

Háromfázisú inverterek

ASW T SZÉRIA

Használati utasítás

ASW3000-T / 4000-T / 5000-T / 6000-T / 8000-T / 10000-T



Solplanet inverter tartalomjegyzék

1 Megjegyzések a Kézikönyvhöz.....	4
1.1 Általános Megjegyzések.....	4
1.2 Hatály.....	4
1.3 Célcsoport	4
1.4 A kézikönyvben használt jelölések.....	5
2 Biztonság	6
2.1 Rendeltetésszerű használat	6
2.2 Fontos biztonsági információ	8
2.3 A címkén látható jelzések.....	11
3 Kicsomagolás	12
3.1 Szállítás	12
3.2 A szállítási károk ellenőrzése.....	13
4 Felszerelés.....	14
4.1 A felszerelés követelményei.....	14
4.2 Az inverter felszerelése.....	18
5 Elektromos csatlakozás.....	21
5.1 Biztonság	21
5.2 A csatlakozási terület áttekintése.....	22
5.3 Bekötési rajz külön DC leválasztóval.....	23
5.4 AC Csatlakozás.....	24
5.5 DC csatlakozás	31
5.6 Kommunikációs eszköz csatlakoztatása.....	39

6 Kommunikáció	46
6.1 Rendszerfelügyelet WLAN-on keresztül.....	46
6.2 Rendszerellenőrzés RS485-en keresztül	47
6.3 Aktív teljesítményszabályozás okosmérő segítségével	48
6.4 Aktív teljesítmény szabályozás válaszjeladó eszköz (DRED) segítségével.....	50
6.5 Harmadik eszközzel történő kommunikáció.....	51
6.6 Földelési hibariasztás.....	51
7 Az eszköz indítása	52
7.1 Elektromos ellenőrzések.....	52
7.2 Mechanikus ellenőrzés.....	53
7.3 A biztonsági kód ellenőrzése	53
7.4 Indítás.....	54
8 Kijelző	55
8.1 A vezérlőpanel áttekintése	55
8.2 LED jelzőfények.....	56
8.2.1. 1.LED~5.LED Zöld színű teljesítményjelző.....	56
8.2.2. 6.LED Sárga színű, kommunikációs jelzőfény	56
8.2.3. 7. LED Piros színű hibajelző fény	57
9 Az inverter leválasztása a feszültségforrásokról	57
10 Műszaki adatok	60
10.1 DC bemeneti adatok.....	60
10.2 AC kimeneti adatok.....	61
10.3 Általános adatok.....	65
10.4 Biztonsági megoldások.....	66

10.5 Szerszámok és meghúzási nyomaték.....	67
10.6 Hatásfok	69
10.7 Teljesítménycsökkentés	75
11 Hibaelhárítás.....	82
12 Karbantartás	86
12.1 A DC kapcsoló érintkezőjének tisztítása.....	86
12.2 A hűtő tisztítása.....	87
13 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás	87
14 EU Megfelelőségi nyilatkozat.....	88
15 Szavatosság.....	88
16 Kapcsolat.....	89

1 Megjegyzések a Kézikönyvhöz

1.1 Általános Megjegyzések

A Solplanet egy transzformátor nélküli napelemes inverter két önálló MPP nyomkövetővel. Az egyenáramot (DC) alakítja át egy fotovoltaiikus (PV) tömbből hálózat-kompatibilis váltóárammá (AC) és továbbküldi azt a hálózatba.

1.2 Hatály

A jelen kézikönyv a következő Solplanet inverterek felszerelését, telepítését, indítását és karbantartását mutatja be:

ASW3000-T

ASW4000-T

ASW5000-T

ASW6000-T

ASW8000-T

ASW10000-T

Tanulmányozza az inverterhez tartozó valamennyi dokumentumot!
Tartsa azokat egy bármikor könnyen elérhető helyen!

1.3 Célcsoport

A jelen kézikönyv kizárólag képzett villanyszerelők számára készült, akiknek a leírt feladatokat pontosan végre kell hajtaniuk. Az invertereket telepítő személyeknek megfelelő képzettséggel és tapasztalattal kell rendelkezniük az általános biztonság területén és ezen előírásokat be kell tartaniuk az elektromos berendezéseken végzett munka során. A telepítő személyzetnek ismernie kell a helyi követelményeket, szabályokat és előírásokat is.

A képezett személyeknek a következő készségekkel kell rendelkezniük:

- Az inverter működésének és kezelésének ismerete
- Jártasság az elektromos berendezések és létesítmények telepítése, javítása és használata során előforduló veszélyek és kockázatok kezelésében
- Jártasság az elektromos berendezések telepítése és indítása területén
- Minden vonatkozó jogszabály, szabvány és irányelv ismerete
- A jelen dokumentum és valamennyi biztonsági előírás ismerete, valamint azok betartása

1.4 A kézikönyvben használt jelölések

A biztonsági utasítások a következő jelölésekkel kerülnek kiemelésre:

VESZÉLY

VESZÉLY veszélyes helyzetet jelöl, mely, ha nem hárítják el, halált vagy súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS

FIGYELMEZTETÉS veszélyes helyzetet jelöl, mely, ha nem hárítják el, halált vagy súlyos sérülést okozhat.

VIGYÁZAT

VIGYÁZAT veszélyes helyzetet jelöl, mely, ha nem hárítják el, kisebb vagy könnyebb sérülést okozhat.

FIGYELEM

FIGYELEM olyan helyzetet jelöl, mely, ha nem hárítják el, anyagi kár keletkezésével járhat.



INFORMÁCIÓ fontos egy meghatározott témakör vagy cél szempontjából, de nincs biztonsági vonatkozása.

2 Biztonság

2.1 Rendeltetésszerű használat

1. A Solplanet inverter a PV tömbből származó egyenáramot alakítja át hálózat-kompatibilis váltóárammá.
2. A Solplanet inverter kül-és beltéri használatra egyaránt megfelelő.
3. A Solplanet inverter kizárólag II. védelmi osztályú PV tömbökkel üzemeltethető (PV modulok és kábelek), melyek megfelelnek az IEC 61730 alkalmazási osztálynak. A PV

modulon kívül más energiaforrást ne csatlakoztasson a Solplanet inverterhez!

4. A nagy földelési kapacitású PV modulokat kizárólag akkor lehet használni, ha az együttes kapacitás alacsonyabb, mint $1,0\mu\text{F}$.
5. Ha a PV modulok napfénynek vannak kitéve, az invertert egyenáramú feszültséggel látják el.
6. A PV rendszer tervezésekor győződjön meg arról, hogy az értékek mindenkor megfelelnek az összes alkatrész megengedett működési tartományának!
7. A termék kizárólag olyan országokban használható, melyekben az AISWEI és a hálózatüzemeltető jóváhagyta vagy kibocsátotta.
8. A termék kizárólag a jelen dokumentációban megadott információkkal, valamint a helyileg alkalmazandó szabványokkal és irányelvekkel összhangban használható! Az előírástól eltérő alkalmazás személyi sérüléssel vagy anyagi kárral járhat.
9. Ne távolítsa el a típuscímkrét a termékről!

2.2 Fontos biztonsági információ

VESZÉLY

Életveszély áramütés miatt, ha az áram alatt lévő alkatrészeket vagy kábeleket megérintik

- Az invertert kizárólag olyan személy javíthatja, aki elolvasta és teljes mértékben megértette a kézikönyvben szereplő összes biztonsági információt!
- Ne nyissa ki a terméket!
- Ügyeljen arra, hogy a gyermekek ne játsszanak a berendezéssel!

⚠ VESZÉLY

Életveszély a PV tömb magas feszültsége miatt

Ha napsütésnek van kitéve, a PV tömb veszélyes DC feszültséget generál, mely jelen van a DC vezetőkben és az áram alatt lévő alkatrészekben. A DC vezetők vagy az áram alatt lévő alkatrészek érintése halálos kimenetelű áramütést okozhat. Ha leválasztja a DC csatlakozókat az inverterről amikor az áram alatt van, ívfény keletkezhet, mely áramütést és égési sérüléseket okozhat.

- Ne érintse meg a nem-szigetelt kábel végeket!
- Ne érintse meg a DC vezetőkét!
- Ne érintse meg az inverter áram alatt lévő alkatrészeit!
- Az inverter felszerelését, telepítését és beüzemelését kizárólag a megfelelő készségekkel rendelkező képzett személy végezheti!
- Az esetleges hibát kizárólag képzett szakemberek javíthatják ki!
- Az inverteren végzett munka megkezdése előtt válassza le a berendezést a feszültségforrásokról a jelen dokumentumnak megfelelően (lásd a 9. fejezet „Az inverter leválasztása a feszültségforrásokról” című részét)!

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély áramütés miatt

A földelés nélküli PV modul vagy tömbkeret érintése halálos kimenetelű áramütést okozhat

- A folyamatos vezetőképesség érdekében csatlakoztassa és földelje a PV modulokat, tömbkeretet és az elektromos vezető felületeket!

⚠ VIGYÁZAT

Égési sérülés veszélye a forró burkolatrészek miatt
Működés közben a burkolat bizonyos részei
felforrósodhatnak.

- Működés közben kizárólag az inverter burkoló fedelét érintse meg!


FIGYELEM

Az inverter károsodása elektrosztatikus kisülés miatt
Az inverter belső alkatrészei visszafordíthatatlanul
károsodhatnak elektrosztatikus kisülés következtében

- Gondoskodjon saját földeléséről, mielőtt bármely alkatrészt megérinti!

2.3 A címkén látható jelzések

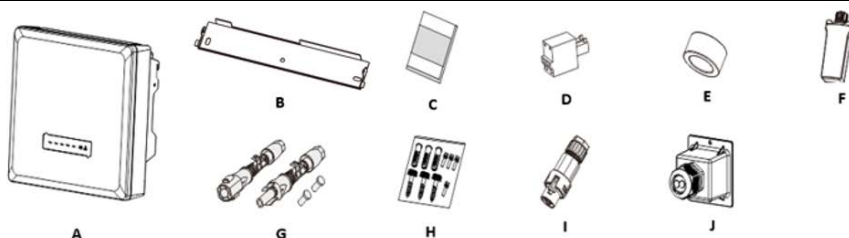
Jelzés	Magyarázat
	Vigyázat, veszélyzóna! A jelzés azt jelzi, hogy a terméket kiegészítő földeléssel kell ellátni vagy feszültségkiegyenlítő szükséges a telepítési területen.
	Vigyázat, magasfeszültség és üzemi áram! Az inverter magas feszültséggel és árammal működik. Az inverteren munkát kizárólag képzett és engedéllyel rendelkező villanszerelők végezhetnek!
	Vigyázat, forró felületek! Az inverter működés közben felforrósodhat. Működés közben ne érintse meg!
	WEEE jelölés Ne helyezze a terméket a háztartási hulladékgyűjtőbe! Járjon el a telepítés helyén érvényes, az elektromos hulladék kezelésére vonatkozó előírásoknak megfelelően!
	CE jelzés A termék megfelel a vonatkozó EU irányelvek előírásainak.
	Tanúsító védjegy A terméket a TÜV-nek megfelelően tesztelték, és megkapta a minőségtanúsító védjegyet.
	RCM védjegy A termék megfelel a vonatkozó ausztrál szabványok előírásainak.
	Kondenzátorok kisülése A fedelek felnyitása előtt az invertert le kell választani a hálózatról és a PV tömbről. Várjon legalább 5 percet, és

	hagyja, hogy az energiatároló kondenzátorok teljesen kisüljenek!
	Tanulmányozza a dokumentációt! Tanulmányozza a termékhez tartozó valamennyi dokumentumot!

3 Kicsomagolás

3.1 Szállítás

Tárgy	Megnevezés	Mennyiség
A	Inverter	1 darab
B	Fali tartókonzol	1 darab
C	Dokumentáció	1 készlet
D	Okos mérőterminál	1 darab
E	Mágneses gyűrű (választható)	1 darab
F	WiFi Stick (választható)	1 darab
G	DC csatlakozó	2 pár
H	Csavarkészlet	1 készlet
I	AC csatlakozó	1 darab
J	Kommunikációs fedél (választható)	1 készlet



Kérjük, gondosan ellenőrizze a dobozban található összes alkatrészt! Amennyiben bármely alkatrész hiányzik, vegye fel a kapcsolatot kereskedőjével!

3.2 A szállítási károk ellenőrzése

Az átvételt követően alaposan ellenőrizze a csomagolást! Ha bármilyen sérülést észlel a csomagoláson, ami arra utal, hogy az inverter megsérült, haladéktalanul értesítse a felelős szállítmányozó társaságot! Szükség esetén készséggel állunk rendelkezésére!

4 Felszerelés

4.1 A felszerelés követelményei

VESZÉLY

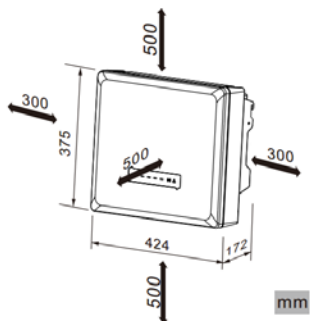
Életveszély tűz vagy robbanás miatt

A gondos felépítés ellenére az elektromos berendezések tüzet okozhatnak.

Ne szerelje az invertert gyúlékony építőanyagokra!

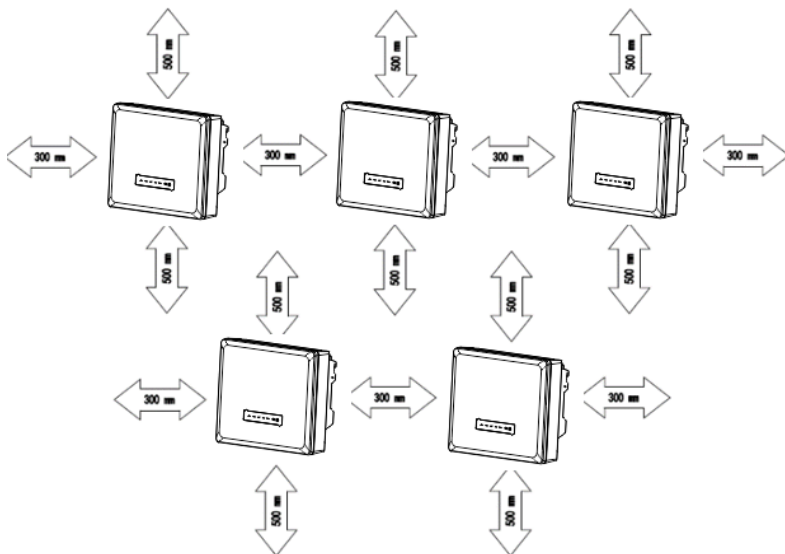
- Ne szerelje fel az invertert olyan területen, ahol gyúlékony anyagokat tárolnak!
- Ne szerelje fel az invertert olyan területen, ahol robbanásveszély áll fenn!

