



X3-PRO G2 sorozat felhasználói kézikönyve

8 kW – 30 kW



SOLAX
POWER

SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Cím: No. 288, Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone, Tonglu
City, Zhejiang Province, 310000 P. R. CHINA

TEL.: +86 (0) 571-56260011

E-mail: info@solaxpower.com

320101016906

EN

Szerzői jogi nyilatkozat

A kézikönyv szerzői jogának a tulajdonosa a SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Átvétele, kivonatos vagy teljes másolása (beleértve a szoftvert stb. is), sokszorosítása és terjesztése bármilyen formában tilos. Minden jog fenntartva. A SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. a végleges értelmezés jogát fenntartja.

www.solaxpower.com

01. verzió (2021. nov. 10.)	
Típusnevek módosítása	
2.3 Szimbólumok magyarázata fejezet frissítése (SAA logó és magyarázata törlése)	
5.2 Csomagolási jegyzék fejezet frissítése (képek és leírások frissítése)	
5.4.2 Felszerelés fejezet frissítése (falra szerelés képeinek és leírásának a módosítása)	
5.5 Inverter bekötése frissítése (hálózati bekötés csatlakozási lépései és nyomaték módosítása)	
Garancia regisztrációs lapjának a felvétele	
00. verzió (2021. aug. 24.)	
Első kiadás	

Tartalom

1 Megjegyzések a kézikönyvhöz	03
1.1 Érvényességi terület	03
1.2 Célcsoport	03
1.3 Alkalmazott szimbólumok	03
2 Biztonság	04
2.1 Rendeltetésszerű használat	04
2.2 Fontos biztonsági tudnivalók	06
2.3 Szimbólumok magyarázata	09
2.4 EK-irányelvek	10
3 Bevezetés	11
3.1 Alapvető jellemzők	11
3.2 Az inverter kapcsolatai	11
3.3 Méret	12
4 Műszaki adatok	13
4.1 Egyenáramú bemenet	13
4.2 Váltakozóáramú kimenet	14
4.3 Hatásfok, biztonság és védelem	16
4.4 Általános adatok	17
5 Telepítés	19
5.1 Szállítási sérülések ellenőrzése	19
5.2 A csomagolás tartalma	19
5.3 A telepítésnél szükséges óvintézkedések	20
5.4 Telepítés lépései	21
5.4.1 Telepítés helyszüksége	22
5.4.2 Felszerelés	23
6 Elektromos bekötések	26
6.1 Napelemek bekötése	26
6.2 Hálózati csatlakozás	30
6.3 Földelés	35

6.4	Kommunikációs kapcsolat	37
6.4.1	Felügyelet csatlakozása (opcionális)	37
6.4.2	COM csatlakozás	38
6.4.3	RS485/okosmérő csatlakozása	40
6.4.3.1	Okosmérő csatlakozása (opcionális)	42
6.4.3.2	Párhuzamos kapcsolat	43
6.4.3.3	Elektromosautó-töltő funkció	47
6.4.3.4	Különleges tudnivalók	49
6.4.4	Frissítés	50
6.5	Az inverter működése	52
7	Üzem mód	53
7.1	Vezérlőpanel	53
7.2	LCD funkciója és működése	54
8	Hibaelhárítás	69
8.1	Hibaelhárítás	69
8.2	Rutinkarbantartás	72
9	Üzemen kívül helyezés	73
9.1	Az inverter leszerelése	73
9.2	Csomagolás	73
9.3	Tárolás és szállítás	73
9.4	Ártalmatlanítás	73
10	Felelősséget kizáró nyilatkozat	74

* Regisztrációs lap a jótálláshoz

1 Megjegyzések a kézikönyvhöz

1.1 Érvényességi terület

Ez a kézikönyv az X3-PRO G2 termékcsalád szerves része. A termék összeszerelését, beépítését, üzembe helyezését, karbantartását és hibaelhárítását ismerteti. Kérjük, használat előtt figyelmesen olvassa el.

X3-PRO-8K-G2(2D)	X3-PRO-10K-G2(2D)	X3-PRO-12K-G2(2D)
X3-PRO-15K-G2(2D)	X3-PRO-17K-G2(2D)	X3-PRO-20K-G2(2D)
X3-PRO-15K-G2(3D)	X3-PRO-17K-G2(3D)	X3-PRO-20K-G2(3D)
X3-PRO-25K-G2(3D)	X3-PRO-30K-G2(3D)	
X3-PRO-10K-G2-LV	X3-PRO-12K-G2-LV	X3-PRO-15K-G2-LV

Megjegyzés: „**X3**”: három fázis. „**PRO**”: a termékcsalád neve. „**8 K**”: a névleges kimenő teljesítmény 8 kW. „**G2**”: a termék a sorozat második generációs tagja. „**2D**”: kettőzött kivitelű MPPT, egyenáramú kapcsolóval. „**3D**”: háromszoros kivitelű MPPT, egyenáramú kapcsolóval. „**LV**” az inverter a 127 V AC/220 V AC kisfeszültségű tartományban működik.

Tartsa a kézikönyvet bármikor könnyen elérhető helyen.

1.2 Célcsoport

Ez a kézikönyv képzett villanyszerelőknek szól. A kézikönyvben ismertetett feladatokat csak képzett villanyszerelők tudják elvégezni.

1.3 Alkalmazott szimbólumok

A dokumentumban az alábbiakban ismertetett típusú biztonsági tudnivalók és általános információk fordulnak elő:



Veszély!

A „Veszély” olyan kockázatos helyzetet jelez, amely – ha nem kerülik el – súlyos sérülést vagy halált okoz.



Figyelem!

A „Figyelem” olyan kockázatos helyzetet jelez, amely – ha nem kerülik el – súlyos sérülést vagy akár halált is okozhat.



Vigyázat!

A „Vigyázat” olyan kockázatos helyzetet jelez, amely - ha nem kerülik el - kisebb vagy enyhébb sérülést okozhat.



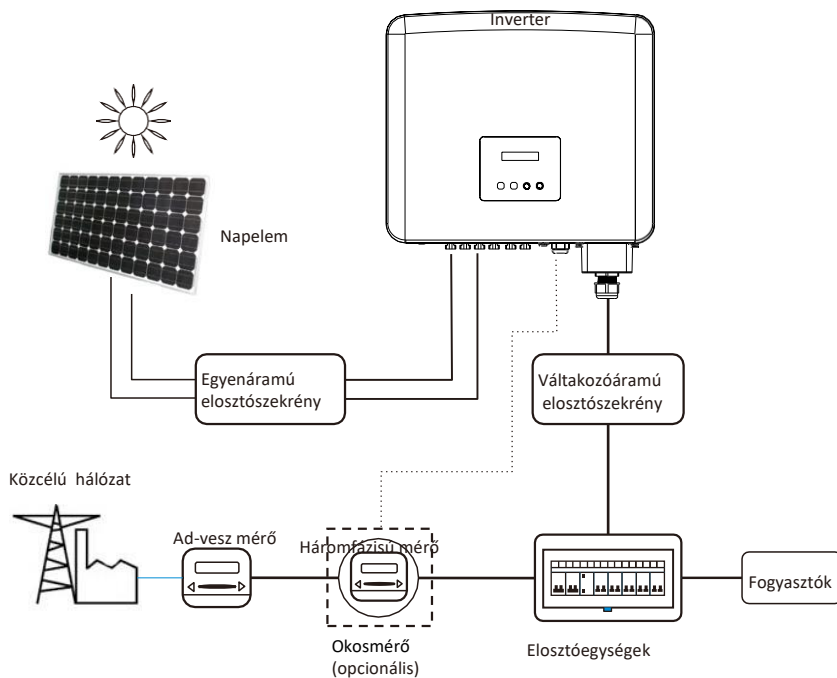
Megjegyzés!

A „Megjegyzés” a termék optimális működése szempontjából értékes tippekkel szolgál.

2 Biztonság

2.1 Rendeltetésszerű használat

A termékcsalád inverterei napelemes inverterek, amelyek a napelem által termelt egyenáramot váltakozóárammá tudják átalakítani, és be tudják táplálni a közcélú hálózatba.



► A napelemek telepítésénél használt túlfeszültség-védelmi készülékek



Figyelem!

A napelemes energiatermelő rendszer telepítésekor gondoskodni kell túlfeszültség-levezetővel ellátott túlfeszültség-védelemről. A hálózathoz csatlakozó inverter a napelemek belépő oldalán és a hálózati oldalon is túlfeszültség-védelmi készülékekkel rendelkezik.

A villámlás a közvetlen villámcsapással vagy a közeli villámcsapás által kialakuló túlfeszültséggel okoz kárt.

A legtöbb telepített rendszerben a villámcsapás okozta károkat a legnagyobb valószínűséggel az indukált túlfeszültségek okozzák, különösen vidéki területeken, ahol az elektromos áram jellemzően hosszú légvezetéseken át érkezik. Feszültségcsúcsok a napelemvezetők vezetőin és az épülethez vezető váltakozóáramú kábeleken is keletkezhetnek.

A tényleges alkalmazásra vonatkozóan villámvédelmi szakemberekkel kell egyeztetni. Megfelelő külső villámvédelem használatával az épületet érő közvetlen villámcsapás hatásai irányított módon tompíthatók, és a villám árama levezethető a talajba.

Külső villámvédelemmel rendelkező épület esetében az invertert mechanikai sérülés és túlzott feszültség ellen védő túlfeszültség-védelmi készülék telepítésének a része a túlfeszültség-levezető, ha az elválasztási távolság teljesül.

Az egyenáramú rendszer védelmére túlfeszültség-védelmi készüléket (2. típusú) kell beépíteni az egyenáramú kábelezés inverter felőli végén és a napelemek és az inverter között; ha a túlfeszültség-levezetők feszültségvédelmi szintje 1100 V-nál nagyobb, a végponti elektromos készülékek túlfeszültség-védelmére egy 3. típusú túlfeszültség-védelmi készülék is szükséges.

A váltakozóáramú rendszer védelmére túlfeszültség-védelmi készüléket (2. típusú) kell beépíteni a váltakozóáramú betáplálás fő bevezető pontján (a fogyasztó kismegszakítójánál) az inverter és a mérő/elosztó rendszer között; túlfeszültség-védelmi készüléket (D1 teszimpulzus) az EN 61632-1 szerinti jelvezetékénél.

Minden egyenáramú kábelt a lehető legrövidebb nyomvonalon kell beépíteni, a string vagy a fő egyenáramú ellátás pozitív és negatív kábeleit pedig össze kell vonni. Kerülje a rendszerben a hurkok képzését. A rövid nyomvonalakra és a hurkokra vonatkozó követelmény a kapcsolódó földelés egyesített vezetőire is érvényes.

A szikraközön alapuló túlfeszültség-védelmi készülékek nem használhatók egyenáramú áramkörökben, mert ha elkezdnek vezetni, mindaddig vezetnek, amíg a kapcsaikon áthaladó feszültség jellemzően meghaladja a 30 voltot.

► Szigetüzem elleni védelem

A szigetüzem mód az a különleges állapot, amikor a hálózathoz csatlakozó napelemes rendszer akkor is táplál energiát a hálózatba, amikor az elektromos hálózatban áramkimaradás történt. Veszélyes a karbantartást végző személyekre és más személyekre.

Az invertercsalád a szigetüzem elleni védelem érdekében aktív frekvenciadriftet (AFD) alkalmaz.

2.2 Fontos biztonsági tudnivalók

Veszély!
Az inverterben fellépő nagyfeszültség életveszélyes.

- Minden munkát csak képzett villanyszerelő végezhet.
- A készüléket gyermekek és csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel rendelkező és tapasztalattal és tudással nem rendelkező személyek csak felügyelet mellett vagy tájékoztatást követően használhatják.
- A gyermekek esetében felügyelet szükséges, hogy ne játszanak a készülékkel.

Vigyázat!
A burkolat forró részei égési sérülést okozhatnak.

- Működés közben a burkolat fedele és a burkolat háza felforrósodhat.
- Működés közben csak a burkolat kis hőmérsékletű részét érintse meg, ha szükséges.

Vigyázat!
A sugárzás hatásai adott esetben egészségkárosodást okozhatnak.

- Ne tartózkodjon hosszabb ideig az inverter 20 cm-es körzetében.

Megjegyzés!
A napelemmező földelése.

- A napelemmodulok és a napelemmező földelése során tartsa be a helyi előírásokat. A rendszer és a személyek optimális védelme érdekében javasoljuk a generátor vázának és más elektromosan vezetőképes felületeknek az összekötését olyan módon, amely folyamatos vezetést biztosít, és ezek földelését.

Figyelem!

- Ügyeljen arra, hogy a belépő DC feszültség \leq max. DC feszültség követelmény teljesüljön. A túlfeszültség az inverter maradandó károsodását vagy egyéb károkat okozhat, amelyekre a garancia nem terjed ki.

Figyelem!

- A karbantartás vagy a tisztítás megkísérlése és az inverterhez kapcsolódó bármilyen áramkörön történő munkavégzés előtt a szervizszakembernek az AC és a DC betáplálást is le kell választania az inverterről.


Figyelem!
Ne végezzen munkát az inverteren, ha az eszköz működik.

Figyelem!
Áramütés veszélye!

- Kérjük, használat előtt a helyes és biztonságos alkalmazás érdekében figyelmesen olvassa végig ezt a fejezetet. Kérjük, gondosan őrizze meg a felhasználói kézikönyvet.
- Csak az ajánlott kiegészítőket használja. Ellenkező esetben tűzveszély, áramütés vagy személyi sérülés következhet be.
- Ügyeljen arra, hogy a meglévő vezetékezés jó állapotú legyen, és hogy a vezetékek ne legyenek alulméretezettek.
- Ne szerelje szét az inverter olyan részeit, amelyeket a telepítési útmutató nem tárgyal. A készülék belsejében nincsenek a felhasználó által karbantartható részek. Javítás igényléséhez lásd a garanciában olvasható útmutatót. Ha önállóan kísérli meg az inverter javítását, áramütés következhet be, a garancia pedig érvénytelené válik.
- A tűz elkerülése érdekében éghető és robbanásveszélyes anyagoktól tartsa távol.
- A telepítés helyének nedvességtől és korróziót okozó anyagtól mentesnek kell lennie. A kijelölt szervizmunkatársaknak a berendezés telepítése és a munkavégzés során szigetelt szerszámokat kell használniuk.
- A napelemeknek az IEC 61730 szerinti A osztályú besorolással kell rendelkezniük.
- Soha ne érintse meg a csatlakozó PV eszköz pozitív vagy negatív pólusát. Szigorúan tilos a két pólus egyidejű érintése.
- Az egységben kondenzátorok találhatóak, amelyek a hálózati feszültség és a PV bevezetés leválasztása után is adott esetben halálos feszültséggel vannak feltöltve.
- A veszélyes feszültség a tápfeszültség leválasztása után akár 5 percig is jelen lehet.
- VIGYÁZAT: a kondenzátorban tárolt energia áramütésveszélyt idéz elő. Soha ne végezzen munkát a napelemes inverter csatlakozóin, a hálózati kábeleken, a szolárkábeleken és a napelemmezőn, ha feszültség alatt állnak. A napelem és a hálózat kikapcsolása után a DC és a hálózati csatlakozó leválasztása előtt mindig várjon 5 percet, hogy a közbenső áramkörök kondenzátorai kisüljenek.
- A napelemes inverter belső áramköreihez való hozzáférésnél nagyon fontos az erősáramú áramkörrel történő munkavégzés előtt 5 percet várni. Ne nyissa ki ennél korábban a készüléket, mert a kondenzátoroknak időre van szükségük a megfelelő kisüléshez.
- Mielőtt a készülék belsejében munkát végez, az UDC+ és az UDC- kapcsok közötti feszültséget multiméterrel (legalább 1 MOhm impedancia) megmérve ellenőrizze, hogy a készülék feltöltése kisült-e (35 VDC).

Védőföldelés és kúszóáram

- Minden inverterben a napelemmező, a kábelek vagy az inverter üzemszavara esetén fellépő áramütésveszély és tűzveszély elleni védelemül minősített belső hibaáram-védőkapcsoló található. A hibaáram-védőkapcsolónak a tanúsítás (IEC 62109-2:2011) követelményeinek megfelelően 2 kapcsolási küszöbértéke van. Az áramütés elleni védelemhez az alapértelmezett érték 30 mA, lassan növekvő áram esetén pedig 300 mA.
- Ha a helyi előírások külső hibaáram-védőkapcsolót is megkövetelnek, ajánlatos 300 mA névleges áramerősségű A típusú hibaáram-védőkapcsoló használata.



Figyelem! Nagy kúszóáram!
A tápfeszültség csatlakoztatása előtt rendkívül fontos a védőföldelés.

- A nem megfelelő földelés személyi sérülést, halált vagy a berendezés üzemszavarárt okozhatja, és erősebb elektromágneses teret eredményez.
- Ügyeljen arra, hogy a földelővezető a biztonsági előírásoknak megfelelően elegendő méretű legyen.
- Több készülék telepítése esetén ne kösse sorba a földelőkapcsokat. A termék egyenáramú komponens tartalmazó áramot tud előállítani. A közvetlen vagy közvetett érintkezés esetén működő védelemként hibaáram-védőkapcsoló vagy hibaáram-figyelő relé alkalmazása esetén csak egy hibaáram-védőkapcsoló vagy hibaáram-figyelő relé használható a termék betáplálási oldalán.

Az Egyesült Királyság esetében

- A berendezést a tápfeszültség kapcsaival összekötő szerelvényeknek teljesíteniük kell a BS 7671 szabvány követelményeit.
- A PV-rendszer elektromos szerelésének meg kell felelnie a BS 7671 és az IEC 60364-7-712 követelményeinek.
- A védelmi beállítások módosítása tilos.
- A használónak gondoskodnia kell arról, hogy a berendezés telepítése, kialakítása és működése mindig az ESQCR22 (1) (a) szerint történjen.



Ausztrália és Új-Zéland esetében

- Az elektromos telepítést és karbantartást engedéllyel rendelkező villanszerelőnek kell végeznie, és meg kell felelnie az Ausztrál Nemzeti Huzalozási Előírásoknak.





2.3 Szimbólumok magyarázata

Ez a fejezet az inverteren és az adattáblán látható szimbólumok magyarázatát tartalmazza.

- Az inverteren található szimbólumok

Szimbólum	Magyarázat
	Működés kijelzője.
	Hibajelző.

