

**Hálózatra tápláló napelemes inverterek****HASZNÁLATI ÉS SZERELÉSI ÚTMUTATÓ****EHE-N1K5TL****EHE-N2KTL****EHE-N3KTL****EHE-N4KTL****EHE-N4K6TL**

A szerzői jog az Anhui EHE Energy Tech. Ltd. cégé.

Ez a dokumentáció védett és bizalmas információkat tartalmaz az Anhui EHE Energy Tech. Ltd. cég hálózatra tápláló napelemes invertereivel kapcsolatban. Szigorúan tilos a dokumentumot közzétenni másolással, fénymásolással vagy az interneten online kiadással vagy más egyéb módon a gyártó cég engedélye nélkül.

Az Anhui EHE Energy Tech. Ltd. cég fenntartja a jogot a kiadványban lévő részletek változtatásában előzetes értesítés nélkül.

Verzió szám: V1.2:2011

Verziók ismertetése:

Verziók	Dátum	Szerző		Megjegyzés
1.0	11-03-11	Liu Yan	Ma Zhiabo	Eredeti kiadás
1.1	11-06-10	Liu Yan	Ma Zhiabo	Elektromos bekötések módosítása
1.2	11-08-08	Liu Yan	Yao Jun	Funkció információk bővülése

## Tartalomjegyzék

<p><b>1. Használati útmutató</b></p> <p>1.1 Használat</p> <p>1.2 Figyelmeztetések</p> <p>1.3 Szimbólumok használata</p> <p>1.4 Szerszámok használata beszereléshez</p> <p><b>2. Biztonsági útmutatók és specifikációk</b></p> <p>2.1 Biztonsági útmutatók</p> <p>2.2 Specifikációk</p> <p><b>3. Az EHE-N TL sorozatú inverter bemutatása</b></p> <p>3.1 Termék bemutatása</p> <p>3.2 Terméktábla</p> <p>3.3 Az EHE-N TL sorozatú inverterek jellemzői</p> <p><b>4. Az EHE-N TL sorozatú inverter áramkörének felépítése</b></p> <p><b>5. Beszerelés</b></p> <p>5.1 Biztonsági útmutatók</p> <p>5.2 Beszerelési előkészületek</p> <p>5.2.1 Áttekintés beszerelés előtt</p> <p>5.2.2 A beszerelés feltételeinek követelményei</p> <p>5.3.3 Beszerelési útmutató</p> <p>5.3 Inverter beszerelése</p> <p><b>6. Elektromos bekötések és üzembe helyezés</b></p> <p>6.1 Elektromos bekötések lépései</p> <p>6.2 Csatlakozók bekötése az inverter alján</p> <p>6.3 Kábelek kiválasztása az elektromos bekötéshez</p> <p>6.4 Hálózati oldal elektromos bekötése</p> <p>6.4.1 Hálózati oldal elektromos bekötésének átgondolása</p> <p>6.4.2 Inverter hálózatra kötése</p> <p>6.5 DC oldal elektromos bekötése</p> <p>6.5.1 Inverter összekötése napelemekkel</p> <p>6.5.2 Inverter bemeneteinek áthidalása</p>	<p>6.6 Kommunikáció bekötése</p> <p>6.6.1 RJ45 konektor bekötése</p> <p>6.6.2 Multi számítógépes kommunikáció</p> <p>6.7 Inverterek, 3 inverter fázisonként</p> <p>6.8 Üzembehelyezés</p> <p>6.8.1 Átvizsgálás beüzemelés előtt</p> <p>6.8.2 Inverter üzembehelyezése</p> <p><b>7. Szétszerelés és beszerelés</b></p> <p>7.1 Biztonsági útmutató</p> <p>7.2 Beszerelés és fedőpanel visszaszerelése</p> <p>7.3 A csatlakozók szétszerelése és beszerelése</p> <p><b>8. Ember és gép közötti információs rendszer</b></p> <p>8.1 LCD panel</p> <p>8.2 Nyomógomb funkciók</p> <p>8.3 LCD képernyő kijelző</p> <p>8.3.1 Inicializálás, interface</p> <p>8.3.2 Működési paraméterek képernyői</p> <p>8.3.3 Hibát kijelző képernyők</p> <p>8.4 LCD képernyő háttérvilágítása</p> <p>8.5 Összesített teljesítmény és idő statisztika</p> <p><b>9. Hibaelhárítás</b></p> <p>9.1 Problémák és megoldások</p> <p><b>10. Függelék A</b></p> <p><b>11. Függelék B</b></p> <p>11.1 Minőségbiztosítás</p>
--	--

## 1. HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

### 1.1 Használat

Ez a használati és szerelési útmutató tartalmazza az EHE-N TL sorozatú inverter beszerelésének, működtetésének, karbantartásának a leírását, valamint a hibaleírásokat.