1. Biztosítsa, hogy a felszerelt inverterhez gyermekek ne férhessenek hozzá!
2. Szerelje az invertert olyan területre, ahol az nem érinthető meg véletlenül!
3. Biztosítson megfelelő hozzáférést az inverterhez telepítés és esetleges javítások esetére!
4. A javasolt környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint 40°C, így biztosítható az optimális működés.
5. Tartsa be a minimum térközöket a falak, további inverterek vagy tárgyak között az alábbiak szerint, így biztosíthatja a megfelelő hőeloszlás érdekében!



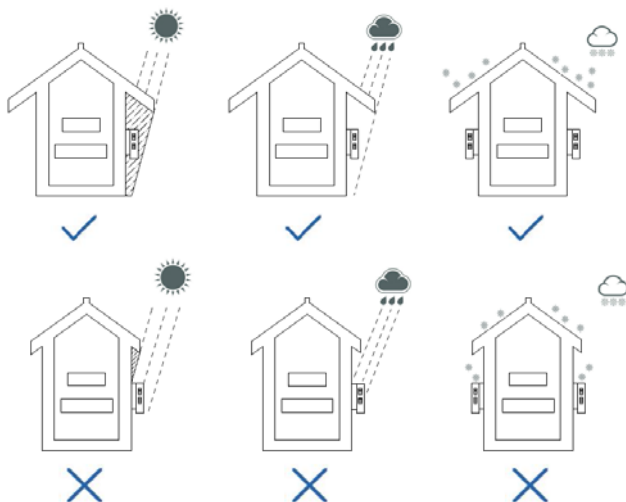
Térközök egy inverter esetében

Irány	Min. térköz (mm)
fölött	500
alatt	500
oldalak	300

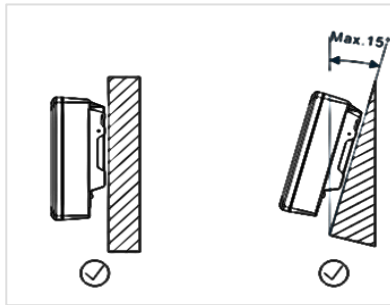


Térközök több inverter esetében

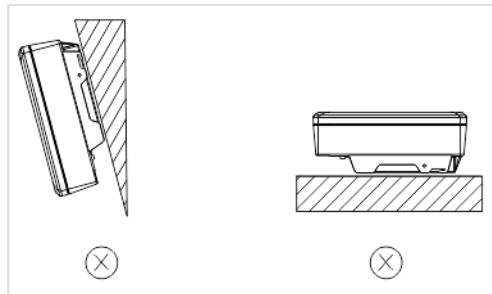
6. A túlmelegedés miatti teljesítménycsökkenés elkerüléséhez ne szerelje az invertert olyan helyre, ahol közvetlen napsugárzásnak lenne kitéve!
7. Biztosítsa az optimális működést és hosszú élettartamot, ne tegye ki az invertert közvetlen napsugárzásnak, esőnek vagy hónak!



8. A felszerelési módszerek, helyszínek és felületnek összhangban kell lennie az inverter súlyával és méreteivel!
9. Amennyiben lakott területen belül szereli fel az eszközt, javasoljuk, hogy kemény felületre szerelje! A gipszkarton és hasonló anyagok nem javasoltak a használat közben hallható rezgések miatt.
10. Ne helyezzen tárgyakat az inverterre! Ne takarja le az invertert!
11. Szerelje fel az invertert függőlegesen vagy maximum 15°-ban hátradöntve!



12. Soha ne szerelje fel az invertert vízszintesen, vagy előredöntve, vagy hátradöntve vagy fejjel lefelé! A vízszintes felszerelés az inverter károsodását okozhatja!



13. Szerelje fel az invertert szemmagasságban, így az könnyen ellenőrizhető lesz!

4.2 Az inverter felszerelése

⚠ VIGYÁZAT

1. Sérülésveszély az inverter felemelése vagy elejtése miatt
2. A Solplanet inverter súlya max. 15,1 kg. Sérülésveszély áll fenn, ha az invertert nem megfelelően emelik fel vagy elejtik szállítás közben vagy a fali konzolra történő felszerelés vagy eltávolítás során.
3. Óvatosan szállítsa és emelje az invertert!

Felszerelési folyamat:

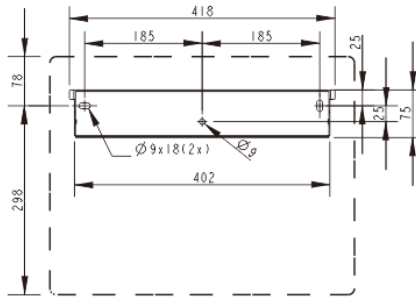
⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély sérült kábelek miatt

Előfordulhat, hogy áram vagy egyéb közmű vezetékek (pl.: gáz vagy víz) vezetékek futnak a falban.

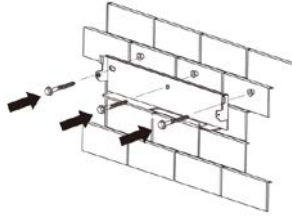
- Ügyeljen arra, hogy a lyukak fúrása során ezen vezetékek ne sérüljenek meg!

1. Használja a fali konzolt fúrósablonként és jelölje meg a lyukak helyét, majd fúrjon 3 lyukat ($\Phi 10$), melyek körülbelül 70 mm mélyek! Közben tartsa a fúrót függőlegesen a falhoz és a ferde lyukak elkerülése érdekében tartsa azt stabilan!



⚠ VIGYÁZAT

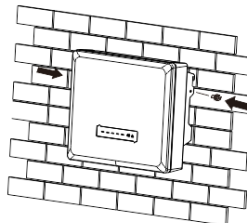
1. Sérülésveszély az inverter leesése miatt
 2. Ha a lyukak mérete és távolsága nem megfelelő, az inverter leeshet a falról.
 3. • A fali horgonyok behelyezése előtt mérje meg a lyukak mélységét és távolságát!
-
2. Miután eltávolítja a port és egyéb tárgyakat a lyukakból, helyezze be a három csavarhorgonyt a lyukakba, majd csatlakoztassa a fali tartókonzolt a falhoz az inverterhez csomagolt hatszögletű csavarhúzó segítségével!



3. Tartsa az invertert a sarokban lévő fogantyúk segítségével, csatlakoztassa az invertert a fali konzolhoz enyhén lefelé döntve!



4. Ellenőrizze az inverter külső szárnyának mindkét oldalát, így biztosítva, hogy megfelelően a helyükre kerüljenek!
5. Csatlakoztassa a hőforrás mindkét külső szárnyát a fali konzol mindkét oldalához az M4 csavarok segítségével (csavarhúzó típusa: PH2, meghúzási nyomaték: 1,6Nm)



Az inverter leszereléséhez a lépéseket fordított sorrendben kell elvégezni!

5.1 Biztonság

⚠ VESZÉLY

Életveszély a PV tömb magas feszültsége miatt

Ha napsütésnek van kitéve, a PV tömb veszélyes DC feszültséget generál, mely jelen van a DC vezetőkben és az áram alatt lévő alkatrészekben. A DC vezetők vagy az áram alatt lévő alkatrészek érintése halálos kimenetelű áramütést okozhat. Ha leválasztja a DC csatlakozókat az inverterről amikor az áram alatt van, ívfény keletkezhet, mely áramütést és égési sérüléseket okozhat.

- Ne érintse meg a nem-szigetelt kábel végeket!
- Ne érintse meg a DC vezetőkét!
- Ne érintse meg az inverter áram alatt lévő alkatrészeit!
- Az inverter felszerelését, telepítését és indítását kizárólag a megfelelő készségekkel rendelkező képzett személy végezheti!
- Az esetleges hibát kizárólag képzett szakemberek javíthatják ki!

Az inverteren végzett munka megkezdése előtt válassza le azt a 9. fejezetben leírtaknak megfelelően!

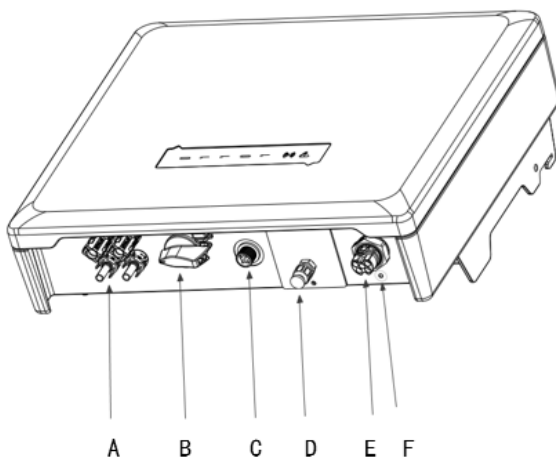
⚠ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély áramütés miatt

Földelés nélküli PV modul vagy tömbkeret érintése halálos kimenetelű áramütést okozhat

- A folyamatos vezetőképesség érdekében csatlakoztassa és földelje a PV modulokat, tömbkeretet és az elektromos vezető felületeket!

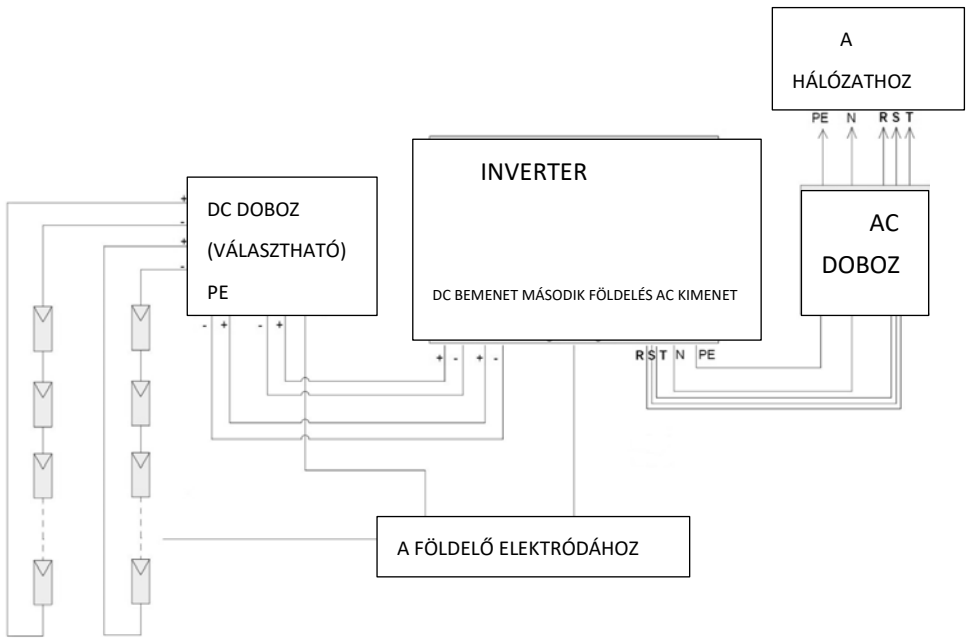
5.2 A csatlakozási terület áttekintése



Tárgy	Leírás
A	DC bemenet: csatlakozó dugó a stringek összekötéséhez
B	DC-kapcsoló: be- vagy kikapcsolja a PV-terhelést
C	WiFi vagy GPRS (választható): GPRS vagy Wi-Fi jelet továbbít és fogad
D	RS485(választható és Okosmérő (választható): rendszerfigyelés
E	AC csatlakozó: AC csatlakozó
F	További földelő csavar

5.3 Bekötési rajz külön DC leválasztóval

Helyi szabványok vagy törvények előírhatják, hogy az inverter mellé egy külön DC leválasztót kell felszerelni. A külön DC leválasztónak le kell választania minden PV stringet az inverterről annak érdekében, hogy a teljes inverter eltávolítható legyen hiba esetén. A következő elektromos kapcsolatot javasoljuk:

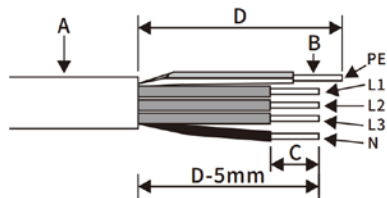


5.4 AC Csatlakozás

5.4.1 Az AC csatlakozás feltételei

Kábel követelmények

A hálózati kapcsolatot öt vezető (L1, L2, L3, N, és PE) segítségével lehet létrehozni. Sodort rézhuzal esetében a következő specifikációkat javasoljuk:



Tárgy	Megnevezés	Érték
A	Külső átmérő	10...16 mm
B	A vezető keresztmetszete	2,5...6 mm ²
C	A szigetelt vezetők csupasztási hossza	Kb.13 mm
D	Az AC kábel külső hüvelyének csupasztási hossza	Kb.53 mm
A PE vezetőknek 2 mm-rel hosszabbaknak kell lenniük az L és N vezetőknel!		

A nagyobb keresztmetszetet a hosszabb vezetők esetében kell használni!

A kábel kivitelezése

A vezető keresztmetszetét úgy kell méretezni, hogy elkerülhető legyen a névleges teljesítmény 1%-át meghaladó áramkimaradás a kábelek esetében.