- Az adattáblán található szimbólumok

Szimbólum	Magyarázat
	CE jelölés. Az inverter megfelel a vonatkozó CE irányelvek követelményeinek.
	Megfelel az UKCA szabványoknak.
	RCM megjegyzés.
	TÜV tanúsítvány.
	Veszély. Áramütés veszélye!
	Vigyázat, nagyfeszültség. Az inverterben fellépő nagyfeszültség életveszélyes.
	Ügyeljen a forró felületekre. Az inverter működés közben felforrósodhat. Kerülje az érintését működés közben.
	A nagyfeszültség életveszélyes. Az inverterben maradék feszültség van jelen, amelynek a kikapcsolásához 5 percnyi idő szükséges. <ul style="list-style-type: none"> A felső burkolat vagy az egyenáramú burkolat kinyitása előtt várjon 5 percet.
	Olvassa el a mellékelt dokumentációt.
	Csak azután végezzen munkát az inverteren, ha leválasztotta a hálózatról és a helyszíni PV áramforrásokról.
	Ne ártalmatlanítsa az invertert a háztartási hulladékkal. Az ártalmatlanításra vonatkozó információk a mellékelt dokumentációban találhatók.

Megjegyzés: Ez a táblázat csak az inverteren adott esetben használt szimbólumok ismertetésére szolgál. Kérjük, az inverteren ténylegesen szereplő szimbólumokat vegye alapul.

2.4 EK-irányelvek

Ez a fejezet az európai kiefeszültségű előírások olyan követelményeit ismerteti – ezen belül azokat a biztonsági utasításokat és a rendszerek engedélyezési feltételeit –, amelyeket a használónak az inverter telepítése, használata és karbantartása során be kell tartania, mert ellenkező esetben személyi sérülés vagy halál következhet be, és az inverter károsodik. Kérjük, az inverter használata során figyelmesen olvassa el a kézikönyvet. Ha nem érti a „Veszély”, „Vigyázat”, „Figyelem” kifejezéseket és a kézikönyvben foglaltakat, kérjük, az inverter telepítése és használata előtt lépjen kapcsolatba a gyártóval vagy a kijelölt szervizzel.

Ügyeljen arra, hogy a modul indítása (tehát a használat megkezdése) előtt teljes rendszer feleljen meg az EK követelményeinek (2014/35/EU, 2014/30/EU stb.).

2014/35/EU irányelv

(kiefeszültségű irányelv) EN IEC

62109-1; EN IEC 62109-2

EN 62477-1

2014/30/EU (elektromágneses kompatibilitási) irányelv

EN IEC 61000-6-1; EN IEC 61000-6-2;

EN IEC 61000-6-3; EN IEC 61000-6-4;

EN IEC 61000-3-2; EN 61000-3-3;

EN IEC 61000-3-11; EN 61000-3-12

EN 55011

Az egységet a vezetékezésre vonatkozó előírások szerint kell telepíteni. A rendszer telepítése és konfigurálása a biztonsági előírásoknak megfelelően – ezen belül az előírt vezetékezési módszerek alkalmazásával – történjen. A rendszer telepítését csak olyan szakképzett szerelők végezhetik, akik ismerik a biztonsági és elektromágneses kompatibilitási követelményeket. A telepítőnek ügyelnie kell arra, hogy a rendszer feleljen meg a vonatkozó nemzeti törvényeknek.

A rendszer egyes részegységeinek az összekötése a nemzeti/nemzetközi vezetékezési előírások, például a NFPA (National Electric Code) 70 vagy a VDE 4105 szerint kell, hogy történjen.

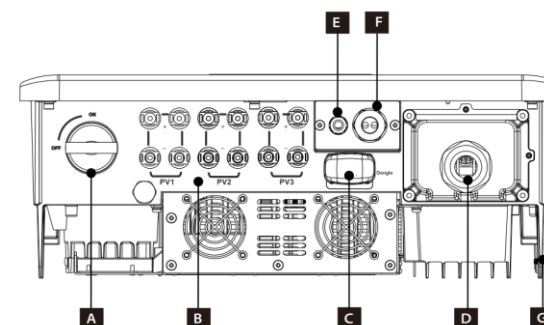
3 Bevezetés

3.1 Alapvető jellemzők

Köszönjük, hogy a típuscsaládhoz tartozó invertert választotta. A sorozat inverterei a piacon ma kapható legjobb inverterek közé tartoznak, amelyeket a legkorszerűbb technológia, nagy megbízhatóság és kényelmes vezérlési funkciók jellemeznek.

- Továbbfejlesztett DSP vezérlési technológia.
- A legkorszerűbb, nagy hatékonyságú erősáramú komponensek használata.
- Optimális MPPT-technológia.
 - 2/3 MPP követés.
 - Széles MPPT bemeneti tartomány.
- Fejlett megoldások a szigetüzem megakadályozására.
- IP66 védettség.
- Max. hatásfok akár 98,5 % európai hatásfok - akár 98,0 %.
- THDi < 3%.
- Biztonság és megbízhatóság: transzformátor nélküli kivitel szoftveres és hardveres védelemmel.
- Betáplálás szabályozása
- Teljesítménytényező szabályozása.
- Felhasználóbarát kezelőfelület.
 - Állapotjelző LED-ek.
 - Adatok megjelenítése LCD-kijelzőn, nyomógombos ember-gép interakció.
 - Távvezérlés PC-ről.
 - Frissítés USB-porton át.
 - Felügyelet WiFi/LAN/4G adapterrel.

3.2 Az inverter kapcsai



Pont	Leírás
A	Egyenáramú kapcsoló
B	Napelemcsatlakozó
C	Adapterport a WiFi /LAN /4G számára (opcionális)
D	Váltakozóáramú csatlakozó
E	COM
F	RS485
G	Földelőcsatlakozó

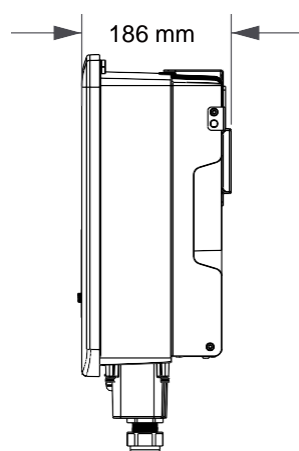
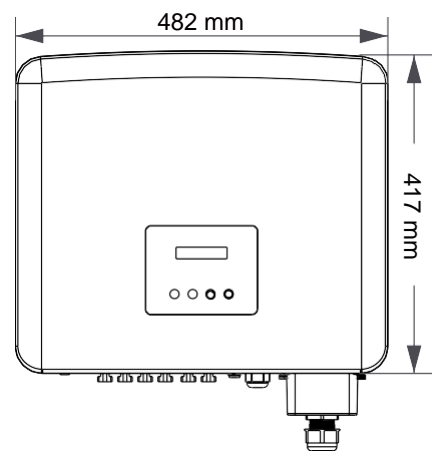


Figyelem!

A csatlakozásokat csak erre jogosult személyek készíthetik el.

3.3 Méret

➤ Méret



4 Műszaki adatok

4.1 Egyenáramú bemenet

Típus	X3-PRO-8K-G2(2D)	X3-PRO-10K-G2(2D)	X3-PRO-12K-G2(2D)	X3-PRO-15K-G2(2D)	X3-PRO-17K-G2(2D)	X3-PRO-20K-G2(2D)
Max. ajánlott egyenáramú teljesítmény [W]	12 000	15 000	18 000	22 500	25 500	30 000
Max. modul feszültség [DC V]	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Névleges bemeneti feszültség [DC V]	650	650	650	650	650	650
MPPT feszültségtartomány [DC V]	160-980	160-980	160-980	160-980	160-980	160-980
MPPT feszültségtartomány teljes terhelésnél [DC V]	350-850	350-850	350-850	400-850	400-850	400-850
Max. napelemáram [DC A]	32/32	32/32	32/32	32/32	32/32	32/32
Isc, napelemmező zárlati árama [DC A]	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
Indító bemeneti feszültség [DC V]	200	200	200	200	200	200
MPPT-k száma	2	2	2	2	2	2
Stringek száma MPPT-nként	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2
Max. MPPT teljesítményhatár MPPT-nként [W]	8 000	10 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Egyenáramú főkapcsoló	Igen					
Inverter maximális visszatáplált árama a napelemmezőbe [DC A]	0					

Típus	X3-PRO-15K-G2(3D)	X3-PRO-17K-G2(3D)	X3-PRO-20K-G2(3D)	X3-PRO-25K-G2(3D)	X3-PRO-30K-G2(3D)
Max. ajánlott egyenáramú teljesítmény [W]	22 500	25 500	30 000	37 500	45 000
Max. modul feszültség [DC V]	1100	1100	1100	1100	1100
Névleges bemeneti feszültség [DC V]	650	650	650	650	650
MPPT feszültségtartomány [DC V]	160-980	160-980	160-980	160-980	160-980
MPPT feszültségtartomány teljes terhelésnél [DC V]	400-850	400-850	400-850	500-850	500-850
Max. napelemáram [DC A]	32/32/32	32/32/32	32/32/32	32/32/32	32/32/32
Isc, napelemmező zárlati árama [DC A]	40/40/40	40/40/40	40/40/40	40/40/40	40/40/40
Indító bemeneti feszültség [DC V]	200	200	200	200	200
MPPT-k száma	3	3	3	3	3
Stringek száma MPPT-nként	A:2/B:2/C:2	A:2/B:2/C:2	A:2/B:2/C:2	A:2/B:2/C:2	A:2/B:2/C:2
Max. MPPT teljesítményhatár [W]	12 000	12 000	12 000	15 000	15 000
Egyenáramú főkapcsoló	Igen				
Inverter maximális visszatáplált árama a napelemmezőbe [DC A]	0				

Típus	X3-PRO-10K-G2-LV	X3-PRO-12K-G2-LV	X3-PRO-15K-G2-LV
Max. ajánlott egyenáramú teljesítmény [W]	15 000	18 000	22 500
Max. napelemfeszültség [DC V]	800	800	800
Névleges bemeneti feszültség [DC V]	360	360	360
MPPT feszültségtartomány [DC V]	160-650	160-650	160-650
MPPT feszültségtartomány teljes terhelésnél [DC V]	300-550	300-550	300-550
Max. napelemáram [DC A]	32/32	32/32	32/32
Isc, napelemmező zárlati árama [DC A]	40/40	40/40	40/40
Indító bemeneti feszültség [DC V]	200	200	200
MPPT-k száma	2	2	2
Stringek száma MPPT-nként	A:2/B:2	A:2/B:2	A:2/B:2
Max. MPPT teljesítményhatár MPPT-nként [W] *	10 000	12 000	15 000
Egyenáramú főkapcsoló	Igen		
Inverter maximális visszatáplált árama a napelemmezőbe [DC A]	0		

*A „Max. MPPT teljesítményhatár MPPT-nként” a napelemnek az egy MPPT használata melletti maximális termelését jelenti.

4.2 Váltakozóáramú kimenet

Típus	X3-PRO-8K-G2(ZD)	X3-PRO-10K-G2(ZD)	X3-PRO-12K-G2(ZD)	X3-PRO-15K-G2(ZD)	X3-PRO-17K-G2(ZD)	X3-PRO-20K-G2(ZD)
Névleges látszólagos kimenő teljesítmény [VA]	8 000	10 000	12 000	15 000	17 000	20 000
Max. látszólagos kimenő teljesítmény [VA]	8 800	11 000	13 200	16 500	18 700	22 000
Névleges váltakozó-feszültség [AC V]	3~/N/védőföldelés, 220/380, 230/400; 3~/védőföldelés, 380, 400					
Névleges váltakozó frekvencia [Hz]	50/60					
Névleges kimenő áramerősség [AC A]*	12,2, 11,6	15,2, 14,5	18,2, 17,4	22,8, 21,8	25,8, 24,7	30,3, 29,0
Max. folyamatos kimenő áramerősség [AC A]	13,2	16,0	19,3	24,2	27,5	33,6
Áramerősség (túláram) [AC A]	60 (18 μs)					
THDi	< 3 %					
Teljesítménytényező-tartomány	0,8 túlgerjesztett-0,8 alulgerjesztett					
Betáplálási fázisok száma	Három fázis					
Maximális kimenő hibaáram [AC A]	100					
Maximum kimeneti túláramvédelem [AC A]	89					

Típus	X3-PRO-15K-G2(ZD)	X3-PRO-17K-G2(ZD)	X3-PRO-20K-G2(ZD)	X3-PRO-25K-G2(ZD)	X3-PRO-30K-G2(ZD)
Névleges látszólagos kimenő teljesítmény [VA]	15 000	17 000	20 000	25 000	30 000
Max. látszólagos kimenő teljesítmény [VA]	16 500	18 700	22 000	27 500	30 000
Névleges váltakozó-feszültség [AC V]	3~/N/védőföldelés, 220/380, 230/400; 3~/védőföldelés, 380, 400				
Névleges váltakozó frekvencia [Hz]	50/60				
Névleges kimenő áramerősség [AC A]*	22,8, 21,8	25,8, 24,7	30,3, 29,0	37,9, 36,3	45,5, 43,5
Max. folyamatos kimenő áramerősség [AC A]	24,2	27,5	33,6	41,8	45,5
Áramerősség (túláram) [AC A]	60 (18 μs)				
THDi	< 3 %				
Teljesítménytényező-tartomány	0,8 túlgerjesztett-0,8 alulgerjesztett				
Betáplálási fázisok száma	Három fázis				
Maximális kimenő hibaáram [AC A]	100				
Maximum kimeneti túláramvédelem [AC A]	89				

* Ha a paraméternél két adat áll, minden adat a megfelelő feszültséghez tartozik.

Típus	X3-PRO-LV	X3-PRO-12K-G2-LV	X3-PRO-15K-G2-LV
Névleges látszólagos kimenő teljesítmény [VA]	10 000	12 000	15 000
Max. látszólagos kimenő teljesítmény [VA]	11 000	13 200	16 500
Névleges váltakozó-feszültség [AC V]	3~/N/védőföldelés, 127/220; 3~/védőföldelés, 220		
Névleges váltakozó frekvencia [Hz]	50/60		
Névleges kimenő áramerősség [AC A]	26,3	31,5	39,4
Max. folyamatos kimenő áramerősség [AC A]	28,9	34,7	43,4
Áramerősség (túláram) [AC A]	60 (18 μs)		
THDi	< 3 %		
Teljesítménytényező-tartomány	0,8 túlgerjesztett-0,8 alulgerjesztett		
Betáplálási fázisok száma	Három fázis		
Maximális kimenő hibaáram [AC A]	100		
Maximum kimeneti túláramvédelem [AC A]	89		

4.3 Hatásfok, biztonság és védelem

Típus	X3-PRO-8K-G2(ZD)	X3-PRO-10K-G2(ZD)	X3-PRO-12K-G2(ZD)	X3-PRO-15K-G2(ZD)	X3-PRO-17K-G2(ZD)	X3-PRO-20K-G2(ZD)
MPPT hatásfoka	99,90 %	99,90 %	99,90 %	99,90 %	99,90 %	99,90 %
Európai hatásfok	97,70 %	97,70 %	97,70 %	97,80 %	97,80 %	97,80 %
Max. hatásfok	98,20 %	98,20 %	98,20 %	98,30 %	98,30 %	98,30 %
Biztonság és védelem						
Túlfeszültség/feszültség-esés elleni védelem	Igen					
Egyenáramú szigetelés védelem	Igen					
DC injektálás felügyelete	Igen					
Visszatáplált áram figyelése	Igen					
Hibaáram-figyelés	Igen					
Szigetüzem elleni aktív védelem módja	Frekvenciaváltás					
Túlmelegedés elleni védelem	Igen					
Ívkisülés észlelése	Opcionális					
Túlfeszültség-védelem	II. típus					
Ívzárlat-megszakító (AFCI)	Opcionális					
Váltakozóáramú segédenergia-ellátás (APS)	Opcionális					
Biztonság	IEC/EN 62109-1/-2					
Hálózatfigyelés	EN50549, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16, CEI 0-21, G98, G99, AS/NZS4777.2					

Típus	X3-PRO-15K-G2(3D)	X3-PRO-17K-G2(3D)	X3-PRO-20K-G2(3D)	X3-PRO-25K-G2(3D)	X3-PRO-30K-G2(3D)
MPPT hatásfoka	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%
Európai hatásfok	97,80%	97,80%	97,80%	98,00%	98,00%
Max. hatásfok	98,30%	98,30%	98,30%	98,50%	98,50%
Biztonság és védelem					
Túlfeszültség/feszültség-esés elleni védelem	Igen				
Egyenáramú szigetelés védelem	Igen				
DC injektálás felügyelete	Igen				
Visszatáplált áram figyelése	Igen				
Hibaáram-figyelés	Igen				
Szigetüzem elleni aktív védelem módja	Frekvenciaváltás				
Túlmelegedés elleni védelem	Igen				
Ívkisülés észlelése	Opcionális				
Túlfeszültség-védelem	II. típus				
Ívzárlat-megszakító (AFCI)	Opcionális				
Váltakozóáramú segédenergia-ellátás (APS)	Opcionális				
Biztonság	IEC/EN 62109-1/-2				
Hálózatfigyelés	EN50549, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16, CEI 0-21, G98, G99, AS/NZS4777.2				

Típus	X3-PRO-10K-G2-LV	X3-PRO-12K-G2-LV	X3-PRO-15K-G2-LV
MPPT hatásfoka	99,90%	99,90%	99,90%
Európai hatásfok	97,20%	97,20%	97,20%
Max. hatásfok	97,70%	97,70%	97,70%
Biztonság és védelem			
Túlfeszültség/feszültség-esés elleni védelem	Igen		
Egyenáramú szigetelés védelem	Igen		
DC betáplálás felügyelete	Igen		
Visszatáplált áram figyelése	Igen		
Hibaáram-figyelés	Igen		
Szigetüzem elleni aktív védelem módja	Frekvenciaváltás		
Túlmelegedés elleni védelem	Igen		
Ívkisülés észlelése	Opcionális		
Túlfeszültség-védelem	II. típus		
Ívzárlat-megszakító (AFCI)	Opcionális		
Váltakozóáramú segédenergia-ellátás (APS)	Opcionális		
Hálózatfigyelés	Igen		