EHE-N TL inverterek: EHE-N1K5TL, EHE-N2KTL, EHE-N3KTL, EHE-N4KTL, EHE-N4K6TL



Kérjük, a használati és szerelési útmutatót őrizze meg, mert a későbbiekben még szüksége lehet rá.

### 1.2 Figyelmeztetések

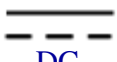







Ez a használati és szerelési útmutató megfelelő szolár képesítéssel rendelkező villanyszerelőknek, elektromos szakembereknek készült. A használati útmutatóban leírtakat, csak megfelelő szolár képesítéssel rendelkező villanyszerelők, elektromos szakemberek végezhetik el. Ezzel elkerülhető a helytelen szerelésből, üzembehelyezésből és beállításokból eredő bármilyen meghibásodás és garancia veszteség.

### 1.3 Szimbólumok használata

A következő típusú figyelmeztetések és általános információk használatosak a használati útmutatóban:

	„Figyelmeztetés”: - a felhasználónak szigorúan követnie kell a leírtakat, különben személyes sérülést okozhat és/vagy kárt okozhat a rendszeren és a munkaterületen.
	„Figyelem”: - fontos információ a felhasználó számára a napelemes rendszer optimális működéséhez.

### Inverter szimbólumai:

 DC	 AC	 Földelési védelem	 Javasolt biztonsági megfontolások
	Vigyázat veszélyes elektromos feszültség. Az inverter magas feszültségen működik. Csak szakképzet villanyszerelő végezzen munkát az inverteren.		
	Vigyázat meleg felület. Az inverter felülete normális működés közben felmelegedhet. Kerülje az inverter hűtőbordájának érintését működés közben.		
	CE jelölés. Az inverter megfelel a CE előírásoknak és követelményeknek.		
	TUV jelölés. Az inverter megfelel a TUV előírásoknak és követelményeknek.		

## 1.4 Szerszámok használata beszereléshez



Az inverter és a vezetékek beszereléséhez a következő szerszámok szükségesek. Természetesen saját gyakorlat alapján más szerszámok is használhatóak.

<p>Préselőfogó (krimpelőfogó)</p> 	<p>Fúró/csavarozó gép (ajánlott fúrószár méret: Ø8mm)</p> 	<p>Dugókulcs (ajánlott méret: 14mm)</p> 	<p>Laposfejű csavarhúzó (ajánlott méret: 2)</p> 	<p>Csillagfejű csavarhúzó (ajánlott méret: 2)</p> 
---	---	---	---	---

## 2. BIZTONSÁGI ÚTMUTATÓK ÉS SPECIFIKÁCIÓK


Az élet és érték veszélyeztetés és károkozás elkerülése érdekében, kérjük, tartsa be a biztonsági előírásokat. Az inverter szerelése és üzembehelyezése előtt kérjük, olvassa át alaposan a használati és szerelési útmutatót. Bármilyen kár okozása a készülékben, ami a leírtak be nem tartásából adódik a beszerelést és a működtetést illetően, a garancia megszűnését vonja maga után.

### 2.1 Biztonsági útmutatók

	<p><b>Figyelmeztetés!</b> Az EHE N TL sorozatú invertereket csak képezett szakember kezelheti. Működés közben és azon kívül ne érintse meg az inverter feszültség alatt lévő részeit. Kérjük, vegye figyelembe az összes biztonsági előírást, amely a használati és szerelési útmutatóban szerepel.</p>
	<p><b>Figyelmeztetés!</b> A DC oldali bemeneti feszültség semmilyen esetben ne legyen nagyobb, mint 520V. A megengedettnél magasabb DC feszültség kárt okoz a készülékben. Nem rendeltetésszerű használatból, hibás szerelésből, hibás üzembe helyezésből, valamint az inverter funkcióinak megváltoztatásából eredő károkért a gyártó és a forgalmazó semmilyen felelősséget nem vállal.</p>

### 2.2 Specifikációk

A helyes szállítás, tárolás, összeszerelés, beszerelés, ellenőrzés, karbantartás a biztonságos működés alapja.