A maximális kábelhosszúság a vezető keresztmetszetétől függ a következők szerint:

Vezető keresztmetszete	Maximális kábelhosszúság					
	AS W 300 0-T	ASW 4000 -T	ASW 5000 -T	ASW 6000 -T	ASW 8000 -T	ASW 1000 0-T
4 mm ²	86 m	64m	51m	52m	33m	31m
6 mm ²	130 m	96m	77m	78m	49m	47m

(Feltétel: környezeti hőmérséklet: 30°C)

A szükséges vezető keresztmetszet függ az inverter minősítésétől, a környezeti hőmérséklettől, az útvonaltervezési

módszertől, a kábel típusától, a kábelveszteségtől, a telepítési ország vonatkozó telepítési követelményeitől stb.

Maradékáram elleni védelem

A termék beépített általános áramérzékeny maradékáram-figyelő egységgel van ellátva. Az eszköz azonnal leválasztja az invertert a hálózati áramról, ha a hibaáram értéke meghaladja a határértéket.



Ha külső maradékáramú megszakítóra van szükség, olyan maradékáramú eszközt szereljen fel, amely legalább 100mA maradékárammal működik!

Túlfeszültség kategória

Az inverter III. telepítési kategóriájú hálózatokhoz csatlakoztatható az IEC 60664-1-ben leírtaknak megfelelően. Ez azt jelenti, hogy az épület hálózati csatlakozási pontjánál tartósan csatlakoztatható. A hosszú kültéri kábelvezetést magában foglaló létesítményekben további túlfeszültség-csökkentő intézkedéseket kell tenni annak érdekében, hogy a túlfeszültség-kategória IV-ről III-ra csökkenjen.

AC áramkör-megszakító

A több inverterből álló PV rendszerekben védjen minden invertert külön áramkör-megszakítóval! Ez megelőzi, hogy maradék feszültség legyen jelen a leválasztást követően a kábelben.

Fogyasztói terhelés nem alkalmazható az AC áramkör-megszakító és az inverter között!

Az AC áramkör-megszakító értékelésének kiválasztása függ a huzalozás kivitelezésétől (huzal átmérő területe), a kábel típusától, a huzalozás módszerétől, a környezeti hőmérséklettől,

az inverter áram értékelésétől stb. Az AC áramkör-megszakító leértékelése szükséges lehet önfűtés vagy hőnek való kitettség esetén.

Az inverterek maximális kimeneti árama és maximális kimeneti túlfeszültség elleni védelme a 10. fejezetben olvasható, melynek címe: „Műszaki adatok.”

Földelő vezeték ellenőrzése

Az inverter földelővezető-ellenőrző berendezéssel van felszerelve. Ez a földelővezető-ellenőrző berendezés észleli, ha nincs földelővezető csatlakoztatva, és ha ez a helyzet, leválasztja az invertert a közüzemi hálózatról. A telepítés helyétől és a hálózat konfigurációjától függően célszerű lehet kikapcsolni a földelővezető figyelést. Erre szükség van például egy IT-rendszerben, ha nincs semleges vezető, és két vonalvezető között kívánja telepíteni az invertert. Ha bizonytalan ebben, forduljon a hálózat üzemeltetőjéhez vagy az AISWEI-TECH-hez.



Biztonság az IEC 62109 szabványnak megfelelően, ha

a földelő vezető ellenőrzése ki van kapcsolva

A földelő vezető ellenőrzés kikapcsolása esetén az IEC 62109 szabványnak megfelelő biztonság érdekében a következő intézkedéseke egyikét kell megtenni:

- Csatlakoztasson a csatlakozó perselybetéhez egy rézhuzalú földelő vezetőt, melynek átmérője legalább 10 mm²!
- Csatlakoztasson egy további földelést melynek keresztmetszete legalább az AC perselybetét földelő vezetőjének keresztmetszetével egyenlő. Ez megelőzi a szivárgóáram kialakulását az AC csatlakozó perselyének leesése esetén.

5.4.2 Hálózati csatlakozás

Folyamat:

VESZÉLY

Életveszély az inverter magas feszültsége miatt

Az áram alatt lévő alkatrészek megérintése halálos kimenetelű áramütést okozhat.

- Az elektromos kapcsolat létrehozása előtt biztosítsa, hogy az AC áramkör megszakító ki legyen kapcsolva és akadályozza meg annak bekapcsolódását!

1. Kapcsolja ki az AC áramkör-megszakítót és előzze meg annak újracsatlakozását!

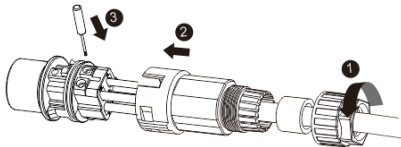
FIGYELEM

Az inverter károsodása nem megfelelő huzalozás miatt
Ha a PE terminálhoz fázisvezeték volt csatlakoztatva, az inverter nem működik megfelelően.

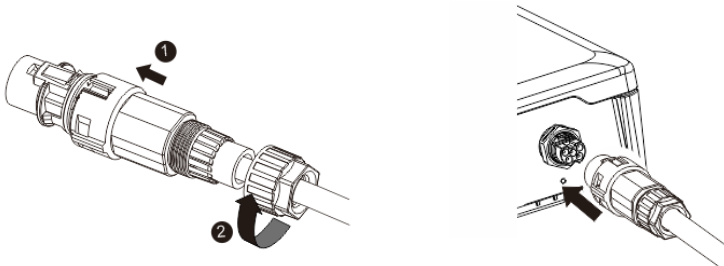
- Kérjük, győződjön meg arról, hogy a vezetők típusa illeszkedik a foglalatok termináljain található jelzésekhez!

2. Lazítsa meg az AC csatlakozó hollandi anyáját! Vezesse be a krimpelt vezetőket a megfelelő terminálokba és a csavarhúzó segítségével húzza meg a csavarokat!

Csavarhúzó típusa: PH1, meghúzási nyomaték: 0,8Nm.



3. Helyezze az adapter a foglalatba, helyezze be a zárógyűrűt az adapterbe és húzza szorosra a hollandi anyát!



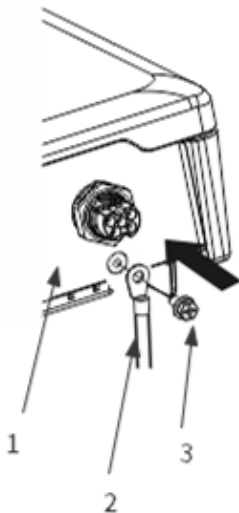
4. Csatlakoztassa az AC csatlakozót a foglalatba az AC csatlakozás érdekében!

5.4.3 Kiegészítő földelő csatlakozás

Amennyiben kiegészítő földelésre vagy feszültségkiegyenlítőre van szükség a helyszínen, további földelést csatlakoztathat az inverterhez. Ez megelőzi a szivárgóáram kialakulását az AC csatlakozás vezetőjének meghibásodása esetén.

A folyamat lépései:

1. Igazítsa a tömszelencét a védővezetővel!
2. Helyezze be a csavart a házon található lyukon keresztül és húzza meg szorosan (csavarhúzó típusa: PH2, meghúzási nyomaték: 1,6Nm)!



Információ a földelő alkatrészekről:

Szám	Megnevezés
1	Ház
2	Tömszelence (OT6-5) védővezetővel
3	M4x10 csavar

VESZÉLY

Életveszély az inverter magas feszültsége miatt
Az áram alatt lévő alkatrészek megérintése halálos
kimenetelű áramütést okozhat.

A PV generator csatlakoztatása előtt győződjön meg arról,
hogy a DC kapcsoló ki van kapcsolva és nem aktiválódhat
újra!

- Ne válassza le a DC csatlakozókat terhelés alatt!

5.5.1 A DC csatlakozás követelményei

A string PV moduljaira vonatkozó követelmények:

- A csatlakoztatott stringek PV moduljainak a következőknek kell lenniük: azonos típusúak, azonos nyomvonalúak és azonos dőlésszögűek.
- Be kell tartan a bemeneti feszültségre és az inverter bemeneti áramára vonatkozó küszöbértékeket (lásd a 10. fejezet „Műszaki DC bemeneti adatok” című részét)!
- A statisztikai adatok alapján a leghidegebb napon a PV tömb nyitott áramköri feszültsége nem haladhatja meg az inverter legnagyobb bemeneti feszültségét!
- A PV modulok csatlakozókábeleit fel kell szerelni a berendezéshez mellékelt csatlakozókkal!
- A PV modulok pozitív csatlakozókábeleit pozitív DC csatlakozókkal kell felszerelni! A PV modulok negatív csatlakozókábeleit negatív DC csatlakozókkal kell felszerelni!

5.5.2 A DC csatlakozók összeszerelése

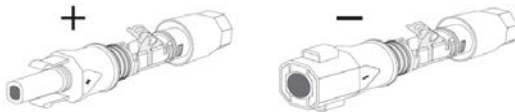
⚠ VESZÉLY

Életveszély a DC vezetők magas feszültsége miatt

Napfény hatására a PV tömb veszélyes DC feszültséget hoz létre, amely jelen van a DC vezetékekben. A DC vezetékek megérintése halálos kimenetelű áramütéshez vezethet.

- Fedje le a PV modulokat!
- Ne érintse meg a DC vezetőköt!

Szerelje össze a DC csatlakozókat az alábbi módon! Győződjön meg arról, hogy a megfelelő polaritást használja! A DC csatlakozókat “+” és “-” jelekkel jelölték meg.



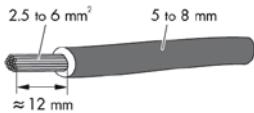
Kábel követelmények:

A kábel típusának a következőknek kell lenniük PV1-F, UL-ZKLA vagy USE2 és a következő tulajdonságokkal kell rendelkezniük:

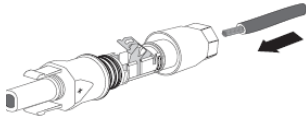
- Külső átmérő: 5-8mm
- A vezető keresztmetszete: 2,5-6mm²
- Egyszeres vezetékek száma: minimum 7
- Névleges feszültség: minimum 1000V

A folyamat lépései:

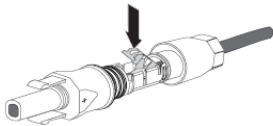
1. Fejtsen le 12 mm-t a kábel szigeteléséből!




2. Irányítsa a lefejtette kábelt a DC csatlakozóba! Győződjön meg arról, hogy a lefejtett kábel és a DC csatlakozó polaritása azonos!

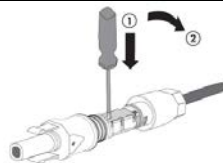


3. Nyomja le a szorító konzolt, amíg hallhatóan a helyére nem kattant!



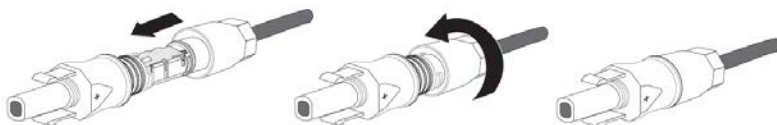
4. Győződjön meg arról, hogy a kábel megfelelően van elhelyezve:

Eredmény	Módszer
<p>Ha a sodort huzalok láthatóak a szorítókonzol kamrájában, a kábel megfelelően van elhelyezve.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> •Folytassa az 5. lépéssel!
<p>Ha a sodort huzalok nem láthatóak a kamrában, a kábel nem megfelelően van elhelyezve.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Engedje ki a szorító konzolt! Ehhez helyezzen be egy lapos pengéjű csavarhúzó (pengeszélesség: 3,5 mm) a szorítókonzolba és nyissa ki!



- Távolítsa el a kábelt és térjen vissza a 2. lépéshez!

5. Tolja fel a hollandi anyát a menethez és húzza meg szorosan (meghúzási nyomaték: 2Nm)!



5.5.3 A DC csatlakozók szétszerelése

⚠ VESZÉLY

Életveszély a DC vezetők magas feszültsége miatt

Napfény hatására a PV tömb veszélyes DC feszültséget hoz létre, amely jelen van a DC vezetőkben. A DC vezetők megérintése halálos kimenetelű áramütéshez vezethet.

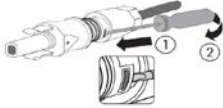
- Fedje le a PV modulokat!
- Ne érintse meg a DC vezetőköt!

A folyamat lépései:

1. Állítsa az inverter DC kapcsolóját "OFF" helyzetbe!



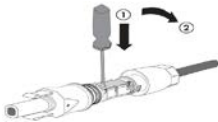
2. Csavarja le a hollandi anyát!
3. A DC csatlakozó kioldásához helyezzen be egy lapos pengéjű csavarhúzó (pengeszélesség: 3,5 mm) az oldalsó forgószerszerkezetbe és nyissa ki a kart!



4. Óvatosan húzza szét a DC csatlakozót!



5. Engedje ki a szorító konzolt! Ehhez helyezzen be egy lapos pengéjű csavarhúzó (pengeszélesség: 3,5 mm) a szorító konzolba és nyissa ki!



6. Távolítsa el a kábelt!



5.5.4 A PV tömb csatlakoztatása

FIGYELEM

Az inverter tönkremehet a túlfeszültség miatt

Ha a stringek feszültsége meghaladja az inverter legnagyobb egyenáramú bemeneti feszültségét, a túlfeszültség következtében tönkremehet. Ez esetben minden szavatossági igény érvénytelenné válik.

- Ne csatlakoztasson nyitott áramkörű stringeket, melyeknek nagyobb a feszültsége, mint az inverter maximális DC bemeneti feszültsége!
- Ellenőrizze a PV rendszer kialakítását!

A folyamat lépései:

1. Biztosítsa, hogy az egyedi kisméretű áramkör-megszakítók ki legyenek kapcsolva és előzze meg véletlenszerű bekapcsolódásukat!
2. Biztosítsa, hogy a DC kapcsoló ki legyen kapcsolva és előzze meg véletlenszerű bekapcsolódását!
3. Győződjön meg arról, hogy nincs földelési hiba a PV stringekben!
4. Ellenőrizze, hogy a DC csatlakozó polaritása megfelelő legyen! Ha a csatlakozó nem megfelelő polaritású DC kábellel van felszerelve, a DC csatlakozót újra össze kell szerelni! A DC kábel polaritásának mindig meg kell egyeznie a DC csatlakozó polaritásával!
5. Biztosítsa, hogy a PV stringek nyílt áramkörű feszültsége nem haladja meg az inverter maximális DC bemeneti feszültségét!
6. Csatlakoztassa az összeszerelt DC csatlakozókat az inverterhez, várja meg amíg kattanó hangot adva a helyükre kerülnek!