4.4 Általános adatok

Típus	X3-PRO-8K-G2(ZD)	X3-PRO-10K-G2(ZD)	X3-PRO-12K-G2(ZD)	X3-PRO-15K-G2(ZD)	X3-PRO-17K-G2(ZD)	X3-PRO-20K-G2(ZD)
Méret (sz/ma/mé) [mm]	482x417x186					
Csomagolás mérete (sz/ma/mé) [mm]	590x530x315					
Nettó súly [kg]	24,5	24,5	24,5	26	26	26
Bruttó súly [kg]	28,5	28,5	28,5	30	30	30
Beépítés	Falra szerelhető					
Üzemi környezeti hőmérséklettartomány [°C]	-30~+60 (teljesítmény korlátozása 45-nél)					
Tárolási hőmérséklet [°C]	-30~+60					
Tárolás/üzem közbeni relatív páratartalom	0%~100%, kondenzációval					
Tengerszint feletti magasság [m]	4000 (> 3000 a teljesítmény korlátozásával)					
Védettség	IP66					
Szigetelés típusa	Transzformátor nélküli					
Védelmi osztály	I					
Éjszakai fogyasztás	< 3 W					
Túlfeszültség-kategória	III (HÁLÓZAT), II (DC)					
Szennyezettségi kategória	II (beltér), III (kültér)					
Hűtőrendszer	Természetes hűtés			Intelligens ventilátoros hűtés		
Zajsztint [dB]	< 35			< 55		
Inverter topológiája	Szigetetlen					
Kommunikációs port	Okosmérő, USB, Modbus RTU, WiFi/LAN/4G (opcionális), DRM					

Típus	X3-PRO-15K-G2(3D)	X3-PRO-17K-G2(3D)	X3-PRO-20K-G2(3D)	X3-PRO-25K-G2(3D)	X3-PRO-30K-G2(3D)
Méret (sz/ma/mé) [mm]	482x417x186				
Csomagolás mérete (sz/ma/mé) [mm]	590x530x315				
Nettó súly [kg]	27,5	27,5	27,5	28	28
Bruttó súly [kg]	31,5	31,5	31,5	32	32
Beépítés	Falra szerelhető				
Üzemi környezeti hőmérséklettartomány [°C]	-30~+60 (teljesítmény korlátozása 45-nél)				
Tárolási hőmérséklet [°C]	-30~+60				
Tárolás/üzem közbeni relatív páratartalom	0%~100%, kondenzációval				
Tengerszint feletti magasság [m]	4000 (> 3000 a teljesítmény korlátozásával)				
Védettség	IP66				
Szigetelés típusa	Transzformátor nélküli				
Védelmi osztály	I				
Éjszakai fogyasztás	< 3 W				
Tűlfeszültség-kategória	III (HÁLÓZAT), II (SZOLÁR)				
Szennyezettségi kategória	II (beltér), III (kültér)				
Hűtőrendszer	Intelligens ventilátoros hűtés				
Zajszint [dB]	< 55			< 58	
Inverter topológiája	Szigeteletlen				
Kommunikációs port	Okosmérő, USB, Modbus RTU, WiFi/LAN/4G (opcionális), DRM				

Típus	X3-PRO-10K-G2-LV	X3-PRO-12K-G2-LV	X3-PRO-15K-G2-LV
Méret (sz/ma/mé) [mm]	482x417x186		
Csomagolás mérete (sz/ma/mé) [mm]	590x530x315		
Nettó súly [kg]	27,5	28	28
Bruttó súly [kg]	31,5	32	32
Beépítés	Falra szerelhető		
Üzemi környezeti hőmérséklettartomány [°C]	-30~+60 (teljesítmény korlátozása 45-nél)		
Tárolási hőmérséklet [°C]	-30~+60		
Tárolás/üzem közbeni relatív páratartalom	0%~100%, kondenzációval		
Tengerszint feletti magasság [m]	4000 (> 3000 a teljesítmény korlátozásával)		
Védettség	IP66		
Szigetelés típusa	Transzformátor nélküli		
Védelmi osztály	I		
Éjszakai fogyasztás	< 3 W		
Tűlfeszültség-kategória	III (HÁLÓZAT), II (SZOLÁR)		
Szennyezettségi kategória	II (beltér), III (kültér)		
Hűtőrendszer	Intelligens ventilátoros hűtés		
Zajszint [dB]	< 45	< 55	< 58
Inverter topológiája	Szigeteletlen		
Kommunikációs port	Okosmérő, USB, Modbus RTU, WiFi/LAN/4G (opcionális), DRM		

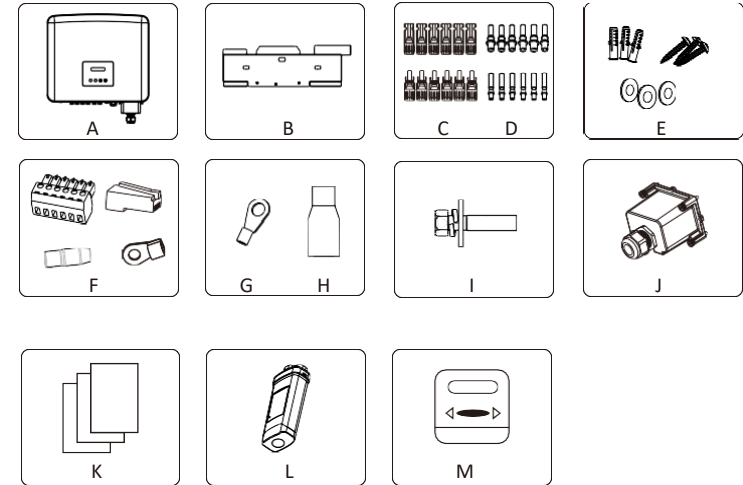
5 Beépítés

5.1 Ellenőrizze a szállítás közben keletkezett esetleges sérüléseket

Győződjön meg arról, hogy az inverter a szállítás során sértetlen maradt. Látható sérülések, például repedések esetén kérjük, haladéktalanul forduljon a forgalmazóhoz.

5.2 A csomagolás tartalma

Nyissa ki a csomagot, és vegye ki a terméket, először ellenőrizze a tartozékokat. A csomagolás az alábbiakat tartalmazza:



Pont	Menny.	Leírás
A	1	Inverter
B	1	Keret
C	8/12	PV kapocs (4x pozitív, 4x negatív két bemenethez, 6x pozitív, 6x negatív három bemenethez)
D	8/12	PV érintkező (4x pozitív, 4x negatív két bemenethez, 6x pozitív, 6x negatív három bemenethez)
E	9	3x (horgonycsavar, alátét, önmetsző csavar)
F	4	1x sorkapocs, 1x RJ45 csatlakozó, 1x szigetelőhüvely, 1x szemes saru
G	5	5x szemes saru
H	5	5x saruszigetelő
I	1	M5 imbuszcsavar
J	1	Váltakozóáramú vízálló burkolat
K	/	Dokumentumok
L	1	WiFi/LAN/4G adapter (opcionális)
M	1	Okosmérő (opcionális)

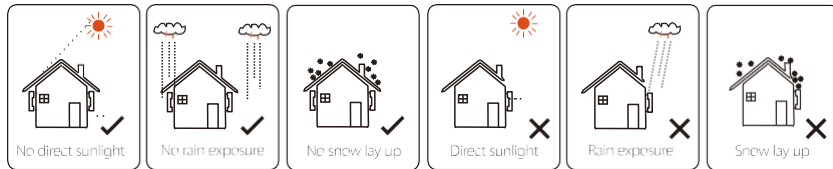
* Az opcionális kiegészítők az egyes szállítmányok esetében változhatnak.

5.3 A telepítésnél szükséges óvintézkedések

A sorozat inverterei kültéri telepítésre készültek (IP66). Győződjön meg arról, hogy a telepítés helye teljesíti az alábbi feltételeket:

- Nem éri közvetlen napfény.
 - Ne telepítse olyan helyen, ahol erősen gyúlékony anyagokat tárolnak.
 - Ne telepítse robbanásveszélyes helyeken.
 - Ne helyezze televíziós antenna és antennakábel közelébe.
 - Ne legyen a tengerszint felett körülbelül 4000 m-nél nagyobb magasságban.
 - Ne legyen páralecsapódásnak vagy légnedvességnek kitett helyen.
 - Ügyeljen a megfelelő szellőzésre.
 - A környezeti hőmérséklet a -30°C ... +60°C tartományba essen.
 - A fal dőlésszöge legyen ±5°-on belül.
- A falra szerelt inverternek az alábbi követelményeket kell teljesítenie:
1. tömör téglá/beton vagy szilárdságban ezzel egyenértékű beépítési felület;
 2. Az inverterhez alátámasztás vagy merevítés szükséges, ha a fal szilárdsága nem elegendő (például fából készült fal, vékony burkolattal burkolt fal)

Kérjük, a telepítés és a működés során kerülje a közvetlen napfényt, az eső hatását és a lerakódó havat.




















Megjegyzés!

Kérjük, ne telepítse az invertereket párhuzamosan kapcsolva, csak a helyi telepítővel vagy velünk történt egyeztetést követően. Kérjük, további részletekért lépjen kapcsolatba velünk.

5.4 A telepítés lépései

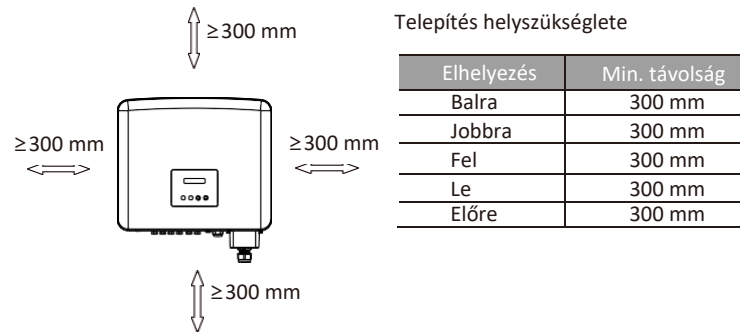
➤ Előkészítés

A telepítéshez az alábbi szerszámokra van szükség.

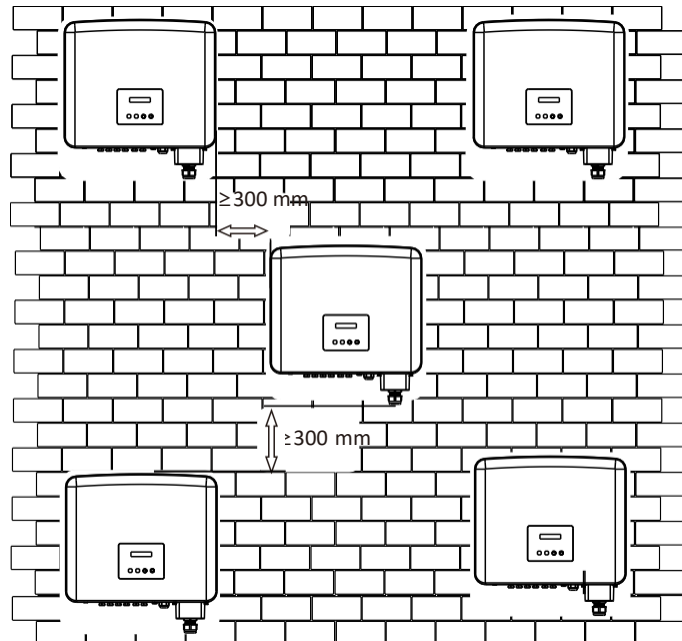
Szerszámkészlet					
Típus	Név	Kép	Név	Kép	
A telepítéshez szükséges szerszámok	Ütvefúró	 Φ 10-es fúró	Multiméter	 Egyenáramú méréshatár \geq 1100 VDC	
	Nyomaték-csavarhúzó	 M5 csillagfejű	Csillagkulcs		
	Szemes saru présszerszám	 0.5 mm ² ~10 mm ²	Kábelvágó		
	Szike		Többfunkciós csatlakozó-krimpelő szerszám (RJ45)		
	Csúszolófogó		Jelölőtoll		
	Gumikalapács		Mérőszalag		
	Krimpelőszerszám		Imbuszkulcs		
	Csavarhúzóok Francia kulcs				
	Egyéni védőfelszerelés	Védőkesztyű		Védőszemüveg	

5.4.1 Telepítés helyszükséglete

Az inverter telepítésénél biztosítson elegendő helyet (legalább 300 mm-t) a hő elvezetésére.



Több inverter esetén a beépítésnél az alábbi távolságokat kell betartani:



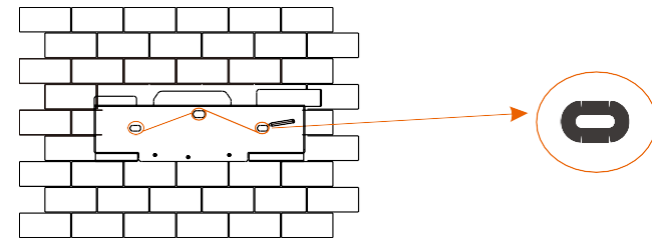
5.4.2 Felszerelés

➤ 1. lépés: Rögzítse a keretet a falhoz

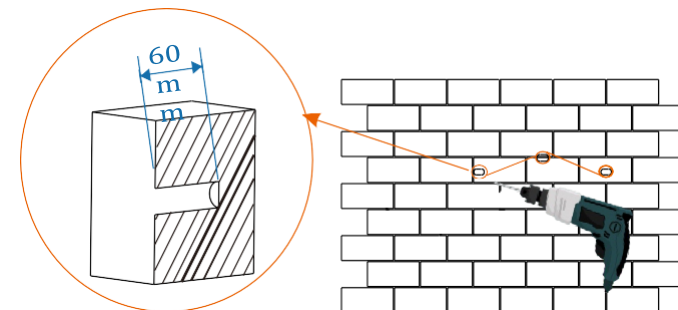
Először vegye ki a lent látható horgonycsavarokat és keretet a tartozéksomagból:



- Jelölőtollal jelölje be a furatokat a falon.
- Készítsen legalább 60 mm mélységű furatokat a bejelölt pontokon.



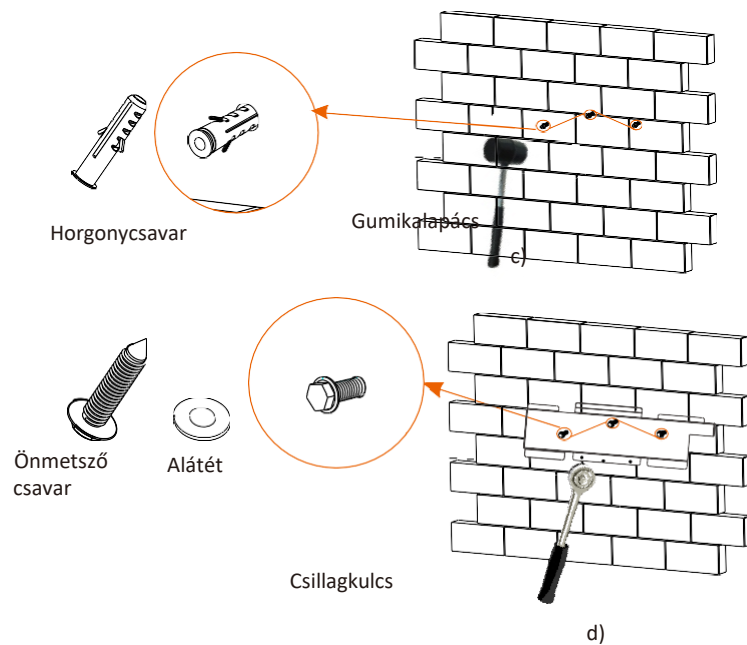
a)



b)

c) Helyezze a csavarokat a furatokba, gumikalapáccsal üsse be a horgonycsavarokat a falba.

d) Helyezze az önmetsző csavarokat az alátétbe, és dugókulccsal húzza meg.

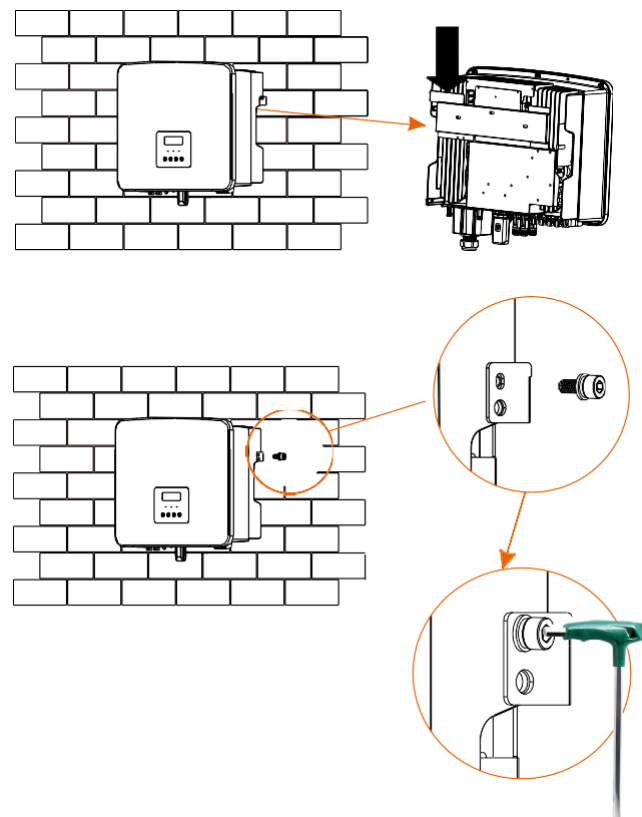


➤ 2. lépés: Akassza az invertert a keretre.

e) Akassza az inverter nyúlványát a keret megfelelő pontjába;

➤ 3. lépés: Rögzítse az invertert a kereten.

f) Imbuszkulcs segítségével húzza meg az inverter jobb oldalán található imbuszcsavart.



Imbuszkulcs
(Nyomaték: 1,2 ± 0,1 Nm)

6 Elektromos bekötések

6.1 PV kapcsolat


Az invertercsaládnak három pár szolár csatlakozója van, amelyekhez legfeljebb 3 sorba kapcsolt napelemes string csatlakoztatható. Kérjük, válasszon jó teljesítményű és garantált minőségű napelem modulokat. A napelem üresjárás feszültsége legyen kisebb az inverter megadott maximális egyenáramú bemeneti feszültségénél, az üzemi feszültsége pedig legyen az MPPT feszültségtartományán belül.


Táblázat: Egyenfeszültség max. értéke


Típus	X3-PRO-8K-G2(2D)	X3-PRO-10K-G2(2D)	X3-PRO-12K-G2(2D)	X3-PRO-15K-G2(2D)	X3-PRO-17K-G2(2D)	X3-PRO-20K-G2(2D)
Max. egyenfeszültség	1100 V					


Típus	X3-PRO-15K-G2(3D)	X3-PRO-17K-G2(3D)	X3-PRO-20K-G2(3D)	X3-PRO-25K-G2(3D)	X3-PRO-30K-G2(3D)
Max. egyenfeszültség	1100 V				

Típus	X3-PRO-10K-G2-LV	X3-PRO-12K-G2-LV	X3-PRO-15K-G2-LV
Max.	800		

Veszély!

