista

Az inverter használata közben a felelős személy rendszeresen ellenőrzi és karbantartja a gépet. A szükséges műveletek a következők.

Ellenőrizze, hogy az inverterek hátoldalán lévő hűtőbordák összegyűjtik-e a port/szennyeződést, szükség esetén tisztítsa meg az egységet. Ezt a munkát rendszeresen el kell végezni.

Ellenőrizze, hogy az inverter jelzőfényei normál állapotban vannak-e, ellenőrizze, hogy az inverter kijelzője rendesen működik-e. Ezeket az ellenőrzéseket legalább 6 havonta kell elvégezni.

Ellenőrizze, hogy a bemeneti és kimeneti vezetékek nem sérültek vagy nem elavultak-e. Az ilyen ellenőrzést legalább 6 havonta kell elvégezni.

Legalább 6 havonta tisztítsa meg az inverter paneleket és ellenőrizze a biztonságukat.

Megjegyzés: Csak szakképzett személyek végezhetik el a következő munkákat.

8. A készülék üzemből kivonása

8.1 Az inverter leszerelése

Kapcsolja le az invertert a DC egyenáram bemenetről és az AC váltóáram kimenetről. Várjon 5 percet, amíg az inverter teljesen lemerül.

Válassza le a kommunikációs vezetékeket és az opcionális áthidaló vezetékeket. Vegye ki az invertert a tartóból. Szükség esetén távolítsa el a fogantyút.

8.2 Csomagolás

Ha lehetséges, csomagolja az invertert az eredeti csomagolásba. Ha ez már nem lehetséges, egy másik megfelelő doboz is használható, amely megfelel a következő követelményeknek.

30 kg-nál nagyobb terhelésre tervezték.

Fogantyúja van.

Teljesen zárható.

8.3 Tárolás és szállítás

Tárolja az invertert száraz helyen, ahol a környezeti hőmérséklet mindig -40°C és $+70^{\circ}\text{C}$ között van. Ügyeljen az inverterre tárolás és szállítás közben; kevesebb mint 4 kartont tároljon egy halomban. Ha az invertert vagy más kapcsolódó alkatrészeket hasznosítani kell, ügyeljen arra, hogy azokat a helyi hulladékkezelési előírásoknak megfelelően kezelje. Győződjön meg arról, hogy minden invertert olyan helyen kell hasznosítani, amely megfelel a helyi előírásoknak.

Ennek a kézikönyvnek a szerzői joga a FOXESS CO., LTD WUXI BRANCH tulajdona. Egyetlen cég vagy egyén sem utánozhatja, másolhatja, részben vagy teljesen (beleértve a szoftvert stb.), Tilos reprodukálni vagy terjeszteni bármilyen formában vagy eszközzel.

Minden jog fenntartva.

FOXESS CO., LTD WUXI BRANCH

Hozzáadás: No.11, Lijiang Road, Xinwu District,
Wuxi

Város, Jiangsu tartomány, Kína

Tel: 0510-68092998

WWW.FOX-ESS.COM