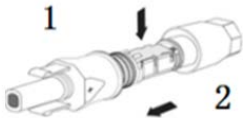
FIGYELEM

Az inverter károsodása nedvesség és por miatt

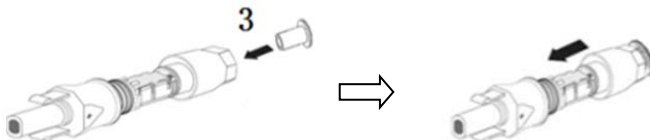
- Zárja le a nem használt DC bemeneteket, így a nedvesség és por nem kerülhet az inverter belsejébe.
- Biztosítsa, hogy minden DC csatlakozó biztonságosan le legyen zárva!

7. Illessze be a tömítődugókat a nem használt DC csatlakozókba!

A nem használt DC csatlakozók estében nyomja le a szorítókonzolt és nyomja a hollandi anyát a menetig!



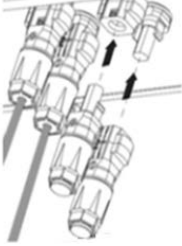
• Helyezze a tömítődugót a DC csatlakozóba!



• Húzza szorosra a DC csatlakozót (meghúzási nyomaték: 2Nm)!



- Helyezze a DC csatlakozókat és a tömítődugókat az inverter megfelelő DC bemeneteibe!



5.6 Kommunikációs eszköz csatlakoztatása

5.6.1 A WiFi vagy GPRS Stick felszerelése

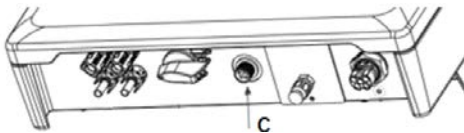
FIGYELEM

Az inverter károsodása elektrosztatikus kisülés miatt

Az inverter belső alkatrészei visszafordíthatatlanul károsodhatnak az elektrosztatikus kisülés miatt.

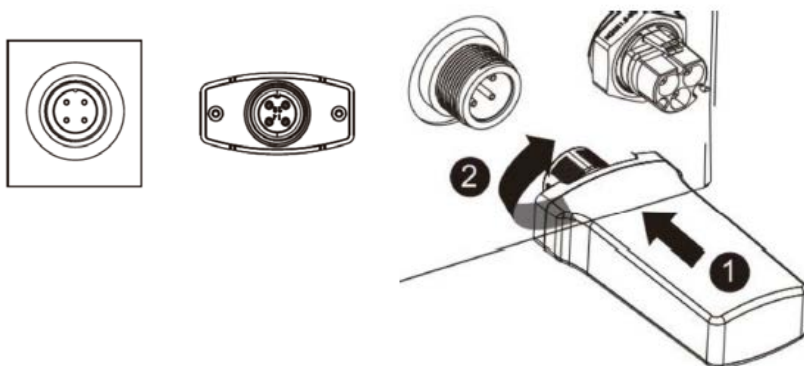
- Gondoskodjon saját földeléséről, mielőtt bármely alkatrészt megérinti!

Ha a rendszer WiFi Sticket vagy GPRS megfigyelést alkalmaz, a WiFi Sticket vagy GPRS Sticket az ábrán látható C jelű helyre kell rögzíteni!



A folyamat lépései:

1. Vegye elő az eszközhöz mellékelt WiFi Sticket!
2. Csatlakoztassa a WiFi Sticket a bemeneti csatlakozóhoz és rögzítse azt kézzel a csatlakozóhoz a stickben található csavar segítségével! Győződjön meg arról, hogy a stick biztonságosan csatlakozik és a modulon található címke olvasható!



5.6.2 A hálózati kábel csatlakoztatása

⚠ VESZÉLY

Életveszély áramütés miatt, ha az áram alatt lévő alkatrészeket megérintik

A hálózati kábel csatlakoztatása előtt válassza le az invertert minden feszültségforrásról!

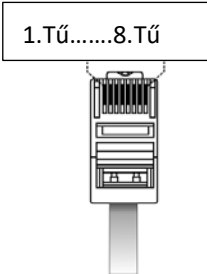
FIGYELEM

Az inverter tönkremehet helytelen kommunikációs összeköttetés miatt

- Az inverter belső alkatrészei visszafordíthatatlanul károsodhatnak a tápkábel és a jeladó kábel közötti helytelen összeköttetés miatt. Ez esetben minden szavatossági igény érvénytelenné válik.
- Kérjük, ellenőrizze az RJ45 foglalat huzalozását mielőtt krimpeli a csatlakozót!

Az inverter RJ45 interfészekkel van felszerelve a többpontos kommunikáció érdekében.

Az RJ45 foglalat beosztása a következő:

1.Tű----- TX_RS485A	
2.Tű----- TX_RS485B	
3.Tű----- RX_RS485A	
4.Tű-----GND	
5.Tű-----GND	
6.Tű----- RX_RS485B	
7.Tű-----+7V	
8.Tű-----+7V	

Az EIA/ITA 568A vagy 568B szabványoknak megfelelő hálózati kábelnek UV-állónak kell lennie kültéri használat esetén.

Kábel követelmények:

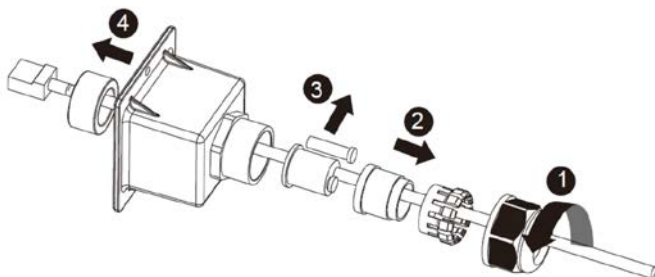
- Szigetelt huzal
- CAT-5E vagy magasabb
- UV-álló, kültéri használathoz
- RS485 kábel maximális hossza 1000m.

A folyamat lépései:

1. Vegye ki a csomagból a kábel felszerelésére szolgáló kiegészítőt!
2. Csavarozza ki az M25 tömszelence hollandi anyáját, távolítsa el a záródugót – húzza ki a tömszelencéből és őrizze meg!
Amennyiben csak egyetlen hálózati kábel van, a záródugót

helyezze a zárógyűrű fennmaradó bemenetéhez vízbefolyás ellen!

3. A hálózati kábel beosztása az EIA6TIA 568 szabványnak megfelelő.
4. Csavarozza kábelt az inverterbe az M25 tömszelencén keresztül, vezesse át a mágnesgyűrűn és csatlakoztassa!



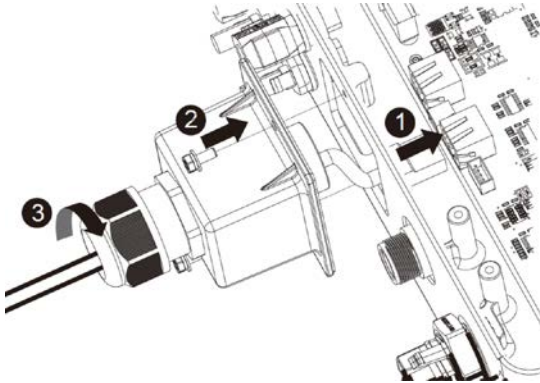
5. Csatlakoztassa az invertert az AiCom-hoz vagy más kommunikációs eszközhöz a fent említett hálózati kábel segítségével! Az inverter két RU45 interfésszel van ellátva, melyek funkciója ugyanaz. Ha csak egy hálózati kábel van, bármelyik interfészt használhatja.

FIGYELEM

Az inverter károsodása nedvesség és por miatt

- Ha a tömszelencét nem megfelelően szerelik fel, az inverter károsodhat a nedvesség és por bejutása miatt. Minden garanciaigény érvényét veszti.
- Győződjön meg arról, hogy a tömszelence erősen meg van húzva!

6. Húzza szorosra a hollandi anyát! Győződjön meg arról, hogy a tömszelence kellően stabil, annak érdekében, hogy a kábel elmozdulását megakadályozza! Csavarhúzó típusa: PH2, meghúzási nyomaték: 1,6Nm



A hálózati kábel szétszereléséhez a lépéseket fordított sorrendben kell elvégezni!

5.6.3 Az okosmérő kábelének csatlakoztatása

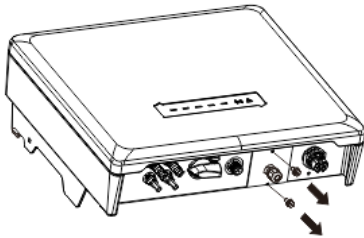
⚠ VESZÉLY

Életveszély áramütés miatt, ha az áram alatt lévő alkatrészeket megérintik

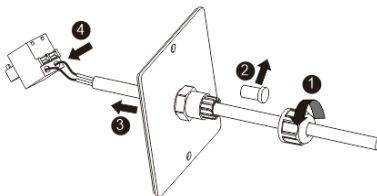
A hálózati kábel csatlakoztatását megelőzően válassza le az invertert minden feszültségforrásról!

A folyamat lépései:

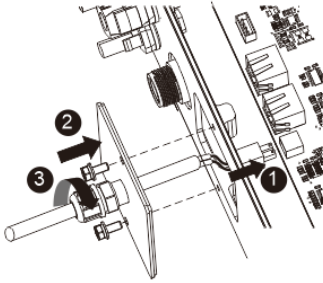
1. Távolítsa el a kommunikációs lemezt az inverterből!



2. Lazítsa meg a tömszelence hollandi anyáját a kommunikációs lemezen, távolítsa el a tömítő dugót és vezesse a lecsupaszított kábelt a tömszelencén és a kommunikációs lemezen keresztül, nyomja le az okosmérő reteszét és vezesse be a lecsupaszított kábelt ennek megfelelően! Győződjön meg arról, hogy a kábel megfelelően van csatlakoztatva!



3. Helyezze be az okosmérő terminált a foglalatba, csatlakoztassa a kommunikációs lemezt az inverterhez az M4 csavarokkal és húzza szorosra a hollandi anyát! Csavarhúzó típusa: PH2, meghúzási nyomaték: 1,6Nm

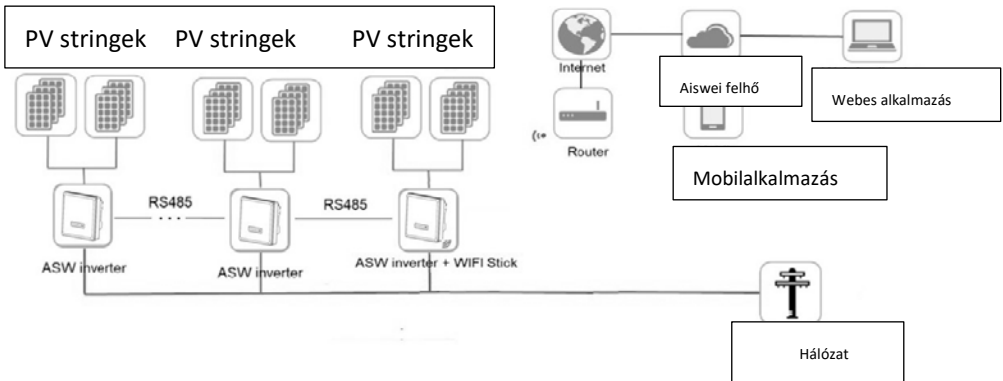


4. Ha kommunikációs fedelet használ, kizárólag egy tömítődugót távolítson el a tömszelencéből a kábel rögzítéséhez! A telepítési folyamat során kövesse a fenti lépéseket!

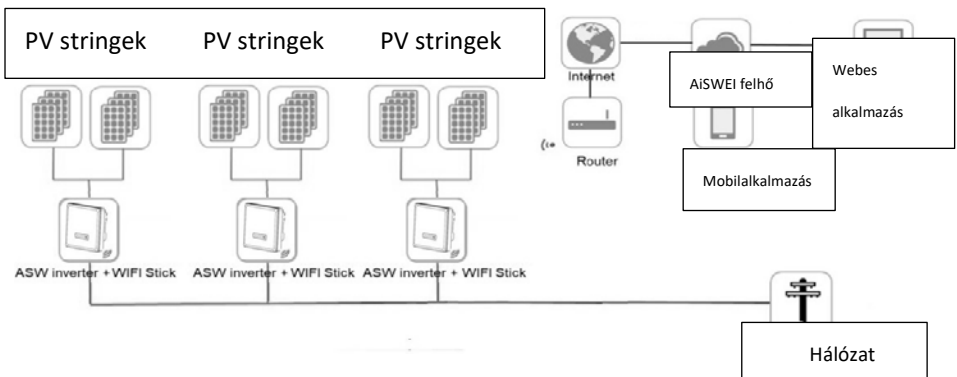
6 Kommunikáció

6.1 Rendszerfelügyelet WLAN-on keresztül

A felhasználó ellenőrizes az invertert WLAN modulon keresztül, a külső WIFI stick segítségével. Az inverter WLAN csatlakozású internetkapcsolatához tartozó kapcsolási rajzot az alábbi két ábra mutatja be, mindkét bemutatott módszer rendelkezésre áll. Kérjük, vegye figyelembe, hogy egy WiFi stick maximum 5 invertert képes csatlakoztatni az 1. módszer szerint.



Az 1. módszer szerint egy inverter csatlakozik WiFi Sticken keresztül, míg a másik az RS 485 kábelén keresztül.