 Az egyenáramú vezetőkön jelentkező nagyfeszültség életveszélyes. A napelemmező napfényben veszélyes egyenfeszültséget állít elő, amely megjelenik az egyenáramú vezetőkön. Az egyenáramú vezetők érintése halálos áramütést okozhat.
 Ne takarja le a napelemmodulokat. Ne érintse meg az egyenáramú vezetőköt.

Figyelem!

 A napelemmodul nagyon nagy feszültség alatt állnak. Kérjük, a bekötés során tartsa be az elektromos biztonsági előírásokat.

Figyelem!

 Ne földelje a napelemmodul pozitív és negatív pólusát.

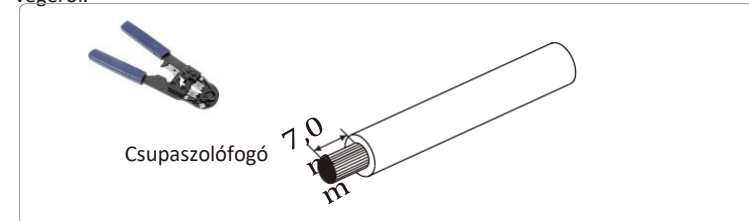
Megjegyzés!

 Kérjük, a napelemmodulokra vonatkozóan tartsa be az alábbi követelményeket: Azonos típus; azonos darabszám; azonos tájolás; azonos dőlésszög. A kábelhosszal való takarékoskodás és az egyenáramú veszteség csökkentése érdekében javasoljuk, hogy az invertert a napelemmodulok közelében helyezze el.

• A bekötés lépései

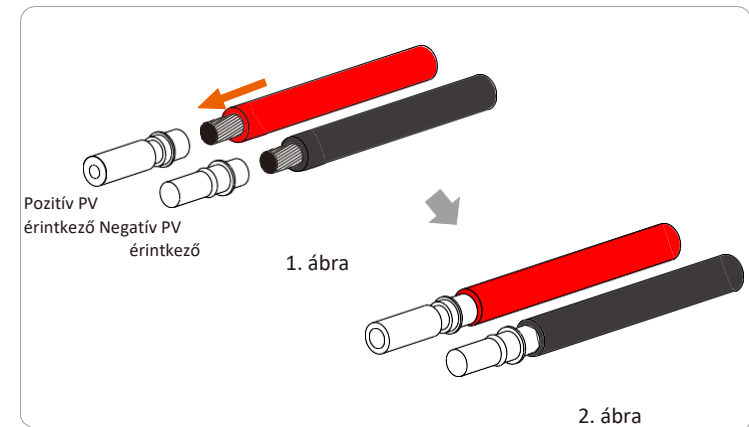
1. lépés: Kapcsolja ki az egyenáramú kapcsolót, csatlakoztassa a napelemmodult, készítsen elő egy 4 mm²-es szolárkábelt, és vegye ki a PV (+) és PV (-) csatlakozókat a csomagból.



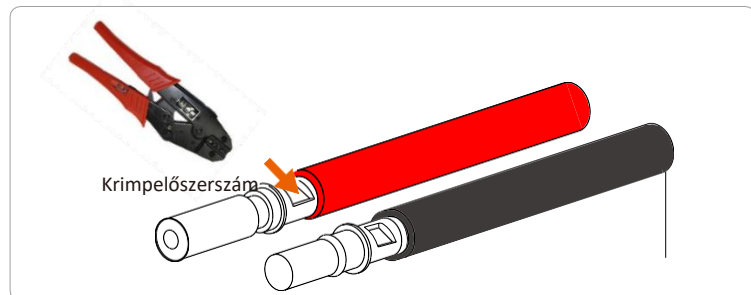
2. lépés: Csupaszolófogóval 7 mm hosszban távolítsa el a szigetelő réteget a vezeték végéről.



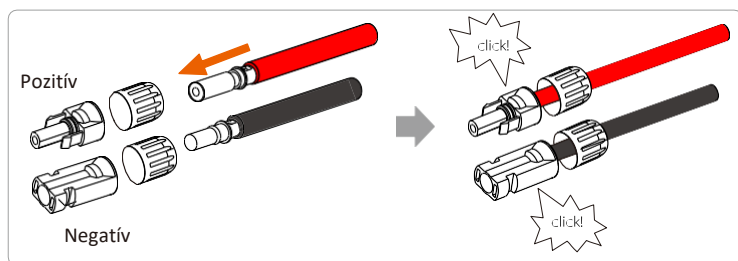
3. lépés: Nyomja össze a szigetelés nélküli kábelvéget, és fűzze be az érintkezőkapocsba (lásd az 1. ábrát). Ügyeljen arra, hogy minden vezetékszál az érintkezőbe kerüljön (lásd a 2. ábrát).



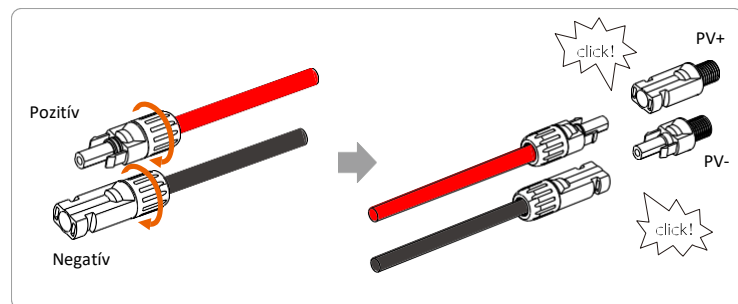
4. lépés: A napelemek érintkezőit a vezetékre rászorítva hozzon létre mozgás nélküli szoros kapcsolatot.



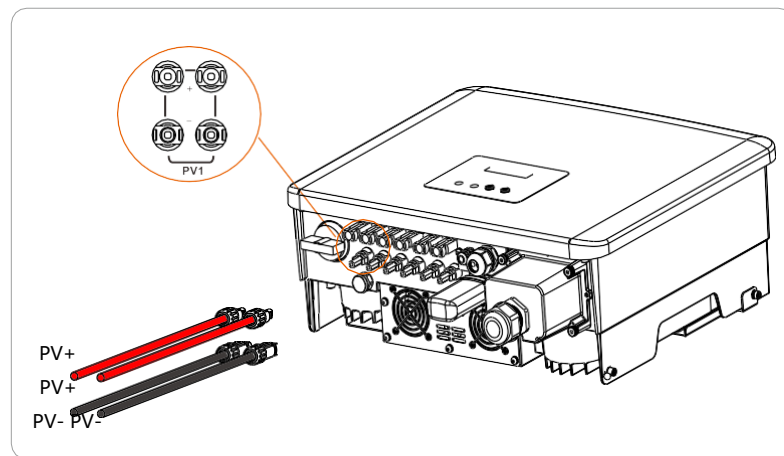
5. lépés: Bontsa 2 részre PV kapcsot, a dugaszra és a szorítógyűrűre. Fűzze át a kábelt a szorítógyűrűn és a hozzá tartozó dugaszon. Ügylejen arra, hogy a piros és a fekete vezeték különböző dugaszokhoz tartoznak. Végül illesse a kábelpárt a dugaszba. Kattanó hang jelzi, hogy a csatlakozás megtörtént.



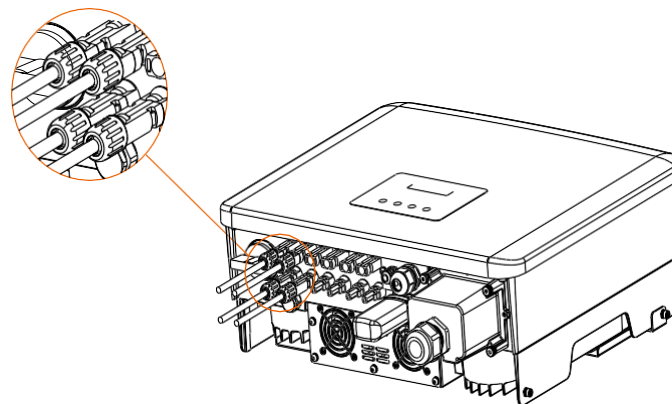
6. lépés: Húzza meg a szorítógyűrűt, és illesse az inverter megfelelő pozitív és negatív (PV+/PV-) csatlakozóiba.



Itt található az inverter pozitív és negatív (PV+/PV-) csatlakozói.



Az inverter szolár csatlakozásának a sematikus vázlata



6.2 Hálózati csatlakozás

Az invertercsalád háromfázisú hálózatához készült. A névleges hálózati feszültséget és frekvenciát lásd a „Műszaki adatok” fejezetben. A többi műszaki jellemzőnek meg kell felelnie a helyi közcélú hálózat követelményeinek.

Táblázat: Ajánlott kábel és kismegszakító

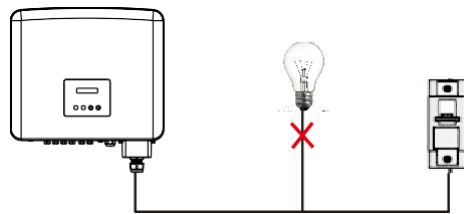
Típus	X3-PRO-8K-G2(ZD)	X3-PRO-10K-G2(ZD)	X3-PRO-12K-G2(ZD)	X3-PRO-15K-G2(ZD)	X3-PRO-17K-G2(ZD)	X3-PRO-20K-G2(ZD)
Kábel L1, L2, L3	5-6 mm ²	5-6 mm ²	5-6 mm ²	5-6 mm ²	6-8 mm ²	6-8 mm ²
Kábel védőföldelés, N	5-6 mm ²	5-6 mm ²	5-6 mm ²	5-6 mm ²	6-8 mm ²	6-8 mm ²
Kismegszakító	20 A	20 A	25 A	32 A	40 A	40 A

Típus	X3-PRO-15K-G2(3D)	X3-PRO-17K-G2(3D)	X3-PRO-20K-G2(3D)	X3-PRO-25K-G2(3D)	X3-PRO-30K-G2(3D)
Kábel L1, L2, L3	5-6 mm ²	6-8 mm ²	6-8 mm ²	8-10 mm ²	10 mm ²
Kábel védőföldelés, N	5-6 mm ²	6-8 mm ²	6-8 mm ²	8-10 mm ²	10 mm ²
Kismegszakító	32 A	40 A	40 A	50 A	63 A

Típus	X3-PRO-10K-G2-LV	X3-PRO-12K-G2-LV	X3-PRO-15K-G2-LV
Kábel L1, L2, L3	6-8 mm ²	8-10 mm ²	10 mm ²
Kábel védőföldelés, N	6-8 mm ²	8-10 mm ²	10 mm ²
Kismegszakító	40 A	50 A	63 A

*A kábelnél a védőföldelés/N / L1/L2/L3 mérete és a vezető anyaga legyen azonos. A paraméterek a környezet és az anyag különbözősége miatt eltérnek. Kérjük, a helyi körülményeknek megfelelően válassza ki az alkalmas kábelt és megszakítót.

A mikrokapcsolót az inverter és a hálózat között kell beépíteni. Nem csatlakoztatható fogyasztó közvetlenül az inverterhez.



Fogyasztók és inverter hibás bekötése

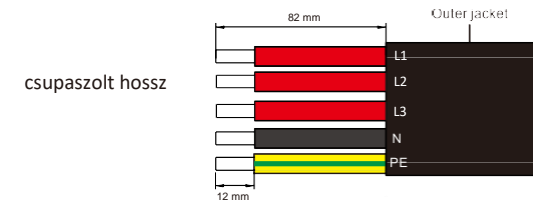
- A bekötés lépései

Megjegyzés: Ellenőrizze a hálózati feszültséget, és hasonlítsa össze az engedélyezett feszültségtartománnyal (lásd a műszaki adatokat).

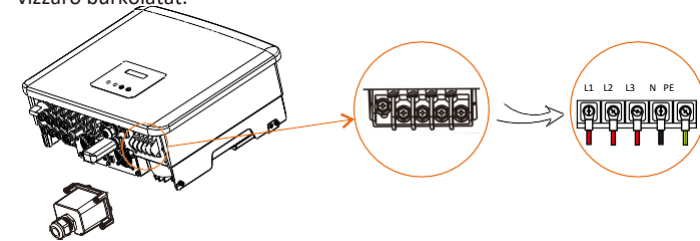
a) Bontsa a megszakítót az összes fázison, és akadályozza meg a visszacsatlakozást.

b) Válasszon megfelelő kábelt, és készítse elő a vezetékek csupaszolásával:

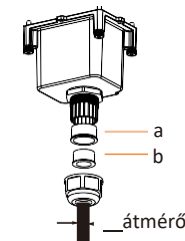
- 82 mm hosszon távolítsa el a kábel végén a szigetelést.
- Csupaszolófogóval 12 mm hosszon távolítsa el a szigetelést a vezetékek végén.



c) Vegye ki a kartonból váltakozóáramú csatlakozó vízzáró burkolatát.



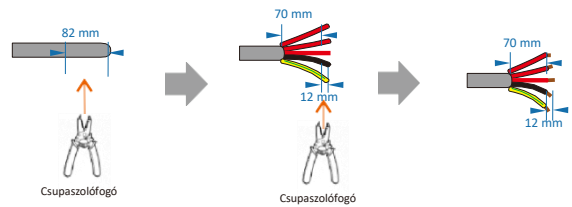
d) Csavarja le a váltakozóáramú csatlakozó vízzáró burkolatának a rögzítőanyágját, és vegye ki a tömítőgyűrűket. A kábel külső átmérőjének megfelelően válassza ki a megfelelő számú tömítőgyűrűt. Fűzze át a kábelt sorban a rögzítőanyán, a tömítőgyűrű(k)ön és a vízzáró burkolaton.



Átmérő (mm)	Tömítőgyűrű(k)
12~18	a+b
18~25	a

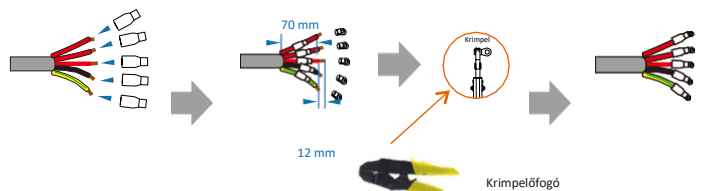
e) Csúpszalófogóval 82 mm hosszön távolítsa el a kábel végén a szigetelést.

f) Krimpelőszerszámmal krimpelje a vezetékvégeket.

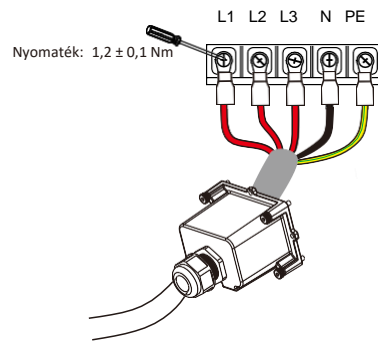


g) Húzza a csatlakozófedelelet az L1, L2, L3, N és a földelés vezetőjére. A kapocs burkolatának a vezető lecsupaszolt része mögött kell lennie.

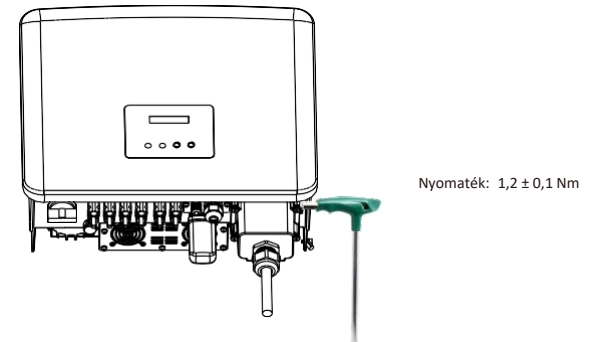
h) Sarukrimpelő szerzámmal sajtolja fel a szemes sarukat.



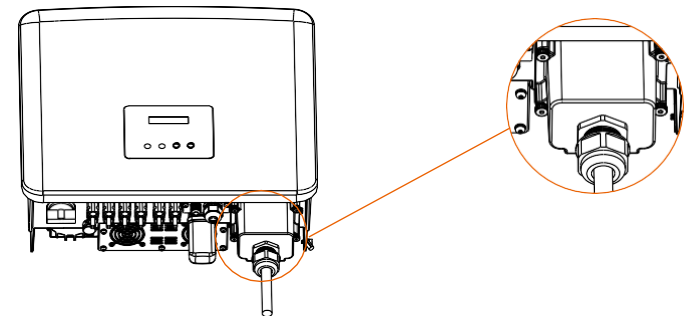
i) Csavarhúzóval húzza meg a vezetékvégek csavarjait.



j) Tegye a helyére a vízzáró fedelet, és imbuszkulccsal húzza meg a négy csavart.



k) Húzza meg a vízzáró szorítógyűrűt.



Biztosítók és kábelek megválasztása

A hálózati kábelnek (váltakozóáramú kábelnek) zárlat elleni és termikus túlterhelés elleni védelemmel kell rendelkeznie.

A bevezető kábeleket mindig biztosítóval szerelje. Normál gG (US:CC vagy T) biztosítók védik a kábelt rövidzárlat esetén. Megakadályozzák a kapcsolódó berendezések károsodását is.

A biztosítókat a helyi biztonsági előírásoknak, az adott bemenő feszültségnek és a napelemes inverter érintett áramának megfelelően méretezze.

A fent említett védelmi eszköz névleges zárlati megszakítóképesége legalább a beépítés helyén várható hibaáramnak feleljen meg. Részletesen lásd e kézikönyv műszaki adatok fejezetét.

Váltakozóáramú kimenő kábel: Cu; L1,L2,L3, N+PE: 3*5,0 mm²+2*5,0 mm²: az X3-PRO-8K-G2 esetében és 3*6,0 mm²+2*6,0 mm²: az X3-PRO-10K-G2/X3-PRO-12K-G2/X3-PRO-15K-G2 esetében, 3*8,0 mm²+2*8,0 mm²: az X3-PRO-17K-G2/X3-PRO-20K-G2/X3-PRO-10K-G2-LV esetében, 3*10,0 mm²+2*10,0 mm²: az X3-PRO-25K-G2/X3-PRO-30K-

G2/X3-PRO-12K-G2-LV/X3-PRO-15K-G2-LV esetében 40°C környezeti hőmérséklet mellett.

Megjegyzés!