	<p><b>Figyelmeztetés!</b> Minden működtetési és vezetékvezési munkát csak szakképzett villanszerelő végezzen. Az elvégzett villamos szerelési munka feleljen meg a helyi előírásoknak, csak így garantálható a biztonságos működést. Szükséges az inverter helyes földelése, használjon megfelelő keresztmetszetű vezetőt és biztosítsa a szükséges rövidzárlat elleni védelmet.</p>
---	--



**Figyelmeztetés!**

Az inverter ellenőrzésekor és karbantartásakor használjon multimétert a DC oldali és az AC oldali feszültség mérésére, hogy megbizonyosodjon arról, hogy az AC vagy DC oldalon nincs feszültség.



**Figyelmeztetés!**

A napelemeket takarja le nem fényáteresztő anyaggal, amikor a napelemeket szereli, mert így elkerülhető a magas feszültség, amit a napelemek előállítanak.



**Figyelem!**

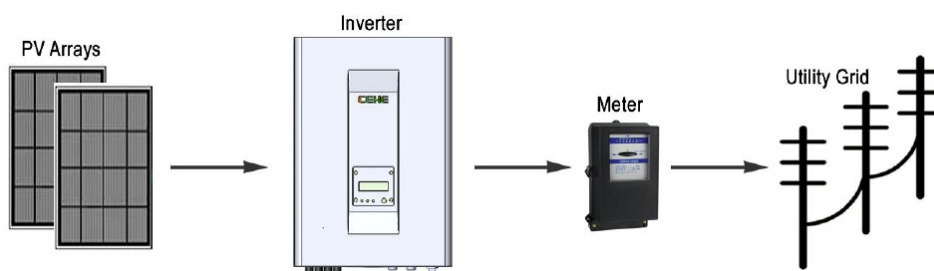
A képek a használati útmutatóban csak illusztrációk, a valóságtól eltérhetnek.

Kérjük, kövesse a használati és szerelési útmutatóban leírtakat (figyelmeztetéseket, felhívásokat, veszélyeket) annak érdekében, hogy a beszerelés és működtetés a leírtak alapján történjen.

### 3. AZ EHE-N TL SOROZATÚ INVERTEREK BEMUTATÁSA

#### 3.1 Termék bemutatása

Az EHE-N TL sorozatú napelemes inverterek, azok magas hatásfokon működő transzformátor nélküli hálózatba tápláló inverterek. Az inverterek a napelemek által leadott egyenfeszültségből, 230V feszültségű és 50Hz frekvenciájú váltakozó áramot állítanak elő. A megtermelt váltóáramú elektromos energia, az épület kiefeszültségű főelosztójában, fix bekötéssel, egy fázisra csatlakoztatva, a felhasználói vagy közcélú hálózatra táplálódik rá. Az ad-vesz fogyasztásmérő méri az elfogyasztott és a betáplált elektromos energiát és a kettő különbsége kerül a felhasználó és az áramszolgáltató között elszámolásra.



3-1 ábra: Hálózatra tápláló napelemes rendszer



**Figyelem!**

A hálózatba tápláló napelemes invertert csak áramszolgáltatói engedéllyel, csatlakozási tervdokumentáció jóváhagyással lehet csatlakoztatni a közcélú hálózatra.

## 3.2 Terméktábla

Az EHE-N TL sorozatú inverterek terméktábláján az alábbi műszaki adatok találhatóak:

EHE New Energy		EHE New Energy	
Grid Connected Inverter		Grid Connected Inverter	
Type:	EHE-N1K5TL	Type:	EHE-N2KTL
V <sub>max</sub> pv:	520Vd.c.	V <sub>max</sub> pv:	520Vd.c.
I <sub>sc</sub> pv:	12.5A	I <sub>sc</sub> pv:	16.25A
MPP Voltage Range:	125-420Vd.c.	MPP Voltage Range:	125-420Vd.c.
Max. Input Current:	10A	Max. Input Current:	13A
Output Voltage:	230Va.c.	Output Voltage:	230Va.c.
Output Frequency:	50Hz	Output Frequency:	50Hz
Output Power:	1.5kW	Output Power:	2kW
Max. Output Current:	6.9A	Max. Output Current:	10A
Power Factor:	>0.99	Power Factor:	>0.99
Enclosure:	IP65	Enclosure:	IP65
Protective Class:	I	Protective Class:	I
Overvoltage Category:	III	Overvoltage Category:	III
Temperature range:	-25~+60°C	Temperature range:	-25~+60°C
 VDE0126-1-1		 VDE0126-1-1	
Add: EHE Ecological Sector Park Econo&Tech. Development Zone Chizhou City, Anhui Prov, 247000 P.R.China <a href="http://www.ehexny.com">www.ehexny.com</a>		Add: EHE Ecological Sector Park Econo&Tech. Development Zone Chizhou City, Anhui Prov, 247000 P.R.China <a href="http://www.ehexny.com">www.ehexny.com</a>	