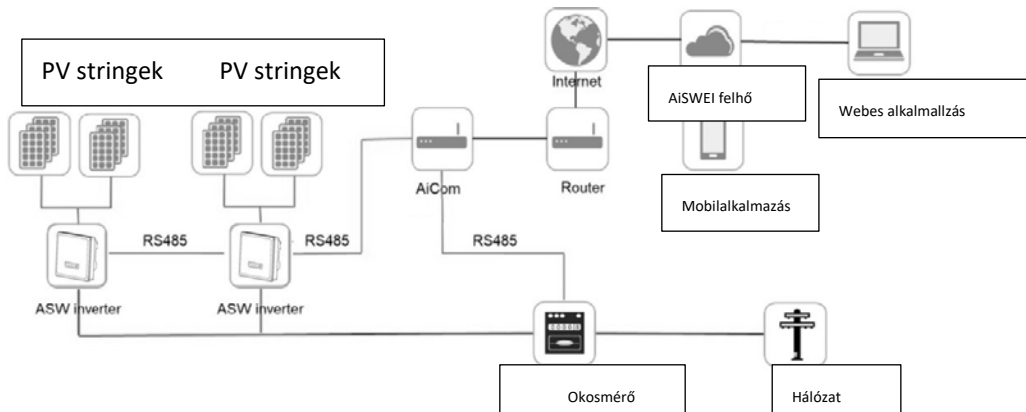


A 2. módszer esetében minden inverter WiFi stickkel van felszerelve. Minden inverter képes csatlakozni az internethez. Amint az fentebb látható, egy távoli ellenőrző platformot kínálunk, melynek neve “AiSWEI felhő.” Az “AiSWEi felhő” alkalmazást letöltheti Android vagy iOS operációs rendszert használó okostelefonjára. Ellátogathat weboldalunkra is (<http://www.aisweicloud.com>) további rendszerinformációkért. Valamint letöltheti az AiSWEI felhő webes alkalmazás vagy az AiSWEI Felhő alkalmazás használati útmutatóját is.

6.2 Rendszerellenőrzés RS485-en keresztül

Az inverter RJ45 interfészekkel van felszerelve a többpontos kommunikáció érdekében.

Az AiCom RS485 buszok segítségével kapcsolja össze az invertereket. A hálózati kábel teljes hossza nem haladhatja meg az 1000 métert! A megfigyelőrendszer alaprajza a következő:



Az AiCom RJ45 interfész segítségével kapcsolódik az inverterhez, és a routerhez Ethernet segítségével kapcsolja azt.

A felhasználó ellenőrizheti az invertert a külső Aicom segítségével, mely Ethernet modullal is rendelkezik (választható).



A kommunikációs hiba lehetséges oka a lezárt port

- Az AiCom/AiManager #1883 és #80 portokon keresztül kommunikál az AISWE felhővel. Mindkét portnak működni kell, ellenkező esetben az AiCom/AiManager nem képes csatlakozni az AISWE felhőhöz és adatokat feltölteni.



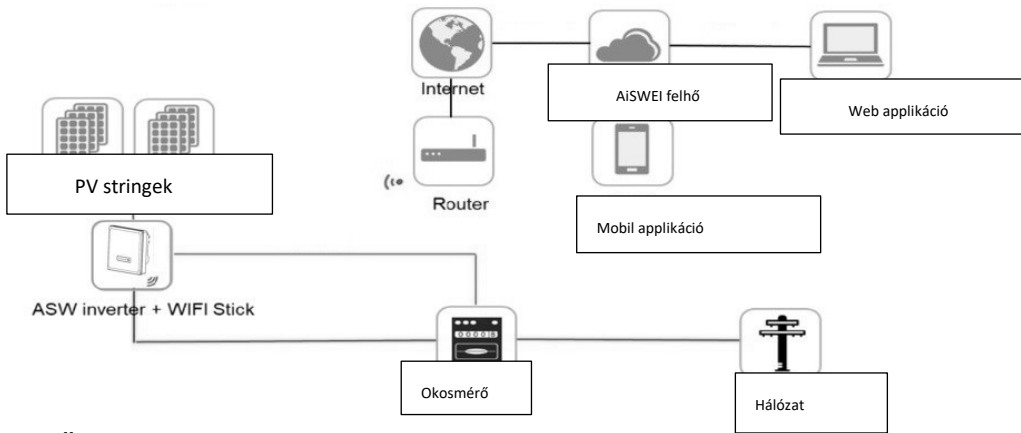
Lehetséges kommunikációs hiba DHCP miatt

- A routernek támogatnia kell a DHCP szolgáltatásokat, ha az AiCom a DHCP funkciót használja.

Egy távoli ellenőrző platformot kínálunk, melynek neve “AiSWEI felhő.” Az “AiSWEi felhő” alkalmazást letöltheti Android vagy iOS operációs rendszert használó okostelefonjára. Ellátogathat weboldalunkra is (<http://www.aisweicloud.com>) további rendszerinformációkért. Valamint letöltheti az AiSWEI felhő webes alkalmazás vagy az AiSWEI Felhő alkalmazás használati útmutatóját is.

6.3 Aktív teljesítményszabályozás okosmérő segítségével

Az inverter képes szabályozni az aktív kimenő teljesítményt egy hozzá kapcsolt okosmérő segítségével, a rendszer kapcsolási rajzát WiFi stick segítségével a következő ábra mutatja be.



Ha Ön AiComot választ a WiFi stick helyett, az invertert RS485 segítségével kell az AiComhoz csatlakoztatni, valamint az okosmérőt is csatlakoztatni kell az AiComhoz, a kapcsolási rajz a 6.2 fejezet ábráján látható. További információkért kérjük, látogasson el weboldalunkra: www.solpanet.net, és töltsse le az AiCom használati útmutatóját!

Az okosmérő a fentebb látható SDM120-Modbus csatlakozási módszerrel és átviteli sebessége is a modbusra jellemző, kérjük, tanulmányozza az eszköz használati útmutatóját!



A kommunikációs hiba lehetséges oka a nem megfelelő csatlakozás

- A WiFi stick csak egy inverter aktív teljesítmény szabályozását támogatja.
- Az AiCom és az okosmérő közötti kábel teljes megengedett hossza 100 méter.

Az aktív teljesítményhatár az 'AiSWEI felhő" alkalmazásban állítható be, ennek részletei az AiSWEI felhő Applikáció használati útmutatójában találhatóak.

6.4 Aktív teljesítmény szabályozás válaszjeladó eszköz (DRED) segítségével.



DRMs alkalmazás leírása

- AS/NZS4777.2:2015 esetén alkalmazható
- DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8 modellek esetén elérhető

Az inverter képes arra, hogy felismerjen minden támogatott válaszkérést (DRC), és válaszoljon azokra az alábbiak szerint

Mód	Követelmény
DRM 0	Működtesse a leválasztó eszközt
DRM 1	Ne fogyasszon energiát
DRM 2	Ne fogyasszon többet, mint a névleges teljesítmény 50%-a
DRM 3	Ne fogyasszon többet, mint a névleges teljesítmény 75%-a ÉS szolgáltatson meddő teljesítményt, amennyiben lehetséges
DRM 4	Növelje az energiafogyasztást (a többi aktív DRM mód miatt korlátozott lehet)

DRM 5	Ne állítson elő energiát
DRM 6	Ne állítsa elő a névleges teljesítmény több, mint 50%-át
DRM 7	Ne állítsa elő a névleges teljesítmény több, mint 75%-át ÉS használja fel a meddő teljesítményt, ha lehetséges
DRM 8	Növelje az energiatermelést (a többi aktív DRM mód miatt korlátozott lehet)

Ha DRMs támogatás szükséges, az invertert az AiCommal együtt kell használni. A válaszjeladó eszközt (DRED) az AiCom DRED portjához kell csatlakoztatni az RS485 kábelon keresztül. Látogasson el weboldalunkra a www.solplanet.net-re további információkért és töltsse le az AiCom használati útmutatóját is!

6.5 Harmadik eszközzel történő kommunikáció

A Solplanet inverterek az Aicom vagy WiFi stick használata helyett képesek harmadik eszközre is csatlakozni, a kommunikációs protokoll ebben az esetben a Modbus. További információkért kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel!

6.6 Földelési hibariasztás

Az inverter megfelel az IEC 62109-2-es szabvány 13.9-es, a földelési hibafigyelésről szóló cikkelyének. Ha földelési hiba történik, a piros színű LED jelzőfény felvillan. Ekkor az eszköz a 38-as hibakódot küldi az AISWEI Felhőre. (Ez a funkció kizárólag Ausztráliában és Új-Zélandon érhető el.)

7 Az eszköz indítása

7.1 Elektromos ellenőrzések

Végezze el az alapvető elektromos ellenőrzéseket az alábbiak szerint:

- ① Ellenőrizze egy feszültségmérő segítségével a PE csatlakozást: győződjön meg arról, hogy az inverter látható fém felületei földeléssel rendelkeznek!

⚠ VESZÉLY

Életveszély az AC feszültség jelenléte miatt

Az áram alatt lévő alkatrészek megérintése halálos kimenetelű áramütést okozhat!

- A PV tömb kábeleknak kizárólag a szigetelését érintse meg!
 - Ne érintse meg a PV tömb azon alkatrészeit és keretét, melyek nincsenek földelve!
 - Viseljen egyéni védőeszközt, például szigetelt védőkesztyűt!
- ② Ellenőrizze a DC feszültség értékeit: győződjön meg arról, hogy a stringek DC feszültsége nem haladja meg az előírt határértéket!
 - ③ Ellenőrizze a DC feszültségének polaritását: győződjön meg arról, hogy a DC feszültségének megfelelő polaritása van!
 - ④ Ellenőrizze a PV generátorok földelését egy feszültségmérő segítségével: győződjön meg arról, hogy a földelés ellenállása nagyobb, mint 1MΩ!

VESZÉLY

Életveszély az AC feszültség jelenléte miatt

Az áram alatt lévő vezetők megérintése halálos kimenetelű áramütést okozhat!

- Az AC kábeleknek kizárólag a szigetelését érintse meg!
- Viseljen egyéni védőeszközt, például szigetelt védőkesztyűt!

- ⑤ Ellenőrizze a hálózati feszültséget: győződjön meg arról, hogy az inverter csatlakozási pontjában a hálózat feszültsége megfelel az engedélyezett tartománynak!

7.2 Mechanikus ellenőrzés

Hajtsa végre az alapvető mechanikus ellenőrzést annak érdekében, hogy meggyőződjön az inverter vízállóságáról:

- ① Győződjön meg arról, hogy az invertert megfelelően szerelték fel a fali konzolok segítségével!
- ② Győződjön meg arról, hogy a borítás megfelelően felszerelésre került!
- ③ Győződjön meg arról, hogy a kommunikációs kábel és az AC kapcsoló megfelelően került huzalozásra és rögzítésre!

7.3 A biztonsági kód ellenőrzése

Válasszon egy alkalmas biztonsági kódot a telepítés helyének megfelelően! Kérjük, látogasson el weboldalunkra

(<http://www.aisweicloud.com>) és töltsse le az AiSWEI Felhő

Applikáció használati útmutatóját a további információk érdekében, megtalálhatja a Biztonsági Kód Beállítási Útmutatót is arra az esetre, ha a telepítő személynek manuálisan kell beállítania az ország kódját.



A Solplanet inverterek a gyártást követően megfelelnek a helyi biztonsági kódnak.

7.4 Indítás

Az elektromos és a mechanikus ellenőrzések befejezését követően kapcsolja be a kisméretű áramkör- megszakítót és a DC kapcsolót egymás után. Amint a DC bejövő feszültsége kellően magas, és a hálózati csatlakozási feltételek teljesülnek, az inverter automatikusan elkezd működni. Általában háromféle szakasz lehetséges a működés során:

1) Várakozás: amennyiben a stringek kezdeti feszültsége magasabb, mint a DC bemeneti feszültségének minimuma, de alacsonyabb, mint az indulási DC bemeneti feszültsége, az inverter megfelelő DC bemeneti feszültségre vár, és nem képes energiát táplálni a hálózatba.

2) Ellenőrzés: amikor a stringek kezdeti feszültsége meghaladja a DC kezdeti bemeneti feszültségét, az inverter azonnal elkezd a feltételek ellenőrzését. Amennyiben bármilyen eltérést észlel az ellenőrzés során, az inverter „Hiba” üzemmódba kapcsol.

3) Normál:

az ellenőrzéseket követően az inverter a „Normál” üzemmódba kapcsol, és energiát táplál be a hálózatba.

Alacsony feszültséggel jellemezhető időszakokban előfordulhat, hogy az inverter folyamatosan be- és kikapcsol. Ezt a PV tömb által termelt elégtelen energiaszint okozza.

Amennyiben ez a hiba gyakran felmerül, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel!



Ha az inverter “Hiba” üzemmódban van, olvassa el a 11. „Hibaelhárítás” című fejezetet!

8 Kijelző

8.1 A vezérlőpanel áttekintése

Az inverter kijelzőpanellel van ellátva. A működési állapotot követheti ennek segítségével.



A hét darab LED a következő:

1	2	3	4	5	6	7
5.LED	4.LED	3.LED	2.LED	1.LED	6.LED	7.LED

8.2 LED jelzőfények

Az inverter három darab LED jelzőfényvel van felszerelve, melyek a következők: „zöld”, „sárga”, és „piros”, melyek a különböző működési állapotokról adnak tájékoztatást a következők szerint:

8.2.1. 1.LED~5.LED Zöld színű teljesítményjelző

Ha a kimenő teljesítmény 0-20% közötti névleges teljesítménynek felel meg, az 1. LED világít. Ha a kimenő teljesítmény eléri a 20-40%-ot, az 1. és 2. LED világít. Ha a kimenő teljesítmény eléri a 40-60%-ot az 1.-3. LED világít, ha a kimenő teljesítmény eléri a 60-80%-ot, az 1.-4. LED világít. Ha a kimenő teljesítmény eléri a 80-100%-ot, az 1.-5. LED világít. Ha a DC bemenet és AC bemenet megfelel a hálózati követelményeknek, hálózati csatlakozásra kész, akkor a fenti öt LED egymás után világít a következő ciklus szerint:
LED1→LED2→LED3→LED4→LED5, időintervallum 1 mp.

8.2.2. 6.LED Sárga színű, kommunikációs jelzőfény

A jelzőfény villog, amikor az inverter más eszközökkel kommunikál pl.: Aicom, Solarlog stb. RS485-ön keresztül végzett firmware frissítés közben is villog.