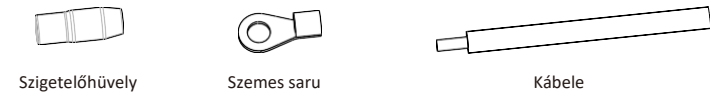
1. A fent ismertetettektől eltérő körülmények esetén a kábeleket a helyi biztonsági előírásoknak, az adott bemenő feszültségnek és az egység terhelő áramának megfelelően méretezze. (Választhat vékonyabb kábelt, de a biztosítók értéke a kábel méretezésének kell, hogy megfeleljen.)
2. A biztosítókhöz egy bejelentett szervezet jóváhagyása szükséges.

Ezért a végfelhasználó rendszer komponenseinek és részegységeinek (csatlakozók, kábelek, elosztódoboz, kapcsolóberendezés stb.) az áramvezető képességét a visszatáplált áram és az ellenkező irányú áram nagysága alapján kell megválasztani. Az egyes napelemek és az inverter közötti egyenáramú megszakítót vagy biztosítót a napelemes inverter bemenő teljesítményadatai szerint kell megválasztani.

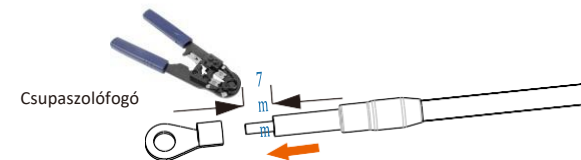
Az egyenáramú kábeleket az inverter fenti visszatáplálási árama és az ISC egyenáramú teljesítménye és a V_{max} értékei szerint válassza meg.

6.3 Földelés

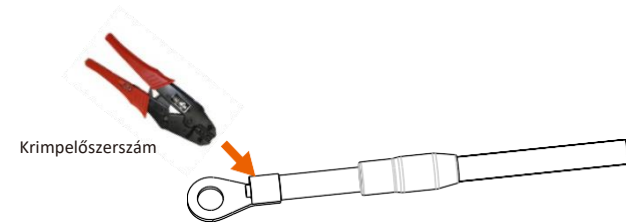
a) Válassza ki a szigetelőhüvelyt és a gyűrűs sarut a tartozékok közül. Készítsen földelőkábelt (4 mm²).



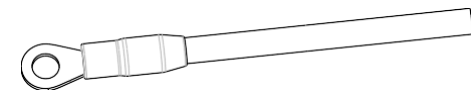
b) 7 mm hosszban távolítsa el a szigetelő réteget a vezeték végétől, és húzza a szigetelőhüvelyt a kábelre.



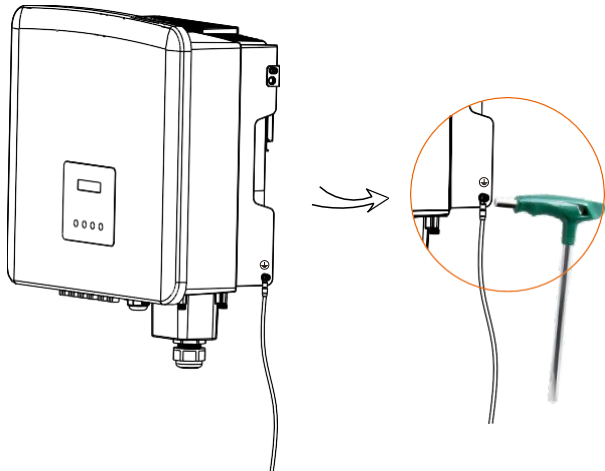
c) Fűzze be a lecsupaszolt részt a gyűrűs saruba, és krimpelje rá.



d) Húzza a szigetelőhüvelyt a szemes saru krimpelt részére, és ügyeljen arra, hogy szilárdan illeszkedjen a saruhoz.



e) A lenti ábrán látható módon imbuszkulccsal húzza meg a földelés csavarját.
($\varnothing 5$ imbuszcsony. Nyomaték: $1,2 \pm 0,1$ Nm)



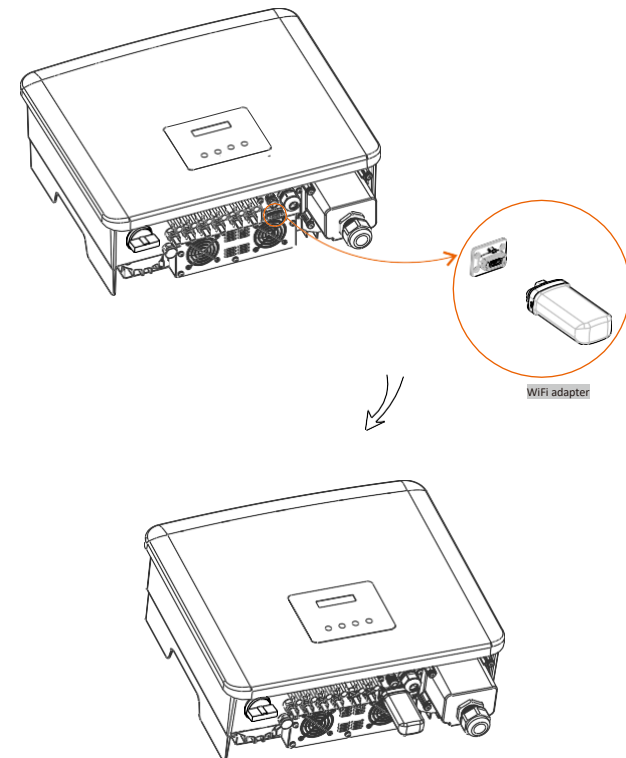
6.4 Kommunikációs kapcsolat

A terméknek több kommunikációs portja van: így WiFi/LAN/GPRS, RS485/okosmérő, DRM és USB a frissítéshez és a kijelzéshez. Az üzemi információk, mint a kimenő feszültség, áram, frekvencia, hibainformációk stb. ezeken a portokon keresztül küldhetők el számítógépre vagy más felügyeleti eszközre.

6.4.1 Felügyelet csatlakozása (opcionális)

Az inverteren csatlakozóport található a felügyeleti adapter számára (adapterport), amely lehetővé teszi az inverter információinak a gyűjtését mint az állapota és a teljesítménye és a csatlakozó WiFi/LAN/4G adapterrel a felügyeleti weboldal információinak a frissítését (a felügyeleti adapter opcionális, a szállítótól szerezhető be szükség esetén).

Helyezze például a WiFi adaptert az „adapter” nevű portba az inverter alsó részén.



A bekötés lépései:

Kérjük, további információkért tekintse át a WiFi adapter kézikönyvét.

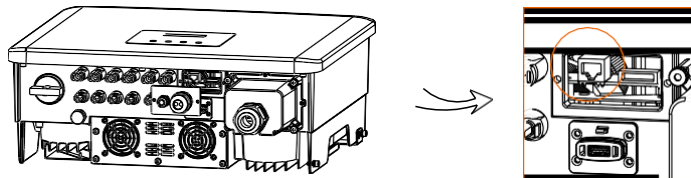
6.4.2 COM csatlakozás

Az inverteren COM port található, az inverter ezen a porton keresztül különböző funkciókat valósíthat meg, mint a DRM (Demand Response Management,), potenciálmentes

érintkező és hőszivattyú vezérlése az adapterdobozon keresztül.

• A COM csatlakozás lépései:

a) Csavarozza le a COM port fedelét, és keresse meg a portot.



b) Készítse elő az RJ45 csatlakozót és egy kommunikációs kábelt.

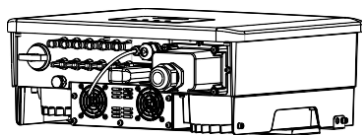
c) Távolítsa el a kommunikációs kábel szigetelését.

d) Bújtsa át a kommunikációs kábelt a vízzáró dugón, majd a tűkiosztásnak megfelelően fűzze be az RJ45 csatlakozóba.

e) Krimpelje az RJ45 csatlakozót a krimpelőfogóval.

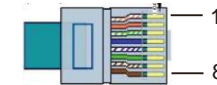


f) helyezze a kábelt az inverter COM portjába, és húzza meg a vízzáró dugaszt.



• DRM, potenciálmentes érintkező, hőszivattyú-vezérlő tűkiosztása

a. A DRM a lenti vezérlőjelekkel egyes igényelt üzemmódok támogatására szolgál a lent ismertetett módon.



Tű	1	2	3	4	5	6	7	8
Leírás	X	X	X	X	REF GEN	DRM0	X	X

b. A potenciálmentes érintkező a vezérlőjelekkel kapcsolók zárására és nyitására szolgál a lent ismertetett módon.

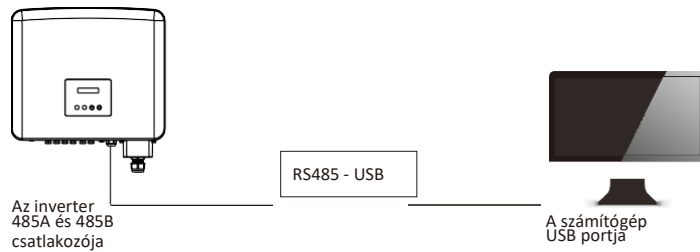
Tű	1	2	3	4	5	6	7	8
Leírás	Potenciálmentes érintkező+	Potenciálmentes érintkező-	X	X	X	X	X	X

c. A hőszivattyú-vezérlő az a vezérlőjel, amellyel az inverter az SG-képes hőszivattyút az adapterdoboz segítségével be- vagy kikapcsolja. A tűkiosztás az alábbiakban látható:

Tű	1	2	3	4	5	6	7	8
Leírás	X	X	Hőszivattyú-vezérlő+	Hőszivattyú-vezérlő-	X	X	X	X

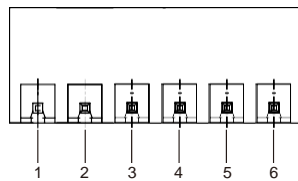
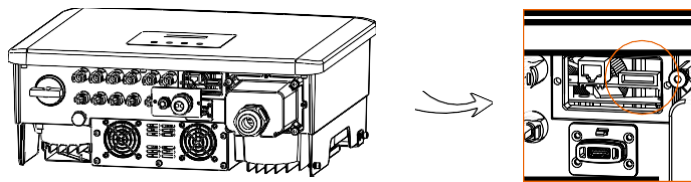
6.4.3 RS485/okosmérő csatlakozása

Az inverter alsó részén RS485 port található. Az inverter ezen a porton keresztül folytathat kommunikációt a számítógéppel, Datahubbal vagy más eszközzel és az okosmérővel, és használhatja a párhuzamos funkciót vagy az elektromosautó-töltő funkciót.



• Az RS485 bekötésének a lépései:

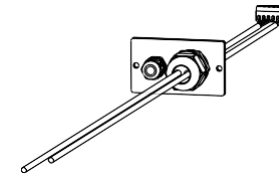
a) Csavarozza le az RS485 port fedelét, és keresse meg a portot.



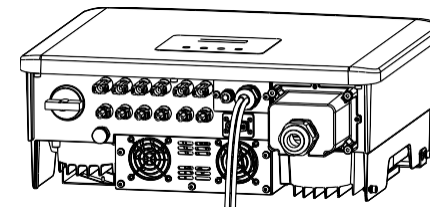
Az RS 485 port túlkiosztása az alábbiakban látható.

Tű	1	2	3	4	5	6
Leírás	485A	485B	485A	485B	„A” mérő	„B” mérő

- b) Készítsen kommunikációs kábelt, és távolítsa el a kommunikációs kábel szigetelését.
- c) Fűzze át a kábelt a vízzáró dugón. Ezután illessze a vezetékeket a túlkiosztási szabályoknak megfelelően a sorkapocs megfelelő tűibe, és húzza meg a vezetékeket.



d) Helyezze a csatlakozót az inverter RS485 portjába, és rögzítse a vízzáró fedelet.



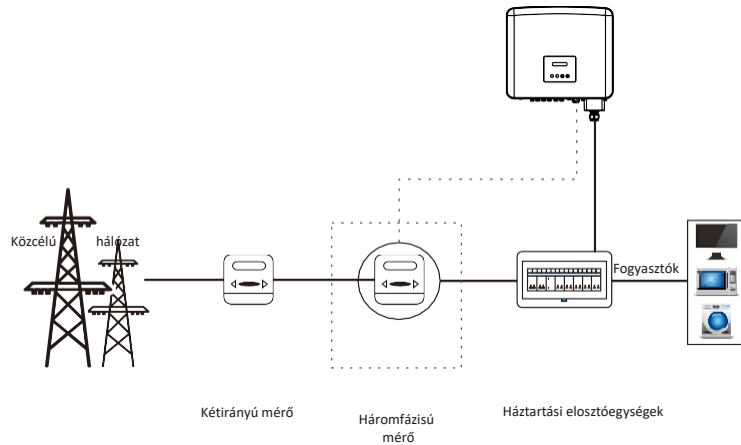
Megjegyzés!
 Az RS485 huzalozásának az elkészítése során a huzalozást a megfelelő sorrendben kell bekötni:
 Számítógépekkel való kommunikációhoz: 485A-485B és 485B-485A;
 Más eszközökhöz (így inverterek, Datahub stb.): 485A- 485A és 485B-485B.

6.4.3.1 Okosmérő csatlakozása (opcionális)

Az inverter ezen a porton keresztül tud kommunikálni egy okosmérővel; a mérő lehetővé teszi:

1. Az egész nap során a hálózatba betáplált és a vételezett energiát.
2. A betáplálás-vezérlési funkcionál nagyobb pontosság elérését teszi lehetővé.

Inverter



Megjegyzés!

Az okosmérőhöz a jóváhagyásunk szükséges, külső fél által szállított vagy jóváhagyás nélküli okosmérők adott esetben nem illeszkednek az inverterhez.
Nem vállalunk felelősséget a jóváhagyás nélküli mérő működés-képtelenségéért.

A mérő bekötésének lépései:

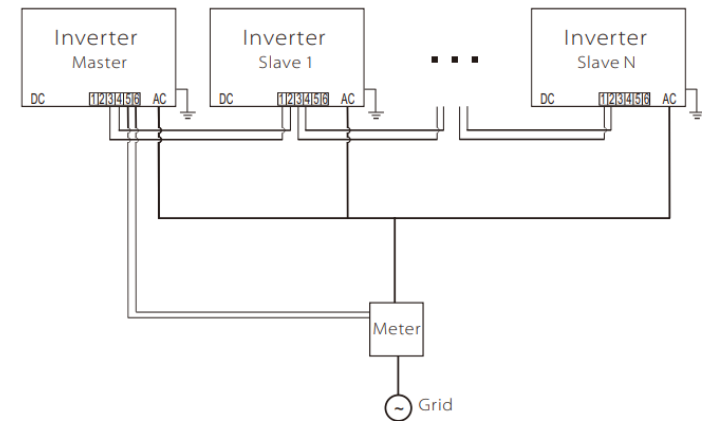
A részletes leírást lásd a háromfázisú mérő rövid telepítési útmutatójában.

Párhuzamos kapcsolat

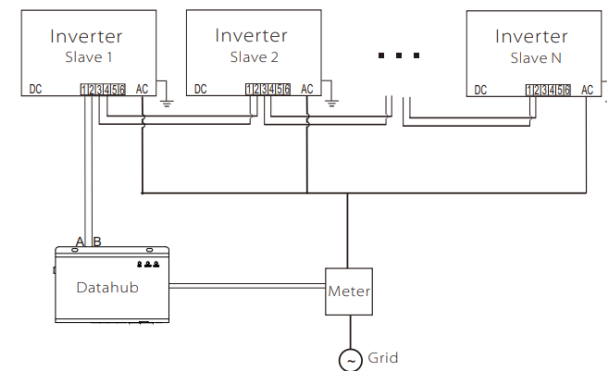
Az invertercsalád lehetővé teszi a párhuzamos kapcsolati funkciót, így lehetőség van több párhuzamosan kapcsolt inverter egy rendszereként történő támogatására, és a fő áramkörbe épített okosmérővel szabályozható a hálózatba történő nulla betáplálás.

A párhuzamos rendszer Modbus funkcióval vagy Datahubbal valósítható meg. Lásd az alábbi vázlatokat.

A vázlat: Párhuzamos rendszer Modbus funkcióval:



B vázlat: Párhuzamos rendszer Datahubbal:



Megjegyzés!

A művelet előtt győződjön meg arról, hogy az inverterek teljesítik az alábbi feltételeket:

1. Ajánlatos, hogy minden inverter azonos sorozatba tartozzon;
2. Az összes inverternek azonos kell, hogy legyen a firmwareverziója. Ellenkező esetben a párhuzamos funkció

➤ Párhuzamos rendszer Modbus funkcióval

Ebben a párhuzamos rendszerben legfeljebb 5 inverter csatlakoztatható. Egy inverter állítható be masterként, a többi pedig slave. A master inverter az összes slave inverterrel tud kommunikálni.

• Huzalozás

- a) A párhuzamos rendszerben az összes invertert RS485 kábelekkel kösse össze egymással.
- b) Csatlakoztassa az okosmérő kommunikációs kábelét a master inverterhez.

• LCD beállítása

Helyezze feszültség alá a teljes rendszert, lépjen be az inverterek „Beállítások” oldalára az LCD képernyőn. A beállítások elvégzéséhez kövesse az alábbi utasításokat.

- a) Győződjön meg arról, hogy a mérő a master inverterhez csatlakozik. A master inverteren lépjen be a „Betáplálás szabályozása” oldalra, és válassza az „Okosmérő” opciót.

> Export Control
DRM Function

> Mode Select
Meter

- b) Lépjen be a „Párhuzamos beállítás” oldalra, és a „Bekapcsol” választásával aktiválja a funkciót az összes inverteren. Kérjük kapcsolja ki a funkciót, ha nincsen rá szükség.

> ParallelSetting
MptScanMode

> Mode Select
Enable

- c) Válassza ki a „Master” opciót a master inverternél és a „Slave”-et a slave invertereknél. Csak egy inverter lehet „Master”.

> M/S Select
Master/Slave

- d) Állítsa be a „Rendszerlimit” értékét a master inverteren. Ez a párhuzamos rendszer együttes teljesítménylimitje. A rendszer a slave-ek kimenő teljesítményét a névleges kimenő teljesítményük arányában osztja fel. Az érték a 0 kW és 180 kW közötti tartományban állítható be, az alapértelmezett érték 180 000 W.

System Limit
> 180000W

Megjegyzés!

A „Rendszerlimit” menüpontban megadott teljesítménylimit értéke a párhuzamos rendszerben működő több inverter limitje, míg az „Betáplálás szabályozása” pontban megadott „Felhasználói érték” az adott egyetlen inverter teljesítménylimitje, amely a párhuzamos funkció aktiválásakor érvénytelenné válik.

Megjegyzés!

A Modbus funkciós párhuzamos rendszer és az elektromosautó-töltő funkció jelenleg nem használható egyidejűleg. Az elektromosautó-töltő csatlakozása esetén, ha több inverter működik párhuzamos rendszerben:

Ha a „Párhuzamos beállítás” be van kapcsolva, az elektromosautó-töltő közös fogyasztó lesz, és csak Gyors módban tud tölteni, más okos töltési módok nem érhetőek el.

Ha a „Párhuzamos beállítás” ki van kapcsolva, az elektromosautó-töltő funkció pedig bekapcsolva, az elektromosautó-töltő a szokásos módon működhet a hozzá csatlakozó inverterrel, a többi inverter pedig eközben nem tudja használni a betáplálás szabályozása funkciót.

➤ Párhuzamos rendszer Datahubbal

Ebben a párhuzamos rendszerben legfeljebb 60 inverter csatlakoztatható. A Datahub a master a rendszerben, és az összes inverter slave. A Datahub az összes slave inverterrel tud kommunikálni.

Megjegyzés!

Mielőtt a Datahubot a párhuzamos rendszerhez csatlakoztatja, kérjük, ellenőrizze, hogy az inverterek beállításai megfelelnek-e az alábbi feltételeknek:



1. A „Modbus funkció” „COM485” kell, hogy legyen.
2. A „Párhuzamos beállítás” „Kikapcsolt” kell, hogy legyen.
3. Az „RS485 Komm Cím” pontban az összes inverter címe **különböző** kell, hogy legyen. Ellenkező esetben kérjük, állítsa alaphelyzetbe az RS485 kommunikációs címetek.

• Huzalozás

- a) Csatlakoztassa egy RS485 kommunikációs kábel egyik végét a Datahubhoz, a másik végét pedig a slave inverterek valamelyikéhez.
- b) Kösse össze az összes slave invertert RS485 kábelekkel.
- c) Csatlakoztassa a mérőt a Datahubhoz és a hálózathoz.

Megjegyzés!

A Datahubhoz csatlakoztatott inverteren ne legyen bekapcsolva



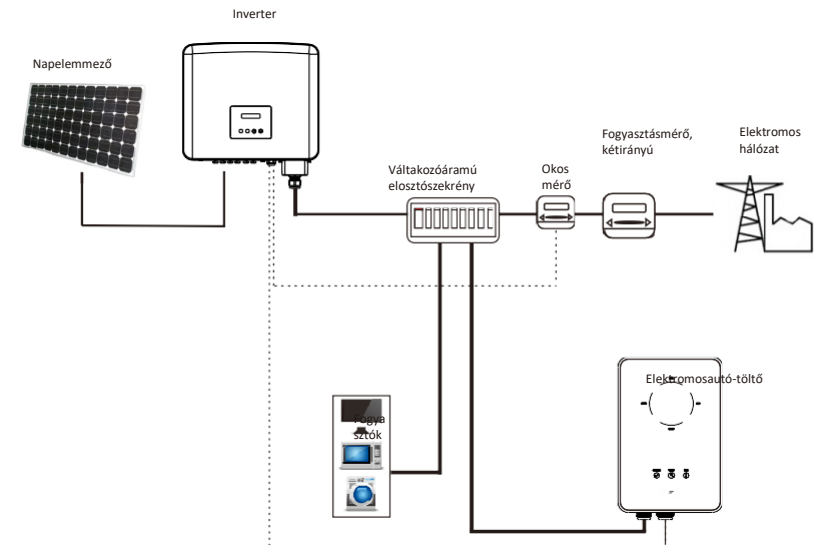
a „Párhuzamos beállítás”. Az invertereken nincs szükség a „Párhuzamos beállítás” bekapcsolására, a párhuzamos rendszer Datahubbal automatikusan elindul.

Részletesen lásd a Datahub felhasználói kézikönyvében.

6.4.3.2 Elektromosautó-töltő funkció

Az inverter az okos elektromosautó-töltővel kommunikálva intelligens napelemes, tároló és elektromosautó-töltő energiarendszert képez, így maximálisan kihasználja a fotovillamos energiát.

Diagram: intelligens napelemes, tároló és elektromosautó-töltő energiarendszer



• Huzalozás

- a) Csatlakoztassa a kommunikációs kábel egyik végét az elektromosautó-töltő megfelelő pólusához, a másik végét pedig az invertercsalád „RS485” portjának az 1. és 2. vagy 3. és 4. tűjéhez.
- b) Csatlakoztassa a mérőt az inverter „RS485” portjának az 5. és 6. tűjéhez.

• LCD beállítása

Helyezze feszültség alá a teljes rendszert, lépjen be az inverterek „Beállítások” oldalára az LCD képernyőn.

- a) Lépjen be a „Betáplálás szabályozása” oldalra, és válassza az „Okosmérő” opciót.

> Export Control
DRM Function

> Mode Select
Meter

- b) Lépjen be a „Modbus funkció” pontba, és válassza az „Elektromosautó-töltő” pontot.



- c) Állítsa be a „Hálózat adatforrásánál” az „Invertert” az elektromosautó-töltő appjában.

Az elektromosautó-töltő telepítését és beállításait részletesen lásd az elektromosautó-töltő felhasználói kézikönyvében.



Megjegyzés!

Az elektromosautó-töltő funkció és a párhuzamos rendszer Datahubbal vagy a Modbus funkció párhuzamos rendszer nem használható egyidejűleg.

6.4.3.3 Különleges tudnivalók

A három funkció (tehát a Párhuzamos rendszer Modbus funkcióval, a Párhuzamos rendszer Datahubbal és az Elektromosautó-töltő funkció) ugyanannak az RS485 portnak a használata miatt áll egymással konfliktusban, és a három funkcióból egyszerre csak egy használható.

Ha véletlenül egyidejűleg van bekapcsolva a három funkció, kérjük, az alábbiak szerint járjon el:

1. Ha a „Párhuzamos beállítás” be van kapcsolva, és az inverter a master, miközben a rendszer kapcsolódik a Datahubhoz, vegye ki a Datahubot, ezt követően pedig a párhuzamos rendszer a szokásos módon fog működni. Ha a Datahub kell, hogy a párhuzamos rendszerben maradjon, először vegye ki a Datahubot és kapcsolja ki a „Párhuzamos beállítást”, ezután pedig csatlakoztassa újra a Datahubot.
2. A párhuzamos rendszer és az elektromosautó-töltő funkció nem kapcsolható be egyidejűleg. Ha az elektromosautó-töltő funkció be van kapcsolva, vegye ki a külső RS485 vezetékét, vagy csatlakoztassa az elektromosautó-töltőhöz, ha a külső RS485 másik inverterhez kapcsolódik.
3. Ha az elektromosautó-töltő funkció be van kapcsolva, és a Datahub kapcsolódik a rendszerhez, vegye ki a Datahubot, ezt követően pedig az elektromosautó-töltő a szokásos módon fog működni. Ha a Datahub kell, hogy a párhuzamos rendszerben maradjon, először vegye ki a Datahubot és módosítsa az „Elektromosautó-töltőt” „COM485”-re a „Modbus funkció” pontban, ezután pedig csatlakoztassa újra a Datahubot.

6.4.4 Frissítés

Az inverterrendszer pendrive-on keresztül frissíthető.



Figyelmeztetés!

Ügyeljen arra, hogy a belépő feszültség **200 V** felett legyen (jó megvilágítási viszonyok mellett), ellenkező esetben a frissítés sikertelen lehet.

A frissítés lépései:

1) Kérjük, a frissítőfájl igényléséhez lépjen kapcsolatba szervizrészlegünkkel, és másolja a fájlt az alábbi elérési úttal a pendrive-ra:

```
„update\ARM\618.xxxx.00_XXXXXXXX_ARM_Vx.xx_xxxxxxx.usb”;  
„update\DSP\618.xxxx.00_XXXXXXXX_DSP_Vx.xx_xxxxxxx.usb”.
```

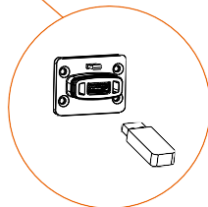
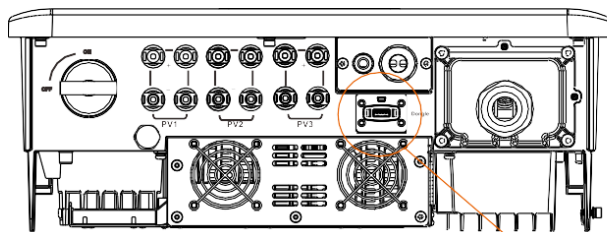
Megjegyzés: A Vx.xx a verziószám az xxxxxxxx pedig a fájl létrehozásának a dátuma.



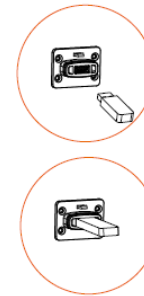
Figyelmeztetés!

Ügyeljen arra, hogy a mappa elérési útja pontosan egyezzen a fenti formátummal. Ne módosítsa a program fájlnevét. Ellenkező esetben az inverter működésképtelenné válhat.

2) Ügyeljen arra, hogy az egyenáramú kapcsoló ki legyen kapcsolva, a váltakozóáramú oldal pedig le legyen választva a hálózatról. Ha a Wi-Fi adapter csatlakozik a porthoz, először vegye ki a WiFi adaptert.



3) Ezután helyezze a pendrive-ot az adapterportba az inverter alsó részén. Ezt követően kapcsolja be az egyenáramú kapcsolót és csatlakoztassa a napelemcsatlakozót, a LCD kijelzőn az alábbi kép jelenik meg.



===== Update =====

> ARM
DSP

4) Az ARM vagy a DSP kiválasztásához használja a „Fel” és a „Le” gombokat. Ezután a „Le” gombot hosszan nyomva tartva és a megfelelő frissítőfájlt kiválasztva erősítse meg a frissítést. Az ARM és a DSP frissítése egymás után történik meg.

5) A frissítés befejezése után ne felejtse el kikapcsolni az egyenáramú kapcsolót vagy leválasztani a napelemcsatlakozót, ezután húzza ki a pendrive-ot és csatlakoztassa ismét a WiFi adaptert.



Figyelmeztetés!

A frissítés közben ne kapcsolja ki az egyenáramú kapcsolót, és ne húzza ki a PV csatlakozót. Ha a frissítés a napelemes rendszer áramkimaradása miatt leáll, ne vegye ki a pendrive-ot. Ha a napelemek feszültsége visszatér, a frissítés folytatódik. Ha a frissítés más okból áll le, a frissítés folytatásához helyezze be ismét a pendrive-ot.

6.5 Az inverter működése

Az alábbi lépések ellenőrizze után indítsa el az invertert:

- Ellenőrizze az eszköz szilárd rögzítését a falon.
- Győződjön meg arról, hogy minden egyenáramú megszakító és váltakozóáramú megszakító ki van kapcsolva.
- A váltakozóáramú kábel megfelelően csatlakozik a hálózathoz.
- Minden napelem helyesen csatlakozik az inverterhez; a nem használt egyenáramú csatlakozókat fedéllel kell letakarni.

Indítsa el az invertert:

- Kapcsolja be a külső váltakozóáramú és egyenáramú kapcsolót.
- Kapcsolja az egyenáramú kapcsolót „BE” helyzetbe.
- Az inverter automatikusan elindul, ha a napelemek elegendő energiát termelnek.
- Ellenőrizze a LED-es és az LCD kijelző állapotát; a LED-eknek kéken kell világítaniuk, az LCD kijelzőn pedig a fő kezelőfelület kell, hogy látható legyen.
- Ha a kijelző LED-je nem világít kék színnel, kérjük, ellenőrizze az alábbiakat:
 - Minden csatlakozás megfelelő.
 - Minden külső megszakító zárva van.
 - Az inverter egyenáramú kapcsolója „ON” helyzetben van.

Az alábbiakban a három különböző üzemállapot leírása következik, amelyek azt jelzik, hogy az inverter indítása sikeres volt.

Várakozás: Az inverter ellenőrzésre vár, ha a panelektől érkező bemenő egyenfeszültség nagyobb mint 160 V (legalacsonyabb indítási feszültség), de kisebb, mint 200 V (legalacsonyabb működési feszültség).

Ellenőrzés: Az inverter automatikusan ellenőrzi a belépő egyenáramú környezetet, ha a napelemektől érkező belépő egyenfeszültség meghaladja a 200 V-ot, és a napelempanelek az inverter indításához elegendő energiát szolgáltatnak.

Normál: Az inverter megkezdí a normál működést, a kék fény világít, közben az inverter energiát táplál vissza a hálózatba, az LCD-n pedig a pillanatnyi kimenő teljesítmény látható. Az első indításnál a beállítási felületre belépve kövesse az utasításokat.

Figyelmeztetés!



Az egység csak akkor helyezhető feszültség alá, ha a telepítési munka befejeződött. Minden elektromos bekötést szakembernek kell végeznie az adott országban érvényes jogszabályok szerint.

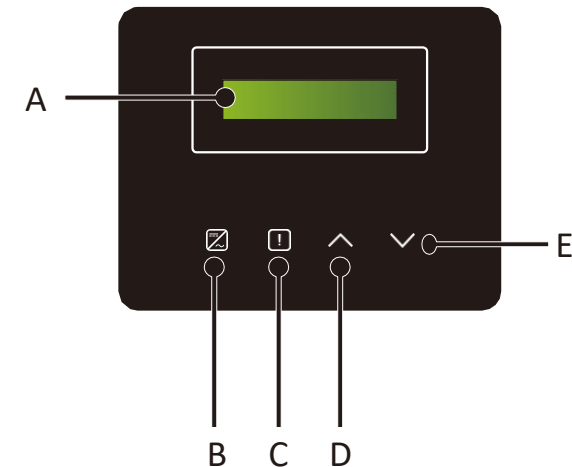
Megjegyzés!



Az első indításnál végezze el az inverter beállítását. A fenti lépések az inverter szabályos indítására vonatkoznak. Ha az első alkalommal indítja el az invertert, az indítás után konfigurálni kell a beállításokat.

7 Üzem mód

7.1 Vezérlőpanel

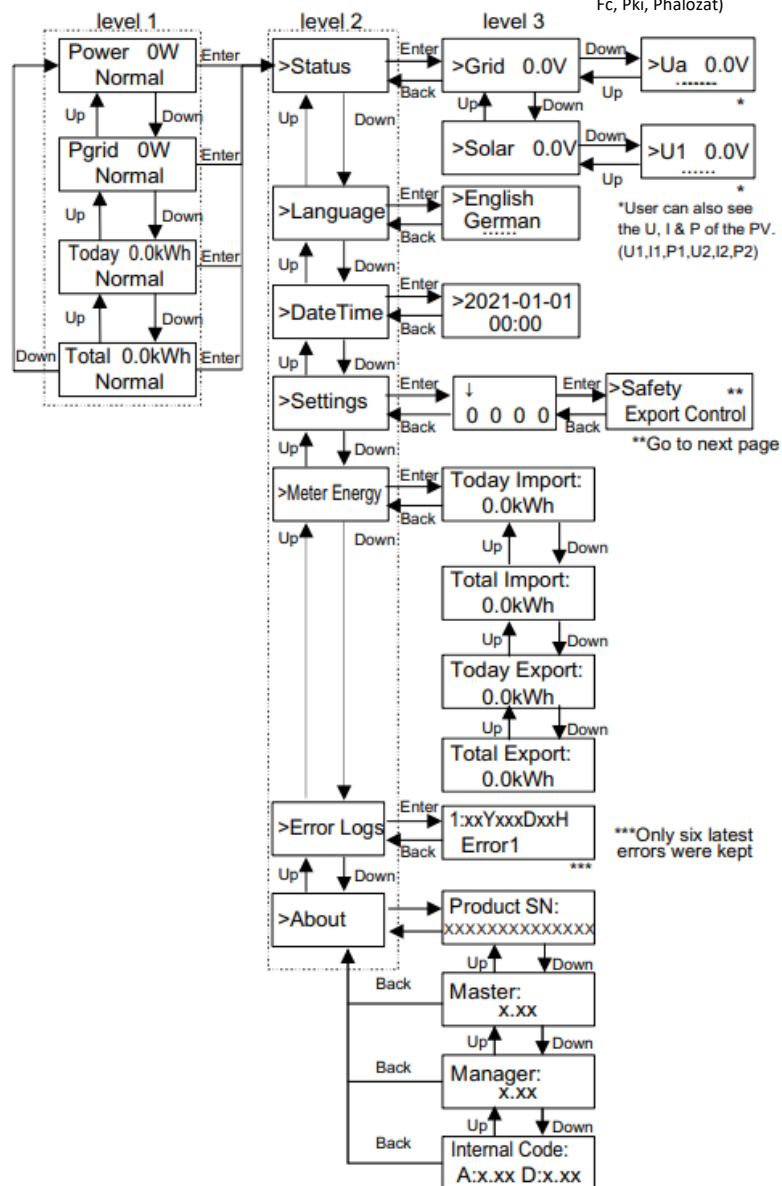


Pont	Név	Leírás
A	LCD kijelző	Az inverter információt jeleníti meg.
B	LED Kijelző	Kéken világít: Az inverter normál állapotban van. Kéken villog: Az inverter várakozási állapotban van.
C		Pirosan világít: Az inverter hibaállapotban van.
D	Funkció gomb	Fel/Vissza gomb: Kurzor mozgatása felfelé vagy érték növelése. Visszatérés az aktuális felületről vagy funkcióból.
E		Le/Enter gomb: Kurzor mozgatása lefelé vagy érték csökkentése. Választott érték megerősítése.