8.2.3. 7. LED Piros színű hibajelző fény

A jelzőfény világít, ha az inverter meghibásodik vagy ha a külső körülmények nem felelnek meg a hálózati csatlakozásnak, vagy ha nem megfelelően működik.

9 Az inverter leválasztása a feszültségforrásokról

Mielőtt az inverteren bármilyen munkát végezne, válassza el azt a feszültségforrásokról a jelen a szakaszban leírtaknak megfelelően! Mindig ragaszkodjon szigorúan az előírt sorrendhez!

1. Válassza le a kisméretű áramkör-megszakítót és előzze meg véletlenszerű bekapcsolódását!
2. Válassza le a DC kapcsolóját és biztosítsa, hogy nem kapcsolódjon újra!
3. Ellenőrizze egy fogó segítségével, hogy a DC kábelekben nincs feszültség!

 **DANGER**

Életveszély áramütés miatt, ha a DC vezető látható részeit vagy egy sérült vagy meglazult DC csatlakozódugót megérintenek.

A DC csatlakozók eltörhetnek vagy megsérülhetnek, különválhatnak a DC kábelektől vagy nem csatlakoznak megfelelően, ha a DC csatlakozókat nem megfelelően oldották ki vagy választották le. Ennek hatására a DC vezetők vagy DC csatlakozódugók láthatóvá válhatnak.

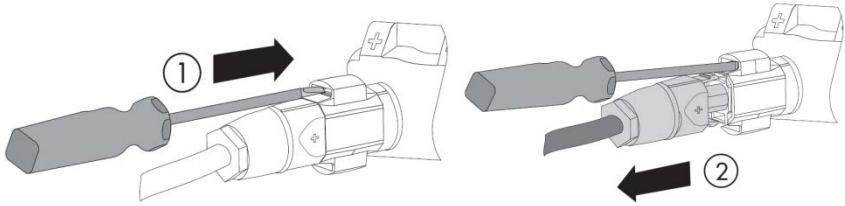
Az áram alatt lévő DC vezetők vagy DC csatlakozódugók megérintése halálos kimenetelű áramütést vagy súlyos sérülést okozhat áramütés miatt.

Viseljen szigetelt kesztyűt és használjon szigetelt szerszámokat ha munkát végez a DC csatlakozókon!

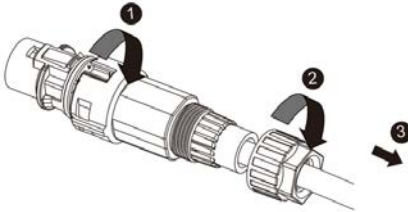
Győződjön meg arról, hogy a DC csatlakozók tökéletes állapotban vannak és egyik DC vezető vagy DC csatlakozódugó sincs szabadon!

Óvatosan oldja ki és távolítsa el a DC csatlakozókat a továbbiakban leírt módon!

4. Oldja ki és csatlakoztassa le az összes DC csatlakozót!
Ehhez helyezze be egy laposfejű csavarhúzó vagy egy szögleteset (pengeszélesség: 3,5 mm) az egyik oldalra és húzza ki egyenesen a DC csatlakozókat! Ne húzza meg a kábelt!



5. Oldja ki és csatlakoztassa le az AC csatlakozót! Forgassa a foglalatot az óramutató járásával ellentétes irányba a kinyitáshoz!



6. Várja meg, hogy a LEDek és a kijelző kialudjanak!

10 Műszaki adatok

10.1 DC bemeneti adatok

Típus	ASW 3000 -T	AS W 400 0-T	AS W 500 0-T	AS W 6000 -T	ASW 8000- T	ASW 1000 0-T
Maximális PV tömb energia (STC)	4500 W	600 0W	750 0W	9000 W	1200 0W	1500 0W
Maximális bemeneti feszültség/ Névleges bemeneti feszültség	1000V/630V					
MPP feszültségtartomány	125~950 V					
Teljes terhelés MPP feszültségtartománya	300~820 V				500~820V	
Indulási betáplált feszültség	150V					
Minimális bemeneti feszültség	130V					
Maximális DC bemeneti áram	2*12A					

I _{sc} PV, abszolút maximuma	2*18A
Az inverterből származó ellenáram maximuma a rendszerben legfeljebb 1 ms ideig	0A
MPP bemenetek száma	2
Stringek száma MPP bemenetenként	1/1
Túlfeszültség kategória az IEC60664-1-nek megfelelően	II

(1) Ha a DC bemeneti feszültség magasabb 1020V-nál, az inverter hibát jelez.

(2) Ha a DC bemeneti feszültség 995V-nál alacsonyabb, az inverter önellenőrzést végez.

10.2 AC kimeneti adatok

Típus	ASW 3000 -T	ASW 4000 -T	ASW 5000 -T	ASW 6000- T	ASW 8000- T	ASW 1000 0-T

Névleges kimeneti teljesítmény	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Maximális kimeneti teljesítmény	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Maximális látszólagos kimeneti teljesítmény	3000 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA	8000 VA	10000 VA
Névleges AC feszültség ⁽¹⁾	3/N/PE, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V					
AC feszültségtartomány	180 V~295 V					
Névleges AC frekvencia ⁽²⁾	50 Hz/ 60 Hz					
Munkatartomány 50 Hz AC hálózati frekvenciánál	45 Hz - 55Hz					
Munkatartomány 60 Hz AC hálózati frekvenciánál	55 Hz - 65Hz					
Maximális folyamatos kimeneti áram	3x5.0 A	3x6.7 A	3x8.4 A	3x9.1 A	3x13.3 A	3x15.2 A

Maximális kimeneti áram hiba esetén	3x13A	3x21A
Maximális teljesítmény túláramvédelemmel	3x16A	3x25A
Szabályozható, áthelyezhető teljesítményfaktor	0.80 induktív - 0.80 kapacitív	
Bekapcsolási túláram (csúcs és időtartam)	<5A @250us	
Harmonikus torzítás(THD) névleges teljesítmény esetén	< 3%	
Veszteségi teljesítmény éjszakai üzemnél	<1 W	
Veszteségi teljesítmény készenléti üzemnél	<12 W	
Túlfeszültség kategória az	III	

(1) Az AC feszültségtartomány a helyi biztonsági szabványoktól és előírásoktól függ.

(2) Az AC frekvenciatartomány a helyi biztonsági szabványoktól és előírásoktól függ.

10.3 Általános adatok

Típus	ASW 3000 -T	ASW 4000 -T	ASW 5000 -T	ASW 6000 -T	ASW 8000 -T	ASW 1000 0-T
Nettó súly	13,5 KG				15,0 KG	
Méret (magasság xszélességxmély ség)	424x375x172 mm					
Felszerelhetőség	beltérben és kültérben					
Felszerelési javaslat	Fali konzol					
Üzemi hőmérséklettarto mány	-25...+60°C					
A relatív nedvesség megengedett maximális mértéke (nem kondenzálódó)	100%					
Maximális működési magasság a tengerszint felett	3000m					
Behatások elleni védelem	IP65 az IEC60529-nek megfelelően					

Éghajlati kategória	4K4H	
Védelmi osztály	I (az IEC 62103-nak megfelelően)	
Túlfeszültség kategória	DC bemenet: II, AC kimenet: III	
Topológia	Transzformátor nélküli	
Betáplálási fázis	3	
Hűtési elv	Konvekció	Ventilátor
Kijelző	LED	
Kommunikációs interfészek	WiFi /RS485 (választható)	
Rádió technológia	WLAN 802.11 b / g / n	
Rádió spektrum	WLAN 2.4 GHz ,2412MHz – 2472MHz sávval	
Antenna erősítés	2dB	

10.4 Biztonsági megoldások

Típus	AS W	ASW 4000	AS W	AS W	AS W	ASW 1000
Belső túlfeszültség- védelem	Beépített					
DC szigetelés figyelés	Beépített					
DC betáplálás figyelés	Beépített					

Hálózatfigyelés	Beépített
DC leválasztó	Beépített
DC fordított polaritás elleni védelem AC rövidzárlati áram képesség	Beépített
Maradékáram figyelés	Beépített
Szigetüzem elleni védelem	Beépített (Háromfázisú figyelés)
EMC zavartűrés	EN61000-6-1 EN61000-6-2
EMC kibocsátás	EN61000-6-3 EN61000-6-4
Közmű interferencia	EN61000-3-2, EN61000-3-3

10.5 Szerszámok és meghúzási nyomaték

Az üzembe helyezéshez és elektronikus kapcsolat létrehozásához szükséges szerszámok és meghúzási nyomaték:

Szerszám, típus	Felhasználás tárgya	Meghúzási nyomaték
-----------------	---------------------	--------------------

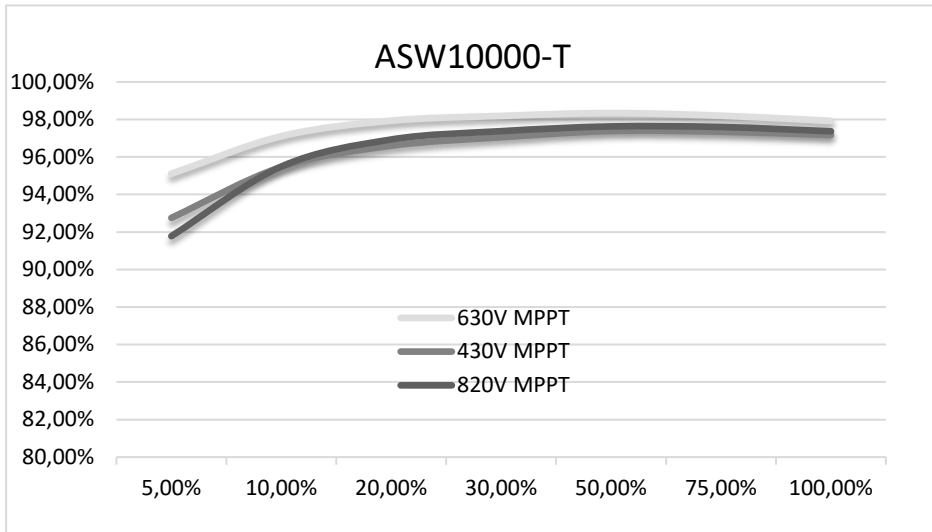
Nyomatékcsavarhúzó, T25		A borító csavarjaihoz	3,0Nm
Nyomatékcsavarhúzó, T20		Az inverter és a falikonzol összekapcsolásához szükséges csavarokhoz A második védőföldelés csavarjaihoz	1,6Nm
Laposfejű csavarhúzó, pengeszélesség 3,5 mm		Sunclix DC csatlakozó	/
Nyomatékcsavarhúzó, PH2 Keresztfejű		A második védőföldelés csatlakozójához	1,6Nm
Laposfejű csavarhúzó, penge 0,4x2,5		Okosmérő csatlakozójához	/
/		Rúd	Kézi
Csők <ulcs< td=""> <td>33-as méretű</td> <td>M25 tömszelencéhez kapcsolódó hollandi anya</td> <td>Kézi</td> </ulcs<>	33-as méretű	M25 tömszelencéhez kapcsolódó hollandi anya	Kézi
	15-ös méretű	Sunclix csatlakozó hollandi anya	2,0Nm

Blankoló fogó	A vezetékek burkolatának eltávolításához	/
Krimpelő fogó	A vezetékek krimpeléséhez	/
Fúrókalapács átmérője Ø10	Lyuk fúrásához a falon	/
Gumikalapács	A tiplik lyukba ütéséhez	/
Kábelvágó	A vezetékek elvágásához	/
Feszültségmérő	Az elektromos feszültség ellenőrzéséhez	/
Filctoll	Jelölje ki a kifúrni kívánt lyukak helyét!	/
ESD kesztyű	Viseljen ESD kesztyűt az inverter kinyitása közben!	/
Védőszemüveg	Viseljen védőszemüveget a lyukak fúrása közben!	/
Porvédő maszk	Viseljen porvédő maszkot a lyukak fúrása közben!	/

10.6 Hatásfok

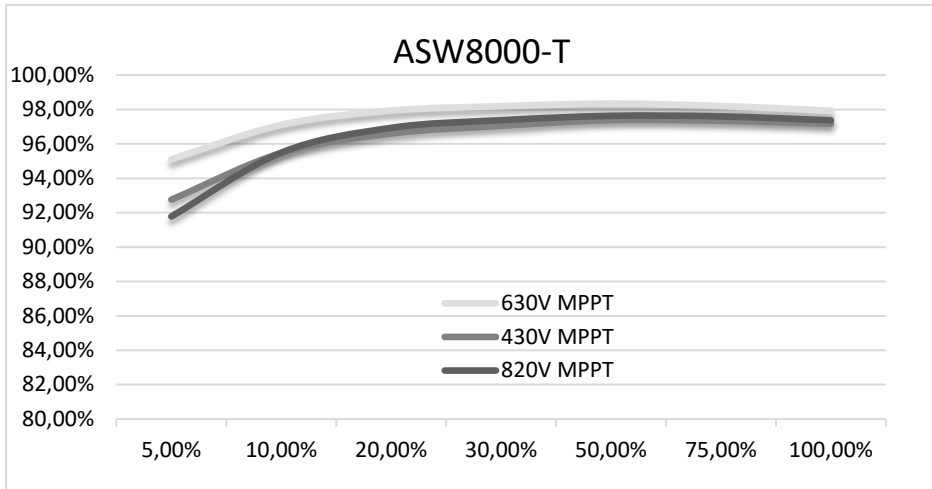
A működés hatásfokát grafikusán ábrázoljuk a három bemeneti feszültség (V_{mppmax} , $V_{dc,r}$ és V_{mppmin}) vonatkozásában. A hatásfok minden esetben a standardizált kimenő teljesítményre utal ($P_{ac}/P_{ac,r}$). (Az EN 50524 (VDE 0126-13): 2008-10, 4.5.3 cikkelye szerint). Megjegyzés: Az értékek a névleges hálózati feszültségen, $\cos(\phi) = 1$ alapulnak, és a külső hőmérséklet 25°C .