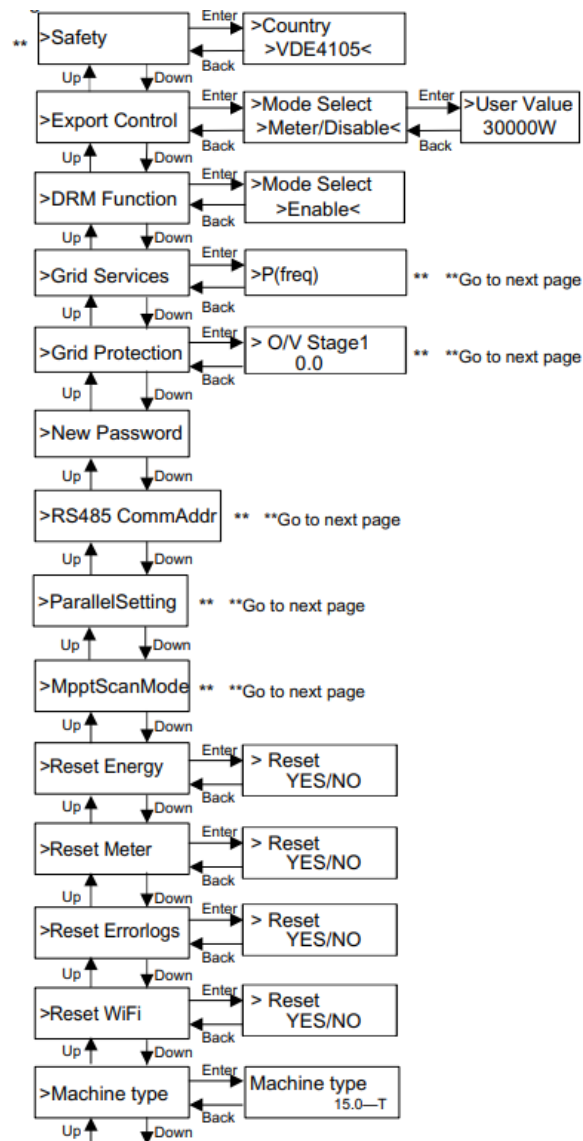
Megjegyzés:

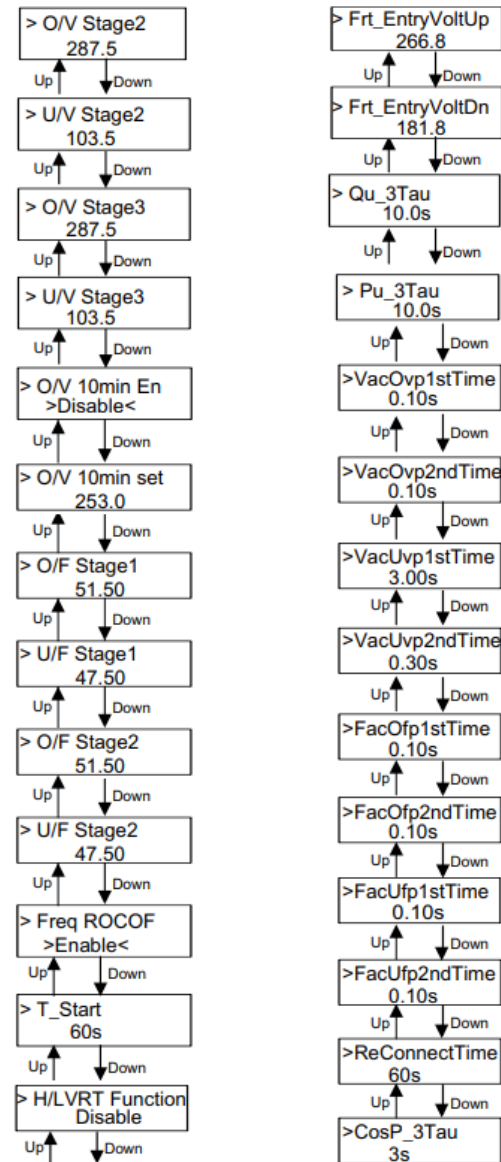
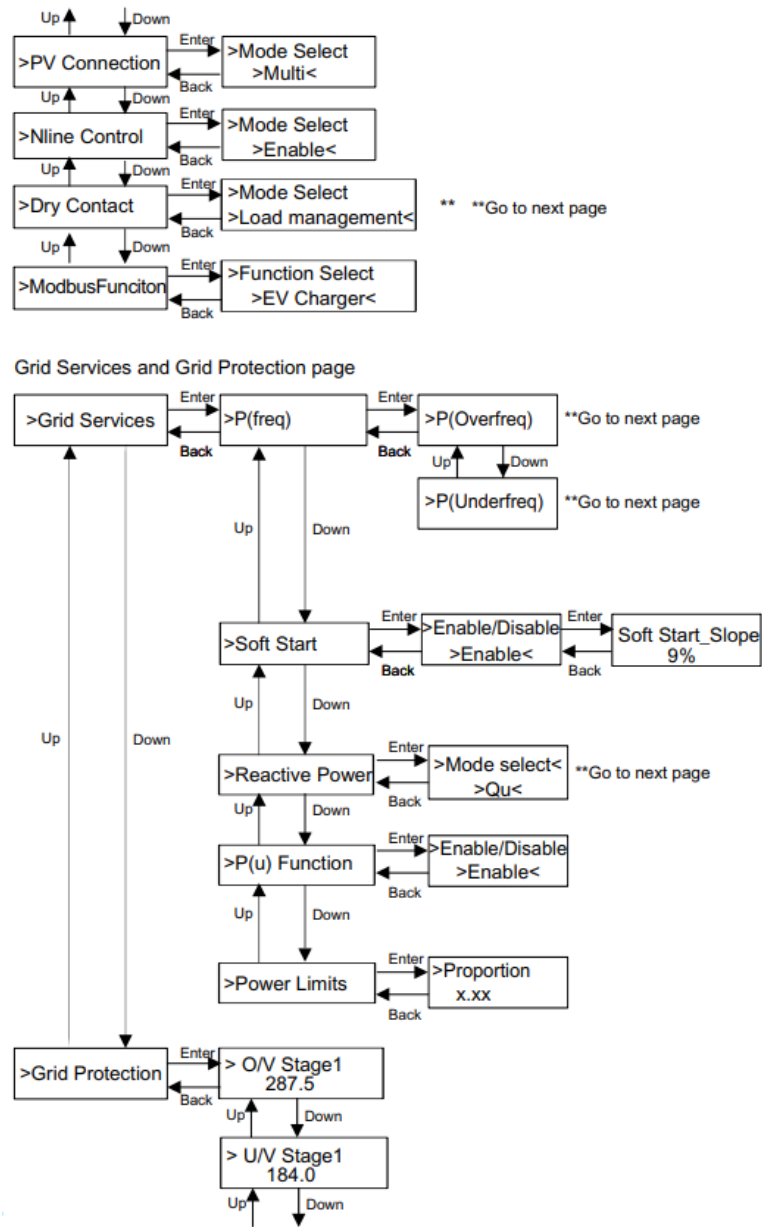
Gomb	Működés	Leírás
^ Fel/Vissza	Hosszan lenyomva	Visszatérés az előző menübe vagy funkcióbeállítás megerősítése
	Röviden lenyomva	Előző paraméter megtekintése vagy érték növelése
v Le/Enter	Hosszan lenyomva	Tovább lépés a következő menübe vagy értékmódosítás megerősítése
	Röviden lenyomva	Következő paraméter megtekintése vagy érték csökkentése

7.2 LCD funkciója és működése



Beállítások oldal





➤ LCD digitális kijelző

A fő felület (1. szint) az alapértelmezett kezelőfelület; a rendszer sikeres indítása után vagy meghatározott ideig beavatkozás nélkül az inverter automatikusan erre a felületre vált.

A felületen az alábbi információk láthatók. A „Teljesítmény” a pillanatnyi kimenő teljesítmény; a „Phálózat” a hálózatba betáplált vagy onnan vételezett teljesítmény; (a pozitív érték a hálózatba betáplált energia, a negatív érték pedig a hálózatból felhasznált energia); a „Ma” az adott napon előállított energia; az „Összes” az adott időpontig előállított teljesítmény.

Az információk eléréséhez használja a „Fel” és a „Le” gombokat.

Power	0W
Normal	

➤ Menüfelület

A menüfelület (2. szint) átmeneti felület, ahonnan a felhasználó más felületekre átlépve befejezhet beállításokat vagy megkaphat információkat.

- A felhasználó erre a felületre az LCD kijelző fő felületén a „Le” gombot hosszan megnyomva léphet be.

- A felhasználó a kurzort a funkciógombbal mozgatva és a „Le” gombot hosszan megnyomva erősítheti meg a választást.

= = = = Menu = = = =

> Status
Language

• Állapot

Az állapotfunkciónak Hálózat és Egyenáram része van.

A pontok között a „Fel” és a „Le” gombbal válthat, és a „Le” gombot hosszan megnyomva erősítheti meg a választását, illetve a „Fel” gombot hosszan megnyomva térhet vissza a menübe.

= = = = Status = = = =

> Grid
Solar

a) Hálózat

Ez az állapot az inverter váltakozóáramú kimenő portjának a pillanatnyi állapotát mutatja, mint a feszültség, áramerősség, kimenő teljesítmény és hálózati teljesítmény. A „Pki” az inverter által leadott teljesítmény, a „Phálózat” pedig a hálózatba történő betáplálás vagy vételezés értéke. A pozitív érték a hálózatba betáplált energia, a negatív érték pedig a hálózatból felhasznált energia.

A paraméterek megtekintéséhez használja a „Fel” és a „Le” gombokat, a „Fel” gombot hosszan megnyomva visszaléphet az Állapothoz.

= = = = Grid = = = =

> Ua	0.0V
Ia	0.0A

b) Egyenáram

Ez az állapot a rendszer valós idejű egyenáramú állapotát mutatja, mint a belépő feszültség, áram és teljesítmény állapota az egyes napelemek bemeneteinél.

A paraméterek megtekintéséhez használja a „Fel” és a „Le” gombokat, a „Fel” gombot hosszan megnyomva visszaléphet az Állapothoz.

= = = = Solar = = = =

U1	0.0V
I 1	0.0A

*

• Nyelv

Ezzel a funkcióval választható ki a nyelv az angol, német, lengyel, francia, portugál stb. közül.

= = = = Language = = = =

> English
German

• Dátum, idő

A felhasználó ezen a felületen állíthatja be a rendszer dátumát és idejét. A számjegyeket a „Fel” és a „Le” gomb megnyomásával léptetheti felfelé vagy lefelé. A „Le” gombbal nyugtázhata és válthat a következő számjegyre. Miután minden számjegyet beállított: A „Le” gombot hosszan megnyomva viheti be a dátumot és az időt.

- - - - Date Time - - - -

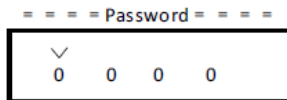
>2021- 01 - 01
00:00

• Beállítások

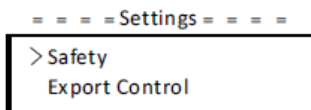
A beállítási funkció az inverter biztonsági beállításai, a csatlakozási, a hálózat stb. beállítására szolgál.

* Jelszó

A telepítők esetében az alapértelmezett jelszó a „2014”, ezzel csak a telepítő tudja ellenőrizni és módosítani a helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően szükséges beállításokat. Ha további haladó beállításokra van szükség, kérjük, segítségért forduljon hozzánk vagy a forgalmazóhoz. A számjegyeket a Fel és a Le gomb megnyomásával léptetheti felfelé vagy lefelé. A „Le” gombbal nyugtázhhatja és válthat a következő számjegyre. A szám nyugtázása után a „Le” gombot hosszab megnyomva viheti be a jelszót.

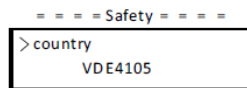


A jelszó megadásakor az LCD kijelzőn az alábbi információk láthatók.



a) Biztonság

A felhasználó a különböző országok és hálózati szabványok szerint állíthatja be a biztonsági szabványt. Több szabvány választható (az értesítés nélküli módosítás jogát fenntartjuk). Emellett a felhasználó választhatja a „Felhasználói” opciót, amely szélesebb tartományon belül teszi lehetővé a felhasználó számára a releváns paraméterek testre szabását.



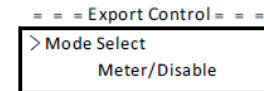
b) Betáplálás szabályozása

Az inverter ezzel az funkcióval szabályozni tudja a hálózatba betáplált energiát. Ez a funkció az ügyfél kérésének megfelelően érhető el.

A „Mérő/Kikapcsol” menüben a „Mérő” választása esetén a felhasználónak telepítenie kell okosmérőt a hálózatba betáplált energia felügyeletére. Vannak felhasználói értékek és gyári értéke. A gyári érték alapértelmezett, amelyet a felhasználó nem tud módosítani. A telepítő által beállított felhasználói értéknek kisebbnek kell lennie a gyári értéknél, és a 0 kW és 30 kW közötti tartományba kell esnie.

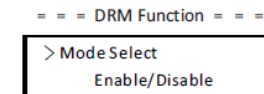
A „Kikapcsol” választásának hatására a funkció kikapcsolódik.

A pontok között a „Fel” és a „Le” gombbal válthat, és a „Le” gomb hosszab megnyomásával erősítheti meg a választását.



c) DRM funkció

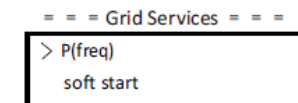
A telepítő a „Bekapcsol” választásával az inverter kikapcsolását a külső kommunikáción keresztül vezérelheti.



d) Hálózati szolgáltatások

A végfelhasználónak rendszerint nem kell a hálózati paramétereket beállítania. Minden alapértelmezett értéket az üzemből történő kiszállítás előtt a biztonsági előírásoknak megfelelően beállítottunk.

Ha reset szükséges, az esetleges módosításokat a helyi hálózat követelményei szerint kell elvégezni.



1. **P(freq)**

Ha reset szükséges, az esetleges módosításokat a helyi hálózat követelményei szerint kell

> P(Overfreq)
P(Underfreq)

2. **Soft Start**

Ha reset szükséges, az esetleges módosításokat a helyi hálózat követelményei szerint kell

> Enable/Disable
>Disable<

3. **Soft Start_Slope**

A képen látható beállítás esetén a növekedés percenként a névleges 9 %

9 %

4-1. **Reactive Power**

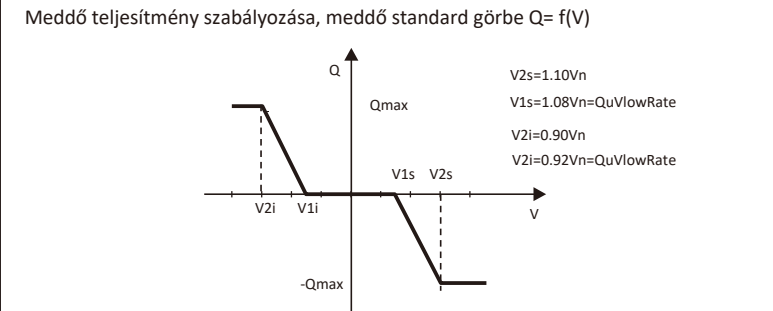
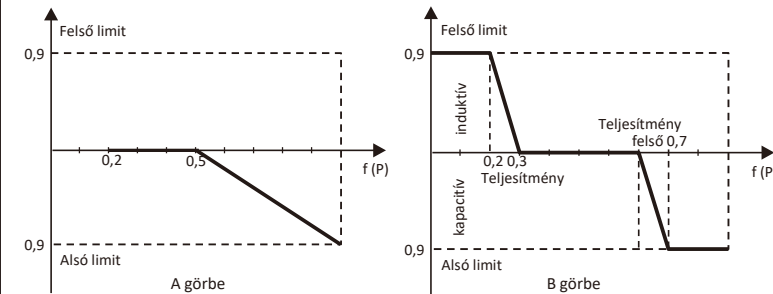
Ha reset szükséges, az esetleges módosításokat a helyi hálózat követelményei szerint kell

> Mode Select
>Off <

Módváltás	Megjegyzés
Ki	-
Túlgerjesztett	PF érték
Alulgerjesztett	PF érték
PF(P)	Teljesítménytényező1(2/3/4)
	Teljesítményarány1(2/3/4)
	BelépőVolt
Q(u)	KilépőVolt
	Q(u) PowerLockEn
	Q(u) LockIn
	Q(u) LockOut
Fix Q teljesítmény	Q(u) HálózatV1/V2/V3/V4
	Q teljesítmény

4-2. **Meddő teljesítmény szabályozása, meddő standard görbe $\cos \phi = f(P)$**

A VDE ARN 4105 esetében $\cos \phi = f(P)$ görbe az A görbének kell, hogy megfeleljen. Az alapértelmezett beállítási értékek az A görbében láthatók. Az E 8001 esetében $\cos \phi = f(P)$ görbe a B görbének kell, hogy megfeleljen. Az alapértelmezett beállítási értékek a B görbében láthatók.



5. **P(u) funkció**

> Bekapcsol/kikapcsol
>Bekapcsol<

Enter → > Vw1
Vissza ↵ 242

Ezzel a funkcióval korlátozható a teljesítmény. Több érték állítható be.

6. **Teljesítményhatárok**

> Arány

Itt állíthatja be a felhasználó a teljesítménylimitet, a beállítási érték 0,00 és 1,00 között van.

d) Hálózati védelem

A végfelhasználónak rendszerint nem kell a hálózati védelmet beállítania. Minden alapértelmezett értéket az üzemből történő kiszállítás előtt a biztonsági előírásoknak megfelelően beállítottunk.

Ha reset szükséges, az esetleges módosításokat a helyi hálózat követelményei szerint kell elvégezni.

```

=== Grid Protection ===
> O/V Stage1
0.0
  
```

f) Új jelszó

A felhasználó itt új jelszót állíthat be. A számjegyeket a „Fel” és a „Le” gomb megnyomásával léptetheti felfelé vagy lefelé. A „Le” gomb hosszú megnyomásával nyugtázza és válthat a következő számjegyre. A szám nyugtázása után a „Le” gombot hosszan megnyomva állíthatja vissza a jelszót.

```

=== New Password ===
1 2 3 4
  
```

g) RS485 KommCím

A „Bekapcsol” választása esetén az inverter kommunikál a számítógéppel, így lehetőség van az inverter üzemállapotának a felügyeletére. Ha egy számítógép több invertert felügyel, be kell állítani a különböző inverterek RS485 kommunikációs címeit. Az alapértelmezett cím az „1”.

k) okosmérő visszaállítása

```

=== RS485 CommAddr ===
> Set Address
1
  
```

h)Párhuzamos beállítás

Ha a felhasználó a párhuzamos rendszert Modbus funkcióval akarja használni, kapcsolja be ezt a funkciót, és a „Párhuzamos kapcsolat” szakasz utasításai szerint végezze el a beállításokat. Ha nincsen rá szükség, kapcsolja ki a funkciót.

```

=== ParallelSetting ===
> Mode Select
Disable
  
```

i) Mppt szkennelési mód

Négy üzemmód választható. „Ki”, „LowFreqScan”, „MidFreqScan”, „High FreqScan”. Ezek a napelem szkennelésének a gyakoriságát jelentik.