Hatásfokgörbe ASW 10000-T



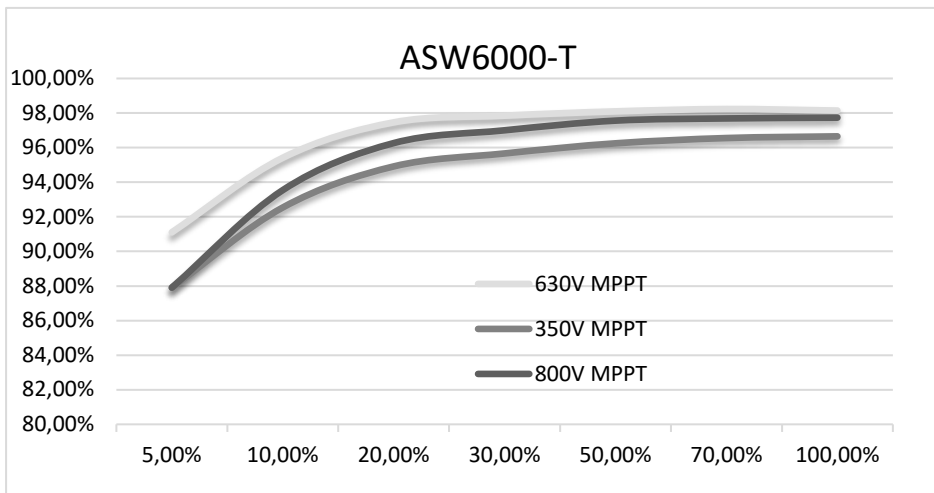
Maximális hatásfok, η_{max}	98,34 %
Súlyozott európai hatásfok, η_{EU}	98,02 %
Maximális MPPT hatásfok, η_{MPPT}	99,99%

Hatásfokgörbe ASW 8000-T



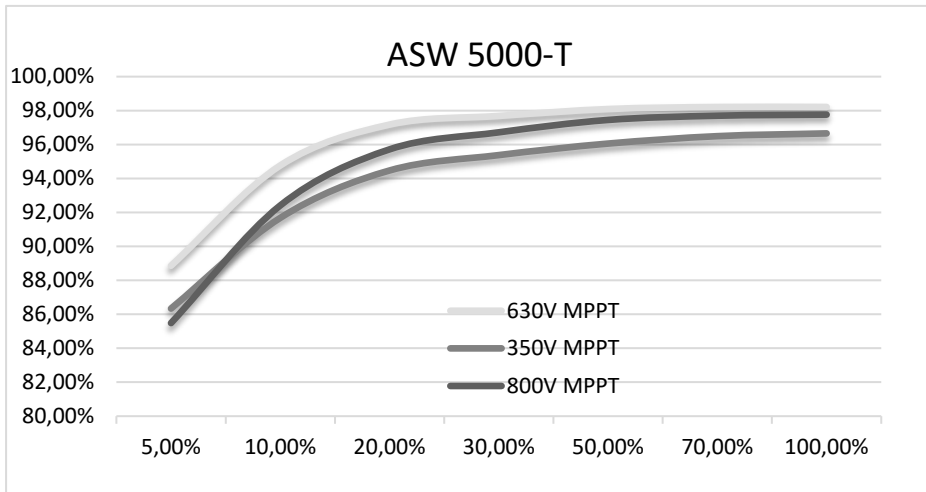
Maximális hatásfok, η_{\max}	98,34 %
Súlyozott európai hatásfok, η_{EU}	97,99 %
Maximális MPPT hatásfok, η_{MPPT}	99,99%

Hatásfokgörbe ASW 6000-T



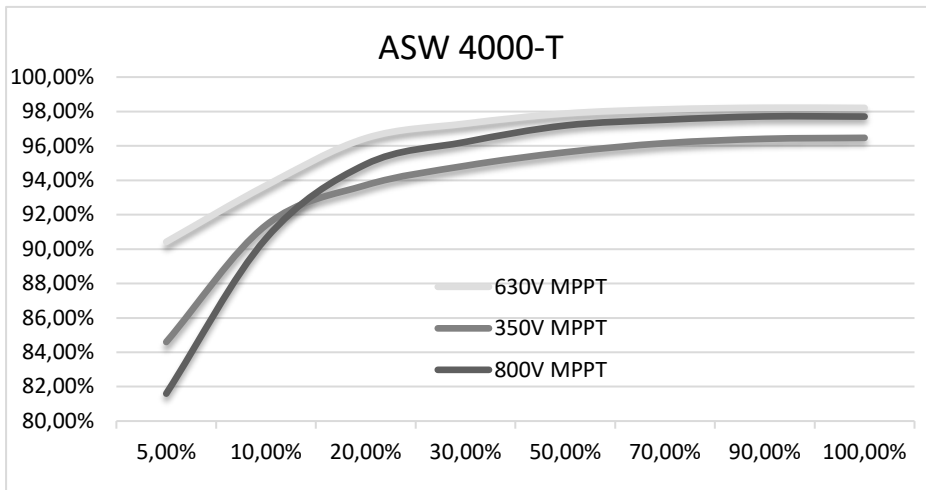
Maximális hatásfok, η_{\max}	98,23 %
Súlyozott európai hatásfok, η_{EU}	97,63 %
Maximális MPPT hatásfok, η_{MPPT}	99,99%

Hatásfokgörbe ASW 5000-T



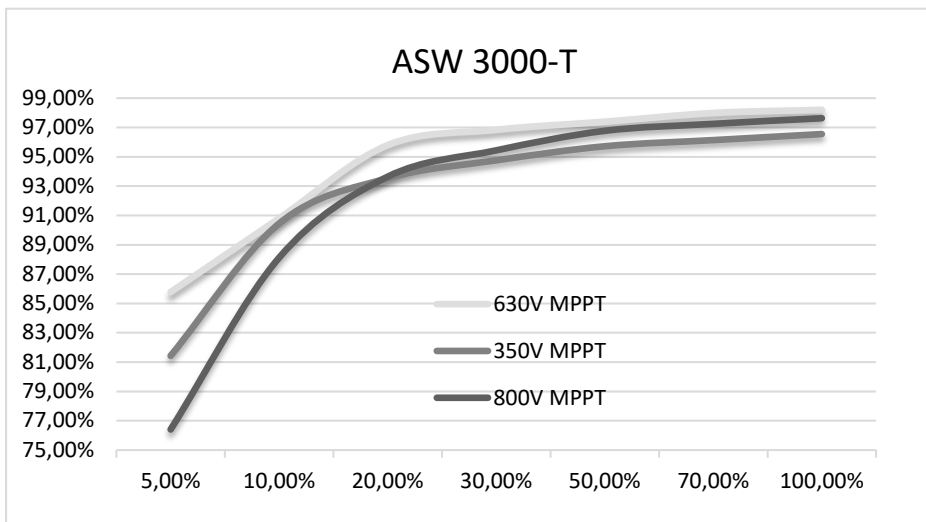
Maximális hatásfok, η_{\max}	98,21 %
Súlyozott európai hatásfok, η_{EU}	97,48 %
Maximális MPPT hatásfok, η_{MPPT}	99,99 %

Hatásfokgörbe ASW 4000-T



Maximális hatásfok, η_{\max}	98,21 %
Súlyozott európai hatásfok, η_{EU}	97,23 %
Maximális MPPT hatásfok, η_{MPPT}	99,99 %

Hatásfokgörbe ASW 3000-T



Maximális hatásfok, η_{\max}	98,20 %
Súlyozott európai hatásfok, η_{EU}	96,55%
Maximális MPPT hatásfok, η_{MPPT}	99,99%

10.7 Teljesítménycsökkentés

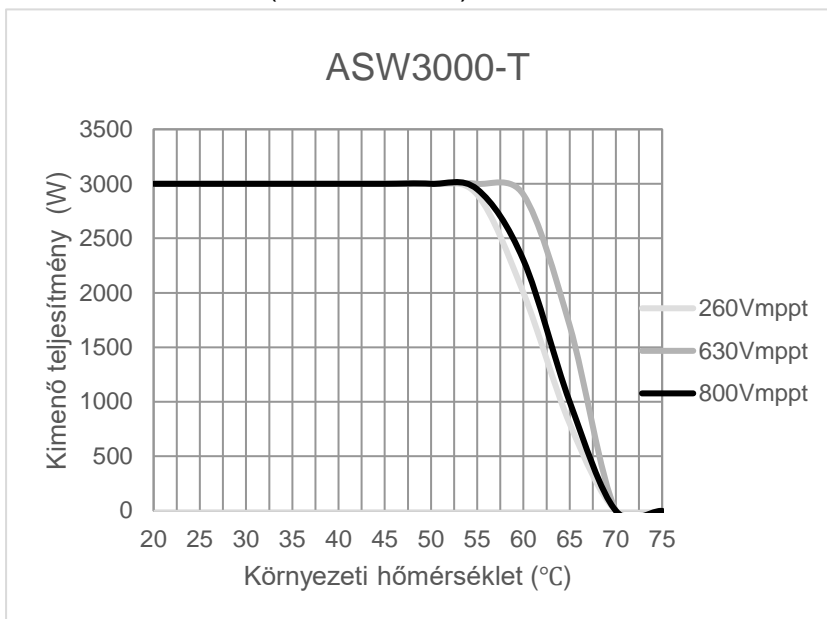
Az inverter biztonságos működése érdekében a készülék automatikusan csökkentheti a kimenő teljesítményt.

A teljesítmény csökkenése számos működési körülménytől függ, így a környezet hőmérsékletétől, a bemeneti feszültségtől, a hálózati feszültségtől, a hálózati frekvenciától, és a PV modulok

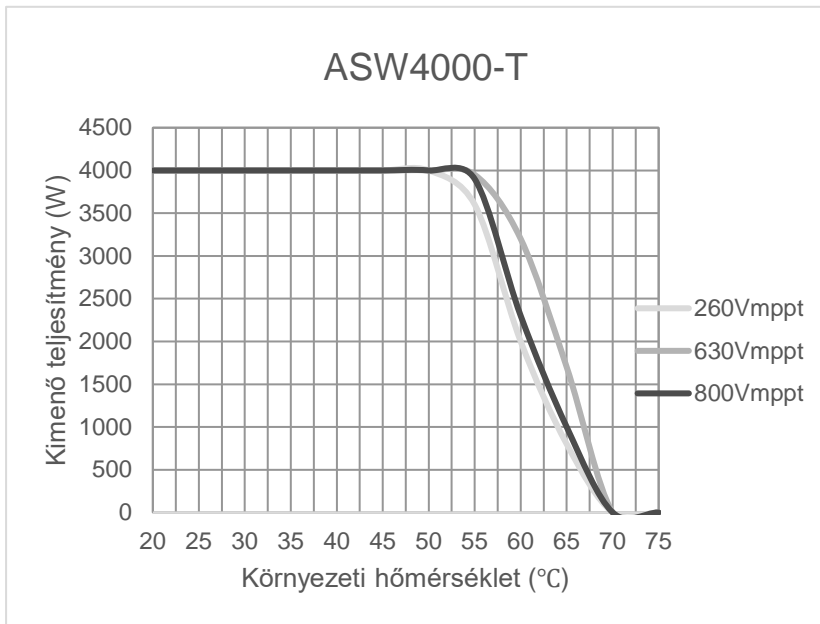
révén rendelkezésre álló energiától. Ez a készülék az egyes napszakokban csökkentheti a kimenő teljesítményt a fenti körülményekre tekintettel.

Megjegyzés: Az értékek névleges hálózati feszültség alapján, $\cos(\phi) = 1$ mellett kerültek meghatározásra.

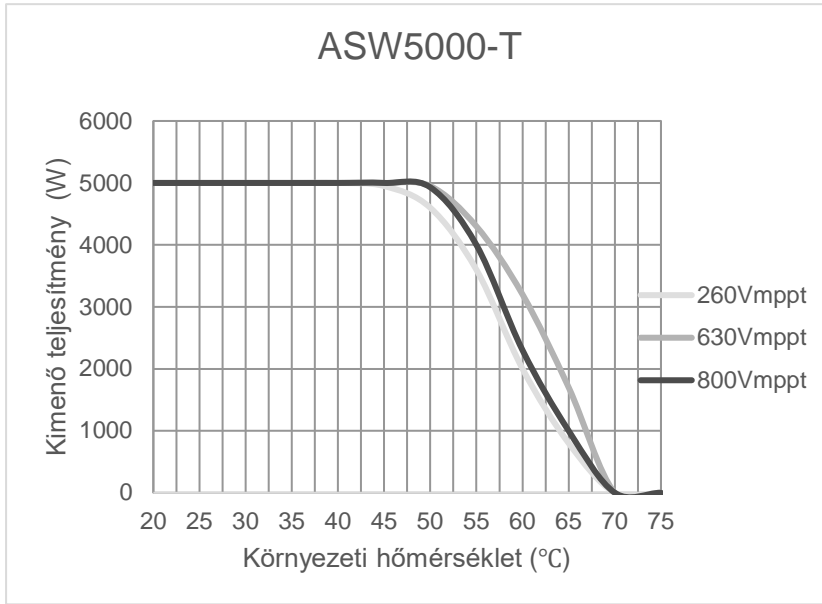
Teljesítménycsökkenés a külső környezet hőmérsékletének növekedése miatt (ASW 3000-T)



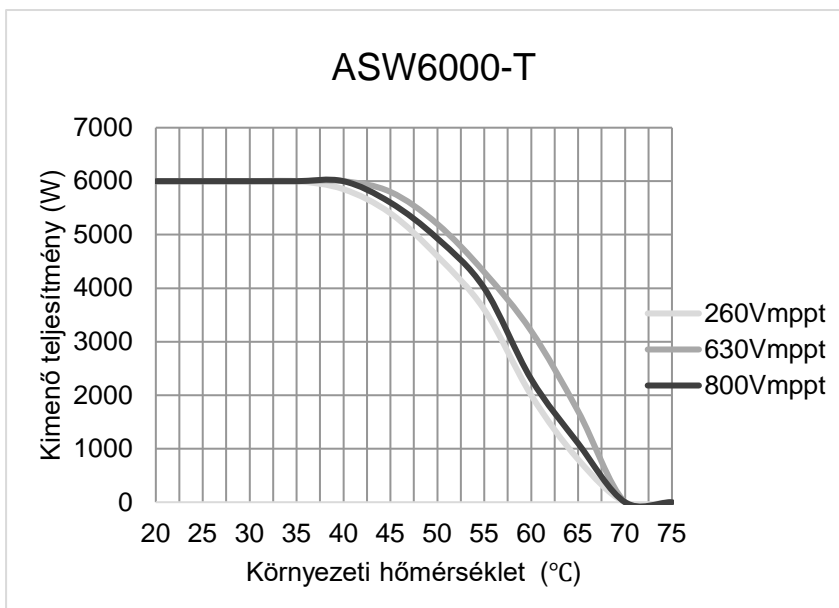
Teljesítménycsökkenés a külső környezet hőmérsékletének növekedése miatt (ASW 4000-T)