A „LowFreqScan” választása esetén az inverter a napelemet kis gyakorisággal szkenneli.

```

=== Mppt Scan Mode ===
> Mode Select
> Off<
  
```

j) Energia visszaállítása

A felhasználó ezzel a funkcióval törölheti az energiát.

```

=== Reset Energy ===
> Mode Select
> YES/NO<
  
```

k)A felhasználó ezzel a funkcióval törölheti az okosmérő által mutatott energiát. A pontok között a „Fel” és a „Le” gombbal válthat, és a „Le” gomb hosszabb megnyomásával erősítheti meg a választását. (A felhasználó az „Igen” választásával visszaállíthatja a mérőt, ha a felhasználó használ mérőt.)

```

=== Reset Meter ===
> Reset
> YES/NO<
  
```

l) Hibanapló visszaállítása

A felhasználó ezzel a funkcióval törölheti a hibanaplókat. A pontok között a „Fel” és a „Le” gombbal válthat, és a „Le” gomb hosszabb megnyomásával erősítheti meg a választását.

```

=== Reset Errorlog ===
> Reset
> YES/NO<
  
```

l) WiFi visszaállítása

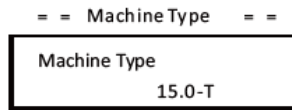
A felhasználó ezzel a funkcióval indíthatja újra a WiFi-t.

```

=== Reset WiFi ===
> Reset
> YES/NO<
  
```

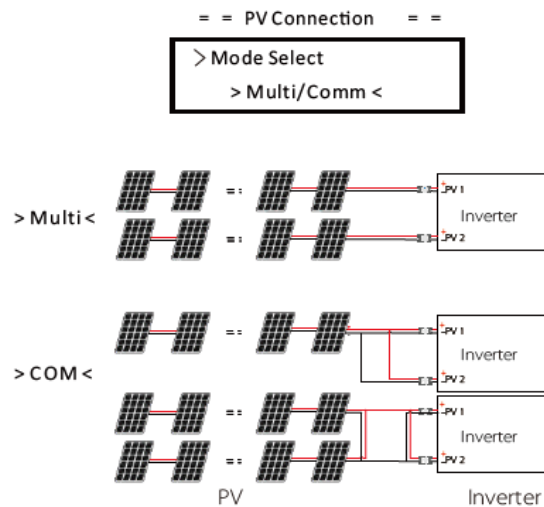
m) Gép típusa

A felhasználó ezzel a funkcióval ellenőrizheti a gép típusát.



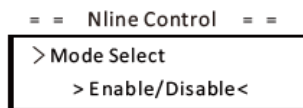
n) PV kapcsolat

Ezzel a funkcióval a felhasználó kiválaszthatja a PV kapcsolat típusát.



p) Nvezeték vezérlés

A felhasználó ezzel a funkcióval kapcsolhatja be vagy ki az Nvezeték vezérlését.



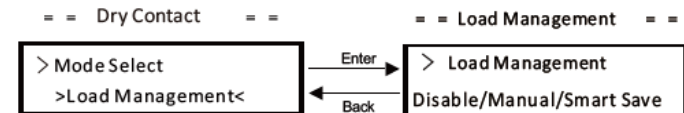
q) Potenciálmentes érintkező

Ezt a funkciót használva a felhasználó a potenciálmentes érintkezővel az Adapterdoboz segítségével SG képes hőszivattyút csatlakoztathat.



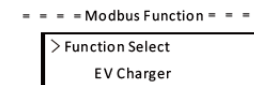
Három funkció áll rendelkezésre (Inaktív/Kézi/Okos megtakarítás), amelyek a Terhelésszabályozásnál választhatók ki. Az „**Inaktív**” azt jelenti, hogy a hőszivattyú ki van kapcsolva. A „**Kézi**” választása esetén a felhasználó szabályozhatja, hogy a külső relé zárva maradjon, vagy kézzel nyithatja. Az „**Okos megtakarítás**” mód beállítja a hőszivattyú be/kikapcsolási időértékeit és a feltételeket, üzemmódokat.

Ha a felhasználó az inverter potenciálmentes érintkezővel Adapterdobozon keresztül vezéri a hőszivattyút, a paraméterek beállítását lásd az adapterdoboz gyors telepítési útmutatójában.



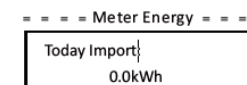
r) Modbus funkció

Az elektromosautó-töltővel való kommunikációhoz válassza az „Elektromosautó-töltő” funkciót, más eszközökkel történő kommunikációhoz válassza a „COM485” funkciót.



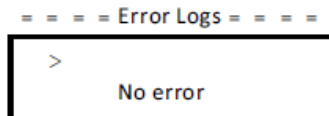
• Okosmérő / energia

A felhasználó ezzel a funkcióval ellenőrizheti a vételezett és a betáplált energiát. Négy paraméter áll rendelkezésre: „Mai Vételezés”, „Teljes vételezés”, „Mai Betáplálás”, „Teljes betáplálás”. Az értékek megtekintéséhez használja a „Fel” és a „Le” gombokat.



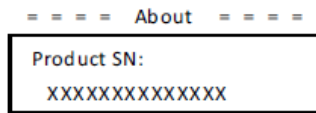
• Hibanaplók

A hibanapló a fellépett hibákra vonatkozó információkat tartalmaz. Legfeljebb hat tételt tud rögzíteni. A paraméterek megtekintéséhez használja a „Fel” és a „Le” gombokat. A „Fel” gomb hosszú megnyomásával léphet vissza a fő képernyőhöz.



• Névjegy

Ezen a felületen az inverterre vonatkozó információk jelennek meg, mint a „Termék gyári száma”, a „Master”, a „Manager” és a „Belső kód”.



8 Hibaelhárítás

8.1 Hibaelhárítás

Ez a fejezet az invertercsalád lehetséges problémáinak a megoldására vonatkozó információkat és eljárásokat tartalmaz, és hibaelhárítási tippeket szolgáltat az invertercsaládnál adott esetben fellépő legtöbb probléma azonosításához és megoldásához.

Ez a fejezet segít az adott esetben jelentkező problémák forrásának a behatárolásában. Kérjük, olvassa el a hibaelhárítás alábbi lépéseit.

Ellenőrizze a figyelmeztetéseket vagy a hibaüzeneteket a rendszer vezérlő-paneljén vagy a hibakódokat az inverter információs paneljén. Ha üzenet jelenik meg, jegyezze fel, mielőtt bármi továbbit tenne.

Kísérlelje meg a lenti táblázatban szereplő megoldást.

Hibák	Diagnosztika és megoldás
TzFault	Túláramhiba. - Várjon körülbelül 10 másodpercet, hogy lássa, hogy az inverter visszatér-e normál állapotba. - Szakítsa meg az egyenáramú kapcsolót, és indítsa újra az invertert. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
GridLostFault	Hálózatkimaradási hiba. - Ellenőrizze a hálózati kábel esetleges meglazulását. - Várjon egy keveset, és a rendszer újra kapcsolódik, ha a hálózat visszaáll normál állapotba. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
GridVoltFault	A hálózati feszültség a megengedett értéktartományon kívül esik. - Ellenőrizze a hálózati kábel esetleges meglazulását. - Várjon egy keveset, és a rendszer újra kapcsolódik, ha a hálózat visszaáll normál állapotba. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
GridFreqFault	A hálózati frekvencia a megengedett értéktartományon kívül esik. - Várjon egy keveset, és a rendszer újra kapcsolódik, ha a hálózat visszaáll normál állapotba. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
GridVoltFault	Napelemfeszültség hibája. - Ellenőrizze, hogy a napelemen túlfeszültség lépett-e fel. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
BusVoltFault	Az egyenáramú busz feszültsége a normál tartományon kívül esik. - Ellenőrizze, hogy a napelem bemeneti feszültsége az inverter üzemi tartományán belül esik-e. - Válassza le a napelem vezetékét, és csatlakoztassa újra. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.

Hibák	Diagnosztika és megoldás
GridVolt10MFault	A hálózat tíz percnyi túlfeszültsége miatti hiba. - A rendszer újra kapcsolódik, ha a hálózat visszaáll normál állapotba. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
DcInjOCP	DCI túláramvédelmi hiba. - Várjon egy keveset, hogy lássa, hogy az inverter visszatér-e normál állapotba. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
HardLimitFault	Kemény limit hiba (ausztrál szabvány szerint). - Várjon egy keveset, hogy lássa, hogy az inverter visszatér-e normál állapotba. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
SW OCP Fault	Szoftver túláramvédelmi hiba. - Várjon, majd ellenőrizze, hogy az inverter visszatér-e normál állapotba. - Válassza le a napelemet és a hálózatot, csatlakoztassa újra. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
ResidualOCP	Túláramvédelmi hiba. - Ellenőrizze az inverter csatlakozásait. - Várjon egy keveset, hogy lássa, hogy az inverter visszatér-e normál állapotba - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
IsoFault	Szigetelési hiba. - Ellenőrizze az inverter csatlakozásait. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
OverTempFault	Túlmelegedés miatti hiba. - Ellenőrizze, hogy az inverter és a környezet hőmérséklete meghaladja-e az üzemi értéktartományt. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
LowTempFault	Alacsony hőmérséklet miatti hiba. - Ellenőrizze, hogy a környezeti hőmérséklet nem túl alacsony-e. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
InternalComFault	Belső kommunikációs hiba. - Indítsa újra az invertert, ellenőrizze, hogy visszatér-e normál állapotba. - Frissítse az ARM szoftvert vagy másolja újra a programot. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
FanFault	Ventilátor hibája. - Ellenőrizze, hogy a ventilátor meghibásodott vagy sérült-e. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
AcTerminalOTP	Váltakozóáramú kapocs túlmelegedése miatti hiba. - Ellenőrizze, hogy a váltakozóáramú kapcsok jól illeszkednek-e. - Ellenőrizze, hogy a környezet hőmérséklete meghaladja-e az üzemi értéktartományt. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.

Hibák	Diagnosztika és megoldás
EepromFault	DSP EEPROM hiba. - Válassza le a napelem vezetékeit, és csatlakoztassa újra. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
RcDeviceFault	Hibaáram-védelmi hiba. - Indítsa újra az invertert. - Frissítse az ARM szoftvert vagy másolja újra a programot. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
PvConnDirFault	Napelem polaritáshibája. - Ellenőrizze, hogy a napelem +/- pólusai helyesen vannak-e bekötve. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
GridRelayFault	Reléhiba. - Ellenőrizze a hálózati kapcsolatot. - Indítsa újra az invertert. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
OtherDeviceFault	Típus helytelen beállítása miatti hiba. - Kérjen segítséget tőlünk.
Mgr EEPROM Fault	ARM EEPROM hiba. - Válassza le a napelemet és a hálózatot, majd csatlakoztassa újra. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
Meter Fault	Okosmérő hibája. - Ellenőrizze az okosmérő csatlakozását. - Ellenőrizzük, hogy az okosmérő megfelelően működik-e. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
Fan1 Warning	1. külső ventilátor nem megfelelő működése miatti figyelmeztetés. - Ellenőrizze, hogy a ventilátor működik-e. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
Fan2 Warning	2. külső ventilátor nem megfelelő működése miatti figyelmeztetés. - Ellenőrizze, hogy a ventilátor működik-e. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.
PowerTypeFault	Teljesítménytípus hibája. - Ellenőrizze az ARM és a DSP verzióját. - Ellenőrizze a termék gyári számát. - Vagy kérjen segítséget tőlünk.

- Ha az inverter kijelzőpaneljén a hibajelző lámpa nem világít, az alábbi lista ellenőrzésével győződjön meg arról, hogy a berendezés aktuális állapota lehetővé teszi az egység megfelelő működését.
 - Az inverter tiszta, száraz és megfelelően szellőző helyen található?
 - Kinyitottak az egyenáramú bemenet megszakítói?
 - A kábelek műszaki adatai és hossza megfelelő?
 - A bemenő és kimenő csatlakozások és huzalozás jó állapotban van?
 - A konfigurációs beállítások megfelelőek az adott berendezéshez?
 - A kijelzőpanel és a kommunikációs kábel csatlakozása megfelelő és ép?

További segítségért forduljon az ügyfélszolgálatunkhoz. Kérjük, készüljön fel a telepített rendszer adatainak az ismertetésére és az egység típusának és gyári számának a megadására.

8.2 Rutinkarbantartás

Rendszeres biztonsági ellenőrzés és karbantartás szükséges.

► Biztonsági ellenőrzések

A biztonsági ellenőrzéseket legalább 12 havonta kell elvégeznie a gyártó képzett szakemberének, aki a vizsgálatok elvégzéséhez megfelelő képzéssel, tudással és gyakorlati tapasztalattal rendelkezik. Az adatokat be kell jegyezni a berendezés naplójába. Ha a berendezés nem működik megfelelően, vagy valamelyik teszt sikertelen, az eszközt meg kell javítani. A biztonsági ellenőrzéseket részletesen lásd ennek a kézikönyvnek a 2. Biztonsági útmutató és EK irányelvek fejezetében.

► Időszakos karbantartás

Az alábbi munkákat csak szakember végezheti el.

Az inverter használata során a kezelést végző személynek rendszeresen ellenőriznie és karbantartania kell a gépet. Az alábbi műveleteket kell elvégeznie.

- 1: Ellenőrizze, hogy az inverter hátoldalán a hűtőbordák szennyeződtek-e, és szükség esetén a gépet meg kell tisztítani és szárazra kell törölni. Ezt a munkát időről időre el kell végezni.
- 2: Ellenőrizze, hogy az inverter kijelzői normál állapotban vannak-e, ellenőrizze, hogy az inverter gombjai normál állapotban vannak-e, ellenőrizze, hogy az inverter képernyője rendben van-e. Az ellenőrzést legalább 6 havonta el kell végezni.
- 3: Ellenőrizze a belépő és a kilépő vezetékek esetleges sérüléseit és öregedését. Az ellenőrzést legalább 6 havonta el kell végezni.
- 4: Tisztítsa meg az inverter burkolatait, és ellenőrizze a biztonságos állapotukat. Ezt legalább 6 havonta el kell végezni.

9 Üzemen kívül helyezés

9.1 Az inverter leszerelése

- Válassza le az inverter egyenáramú bemenetét és váltakozóáramú kimenetét. Várjon legalább 5 percet, amíg a berendezés feszültségmentes nem lesz.
- Húzza ki a kommunikációs és az opcionális csatlakozó vezetékeket.
- Vegye le az invertert a keretről.
- Vegye le a keretet, ha szükséges.

9.2 Csomagolás

Lehetőleg az eredeti csomagolásába helyezze az invertert.

Ha már nem áll rendelkezésre, használhat egy másik egyenértékű kartont is, amely teljesíti az alábbi követelményeket.

- 30 kg-ot meghaladó terhekre alkalmas.
- Fogófüllel rendelkezik.
- Teljesen zárható.

9.3 Tárolás és szállítás

Az invertert zárt helyen tárolja, ahol a környezeti hőmérséklet mindig -30°C - $+60^{\circ}\text{C}$ között van. Az inverter tárolása és szállítása során gondosan járjon el, 4-nél kevesebb kartont helyezzen egymásra.

9.4 Hulladék kezelés:

Ha az inverter és a kapcsolódó alkatrészek ártalmatlanítása szükséges, a műveletet a helyi hulladékkezelési előírások szerint végeztesse el. Ügyeljen arra, hogy a selejtezett inverterek és a csomagolóanyagok erre kijelölt helyre kerüljenek, amely segít a szakszerű ártalmatlanításban és újrahasznosításban.

10 Jogi nyilatkozat

Az invertereket meghatározott feltételek mellett kell szállítani, használni és működtetni. Nem biztosítunk szervizt, műszaki segítséget és kártérítést a teljesség igénye nélkül az alábbi körülmények esetén:

- Az inverter vis maior esemény (például földrengés, árvíz, zivatar, villámlás, tűzvész, vulkánkitörés stb.) miatt károsodott;
- Az inverter garanciája lejárt, de nem hosszabbították meg;
- Az inverter gyári száma, garanciajegye vagy számlája hiányzik;
- Az inverter emberi beavatkozás miatt károsodott;
- Az invertert a helyi előírások bármelyik pontjával ellentétes módon használták vagy kezelték;
- Az inverter beépítése, konfigurálása vagy üzembe helyezése nem felel meg a kézikönyvben foglalt követelményeknek;
- Az invertert nem megfelelő módon építették be, javították vagy kezelték;
- Az invertert nem megfelelő környezetben vagy elektromos feltételek mellett építették be vagy használták;
- Az inverter hardveres vagy szoftveres részét a jóváhagyásunk nélkül módosították, frissítették vagy szerelték szét;
- Más nem engedélyezett csatornákból származó kommunikációs protokollt használtak; és
- A távfelügyeleti vagy vezérlőrendszert az engedélyünk nélkül használták. A SolaX a végleges tisztázás jogát fenntartja.

Regisztrációs lap a garanciához



Az ügyfél tölti ki (kötelező)

Név Ország
 Telefonszám E-mail
 Cím
 Megye Irányítószám
 Termék gyári száma
 Üzembe helyezés dátuma
 Telepítő cég neve
 Munkatárs neve Telepítő reg. száma

A telepítő tölti ki

Modul (ha van)

Modul márkája
 Modul névleges teljesítménye (W)
 Ágak száma
 Modulok száma stringenként

Akkumulátor (ha van)

Akkumulátor típusa
 Márka
 Csatlakoztatott akkumulátorok száma
 Szállítás dátuma Aláírás

Kérjük garanciára vonatkozó weboldalunkon:
<https://www.solaxcloud.com/#/warranty> töltse ki az online regisztrációs űrlapot a garanciához, vagy a telefonjával olvassa be a QR-kódot a regisztrációhoz.

A részletesebb garanciális feltételeket lásd a SolaX hivatalos weboldalán: www.solaxpower.com



**KÉRJÜK, HOGY A BEÜZEMELÉS UTÁN
AZONNAL REGISZTRÁLJA A
GARANCIÁT. KÉRJE A
GARANCIAJEGYET A SOLAXTÓL!
REGISZTRÁLJA AZ INVERTERÉT ÉS
NYERJEN SOLAX PONTOKAT!**

Nyissa meg
a
kameraalkal
mazást, és
fordítsa az
eszközét
a QR kód
felé



Várjon, amíg
a kamera
felismeri a
QR-kódot



Kattintson

3

az
ablakra vagy az
értesítésre,
amikor
megjelenik a
képernyőn



4

a garancia
regisztrációs
lapja
automa
tikusan
betöltődik