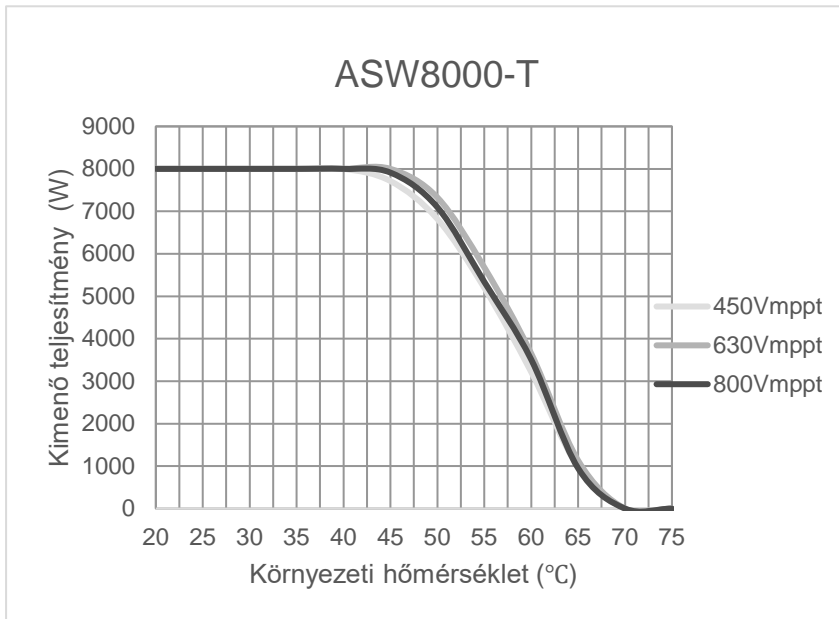
Teljesítménycsökkenés a külső környezet hőmérsékletének növekedése miatt (ASW 5000-T)



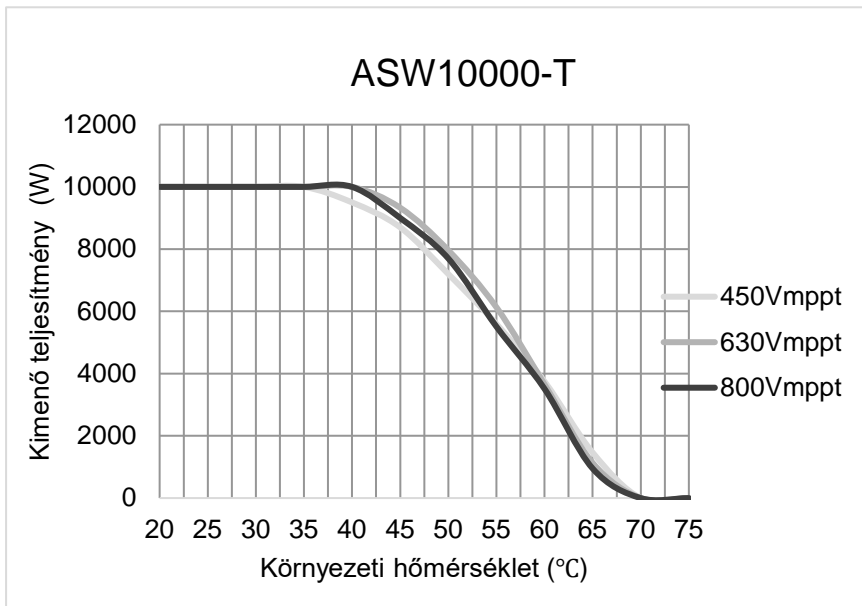
Teljesítménycsökkenés a külső hőmérséklet növekedése miatt (ASW 6000-T)



Teljesítménycsökkenés a külső hőmérséklet növekedése miatt (ASW 8000-T)



Teljesítménycsökkenés a külső hőmérséklet növekedése miatt (ASW 10000-T)



11 Hibaelhárítás

Amikor a PV rendszer nem működik megfelelően, a gyors hibaelhárítás érdekében az alábbi lépéseket javasoljuk. Amikor hiba merül fel, a piros LED világitani kezd. Megjelenik az “Eseménynapló” a kijelző eszközei között. A kapcsolódó korrekciós intézkedések az alábbiak:

Tárgy	Hibakód	Korrekciós intézkedés
Feltételezhető hiba	E33	<ul style="list-style-type: none">• Ellenőrizze a hálózati frekvenciát és figyelje meg, milyen gyakran jelentkezik jelentős ingadozás! Ha a hibát gyakori ingadozás okozza, próbálja meg módosítani a működési paramétereket a hálózat működtetőjének tájékoztatását követően!
	E34	<ul style="list-style-type: none">• Ellenőrizze az inverteren hálózati feszültséget és a hálózati kapcsolatot!• Ellenőrizze a hálózati feszültséget az inverter bekötési pontjánál! Amennyiben a hálózati feszültség a megengedett tartományon kívül van a hálózat lokális állapota miatt, próbálja meg az ellenőrzött működési limitet módosítani a közszolgáltató értesítését követően! Amennyiben a hálózati feszültség a megengedett tartományon belül van,

Feltételezhető hiba		és ez a hiba mégis felmerül, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel!
	E35	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a biztosítékot, és az áramkör-megszakító beállítását az elosztódobozban! • Ellenőrizze a hálózati feszültséget, és a hálózat használhatóságát! • Ellenőrizze az AC kábelt és az inverter hálózati kapcsolatát! <p>Amennyiben a hiba továbbra is fennáll, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel!</p>
	E36	<ul style="list-style-type: none"> • Győződjön meg arról, hogy az inverter földelése megbízható! • Szemrevételezéssel ellenőrizze a PV kábeleket és modulokat! <p>Amennyiben a hiba továbbra is fennáll, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel!</p>
	E37	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a stringek nyitott áramköri feszültségét és győződjön meg arról, hogy az inverter maximális DC bemeneti feszültsége alatt van az értéke! <p>Amennyiben a bemeneti feszültség a megengedett tartományon belül van és a hiba ennek ellenére felmerül, kérjük, vegye fel a</p>

		kapcsolatot a szervizzel!
E38		<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a PV tömbök földelését és győződjön meg arról, hogy a földelés szigetelési ellenállása több, mint 1 MOhm! Egyéb esetben szemrevételezéssel ellenőrizze az összes PV kábelt és modult! • Győződjön meg arról, hogy az inverter földelési csatlakozása megbízható! Amennyiben ez a hiba gyakran felmerül, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel!
E40		<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze, hogy a hűtő körüli légáramlás akadályozott-e! • Ellenőrizze, hogy az inverter külső hőmérséklete nem túl magas-e!
E46		<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze, hogy a nyitott áramköri feszültség minden fotovoltaikus csoport esetében $\geq 1020V$ legyen! <p>Ha a nyitott áramköri feszültség a pv csoportok esetében 996V-nál kevesebb és a hiba továbbra is fennáll, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szerviz személyzetével!</p>
E48		<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze, hogy az áramellátás megfelelő-e!

		Ha az áramellátás megfelelő és a hiba ennek ellenére is fennáll, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szerviz személyzetével!
	E56 E57 E58	<ul style="list-style-type: none"> Válassza le az invertert és a PV tömböt a hálózatról és csatlakoztassa újra 3 perc múlva! Amennyiben a hiba továbbra is fennáll, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel!
	E61 E62	Ellenőrizze a DRED eszköz kommunikációját vagy működését!
Tartós hiba	E01 E03 E05 E07	<ul style="list-style-type: none"> Húzza ki az invertert a közműhálózatból és válassza le a PV tömböt, majd csatlakoztassa ismét miután a LED kialudt! Amennyiben a hiba továbbra is fennáll, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel!
Tartós hiba	E08 E10	

Figyelmeztető kód	Figyelmeztető üzenet
31	PV1 bemeneti túlfeszültség
32	PV2 bemeneti túlfeszültség
34	PV1 termelés meghaladja a jelenlegi szoftvert
35	PV1 termelés meghaladja a jelenlegi hardvert
36	PV1 termelés meghaladja a jelenlegi szoftvert
37	PV2 termelés meghaladja a jelenlegi hardvert

40	BUS érték a feszültségsoftver felett
42	BUS feszültség kiegyensúlyozatlan (háromfázisú inverter esetén)
44	Hálózati feszültség a jelenlegi érték fölött
45	A teljesítmény meghaladja a jelenlegi szoftvert
46	A teljesítmény meghaladja a jelenlegi hardvert
47	Szigetállapot ellenőrzés
55	IGBT CE Feszültség-telítettség
150	PV1-SPD Hiba
156	Inter Fan rendellenes
163	GFCI Redundancia ellenőrzés
165	Földelési hiba figyelmeztetés
166	CPU önellenőrzés – rendellenes számláló
167	CPU önellenőrzés – rendellenes RAM
174	Alacsony hőmérsékletű levegő

12 Karbantartás

Az inverter általában nem igényel karbantartást vagy beállítást. Rendszeresen vizsgálja át az invertert és a kábeleket látható sérüléseket keresve!

Tisztítás előtt válassza le az invertert az összes tápegységről! Használjon puha rongyot a burkolat tisztításához! Győződjön meg arról, hogy az inverter hátoldalán található hűtő nincs letakarva!

12.1 A DC kapcsoló érintkezőjének tisztítása

Tisztítsa éves rendszerességgel a DC kapcsoló érintkezőit!

Végezze el a tisztítást a kapcsoló öt alkalommal történő ki és bekapcsolásával! A DC kapcsoló a burkolat bal alsó részén található.

12.2 A hűtő tisztítása

⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély a forró hűtő miatt

A működés során a hűtő hőmérséklete meghaladhatja a 70°C-ot.

- Ne érintse meg a hűtőt működés közben!
- Várjon kb. 30 perct a tisztítás előtt, amíg a hűtő lehűl!

A hűtőt tisztítsa magas nyomású levegővel, vagy egy puha kefével! Ne használjon agresszív kemikáliákat, oldószert vagy erős tisztítószereket!

Biztosítsa a levegő szabad áramlását a hűtő környezetében a megfelelő működése és a hosszú élettartam biztosítása érdekében!

13 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás

Ártalmatlanítsa a csomagolást és a kicserélt alkatrészeket annak az országnak a rendelkezései szerint, ahol a készüléket beüzemelték!

Ne helyezze az invertert a háztartási hulladékgyűjtőbe!



WEEE jelölés

Ne kezelje együtt a terméket a háztartási hulladékkal, hanem vegye figyelembe az üzembehelyezés országában alkalmazandó szabályokat!



14 EU Megfelelőségi nyilatkozat

Az alábbi EU irányelvek hatálya alá tartozva az AiSWEI Energy Technology (Csiangszu) Co. Ltd. szavatoja, hogy a jelen kézikönyvben bemutatott inverter megfelel az említett irányelvek alapvető követelményeinek és egyéb előírásainak:

- 2014/30/EU irányelv az elektromágneses összeférhetőségről (L 96/79-106, 2014. március 29.) (EMC).
- 2014/35/EU Alacsonyfeszültségi Irányelv (L 96/357-374, 2014. március 29.) (LVD).
- 2014/53/EU Rádió berendezésekről szóló irányelv (L 153/62-106. 2014. május 22.) (RED)

Az EU megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege megtalálható a következő weboldalon: www.solplanet.net.

15 Szavatosság

A gyártó által biztosított garanciajegy a csomag részét képezi, kérjük, őrizze meg! A garancia feltételei szükség esetén letölthetőek a következő linkről: www.solplanet.net. Amennyiben a vásárlónak szavatossági igénye merül fel a jótállási idő alatt, a vásárlónak rendelkezésre kell bocsátania a számla másolatát, a gyártói garanciajegyet, valamint biztosítania kell, hogy az inverter típus címkéje olvasható legyen. Amennyiben a fenti feltételek nem teljesülnek, az AISWEI megtagadhatja a jótállási szolgáltatás teljesítését.

16 Kapcsolat

Amennyiben technikai problémája van bármely termékünkkel kapcsolatban, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az AISWEI szervizzel. Az alábbi információkra lesz szükségünk annak érdekében, hogy a szükséges támogatást meg tudjuk adni:

- Inverter típusa
- Inverter gyári száma
- A csatlakoztatott PV modulok típusa és száma
- Hibakód
- Telepítés időpontja
- Garanciajegy

AISWEI New Energy Technology (Csiangszu)Co., Ltd.

Forródrót: +86 400 801 9996 (Kontinentális Kína)

+886 809 089 212 (Tajvan)

Szerviz e-mail címe: service.china@aiswei-tech.com

Weboldal: <https://solplanet.net/contact-us/>

Cím: 215011 Szucsou, Xianggyang utca 198, Kína

AISWEI Pty Ltd.

Forródrót: +61 390 988 673

Szerviz e-mail címe: service.au@aiswei-tech.com

Cím: VIC 3000 Melbourne, William utca 140, 40. szint

AISWEI B.V.

Forródrót: +31 208 004 844 (Hollandia)

+48 134 926 109 (Lengyelország)

Szerviz e-mail címe: service.eu@aiswei-tech.com

Cím: 1011 PZ Amszterdam Muiderstraat utca 9/G, Hollandia

A világ más országaiban

Szerviz e-mail cím: service.row@aiswei-tech.com