EHE New Energy		EHE New Energy		EHE New Energy	
Grid Connected Inverter		Grid Connected Inverter		Grid Connected Inverter	
Type:	EHE-N3KTL	Type:	EHE-N4KTL	Type:	EHE-N4K6TL
V <sub>max</sub> pv:	520Vd.c.	V <sub>max</sub> pv:	520Vd.c.	V <sub>max</sub> pv:	520Vd.c.
I <sub>sc</sub> pv:	2*12.5A	I <sub>sc</sub> pv:	2*16.5A	I <sub>sc</sub> pv:	2*16.25A
MPP Voltage Range:	125-420Vd.c.	MPP Voltage Range:	125-420Vd.c.	MPP Voltage Range:	150-420Vd.c.
Max. Input Current:	2*10A	Max. Input Current:	2*13A	Max. Input Current:	2*13A
Output Voltage:	230Va.c.	Output Voltage:	230Va.c.	Output Voltage:	230Va.c.
Output Frequency:	50Hz	Output Frequency:	50Hz	Output Frequency:	50Hz
Output Power:	3kW	Output Power:	4kW	Output Power:	4.6kW
Max. Output Current:	15A	Max. Output Current:	20A	Max. Output Current:	23A
Power Factor:	>0.99	Power Factor:	>0.99	Power Factor:	>0.99
Enclosure:	IP65	Enclosure:	IP65	Enclosure:	IP65
Protective Class:	I	Protective Class:	I	Protective Class:	I
Overvoltage Category:	III	Overvoltage Category:	III	Overvoltage Category:	III
Temperature range:	-25~+60°C	Temperature range:	-25~+60°C	Temperature range:	-25~+60°C
 VDE0126-1-1		 VDE0126-1-1		 VDE0126-1-1	
Add: EHE Ecological Sector Park Econo&Tech. Development Zone Chizhou City, Anhui Prov, 247000 P.R.China <a href="http://www.ehexny.com">www.ehexny.com</a>		Add: EHE Ecological Sector Park Econo&Tech. Development Zone Chizhou City, Anhui Prov, 247000 P.R.China <a href="http://www.ehexny.com">www.ehexny.com</a>		Add: EHE Ecological Sector Park Econo&Tech. Development Zone Chizhou City, Anhui Prov, 247000 P.R.China <a href="http://www.ehexny.com">www.ehexny.com</a>	

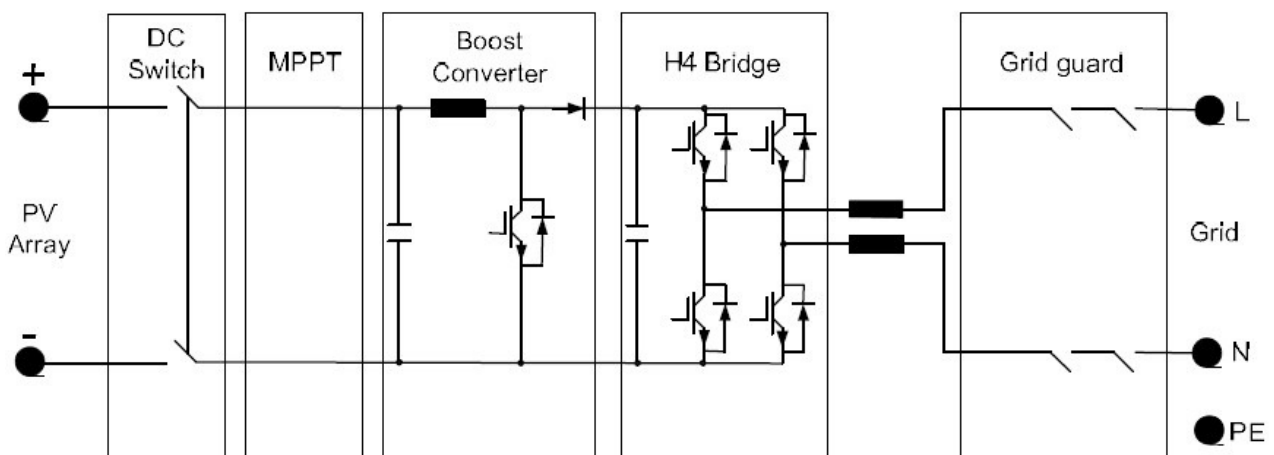
3-2 ábra: Terméktábla információk

### 3.3 Az EHE-N TL sorozatú inverterek jellemzői

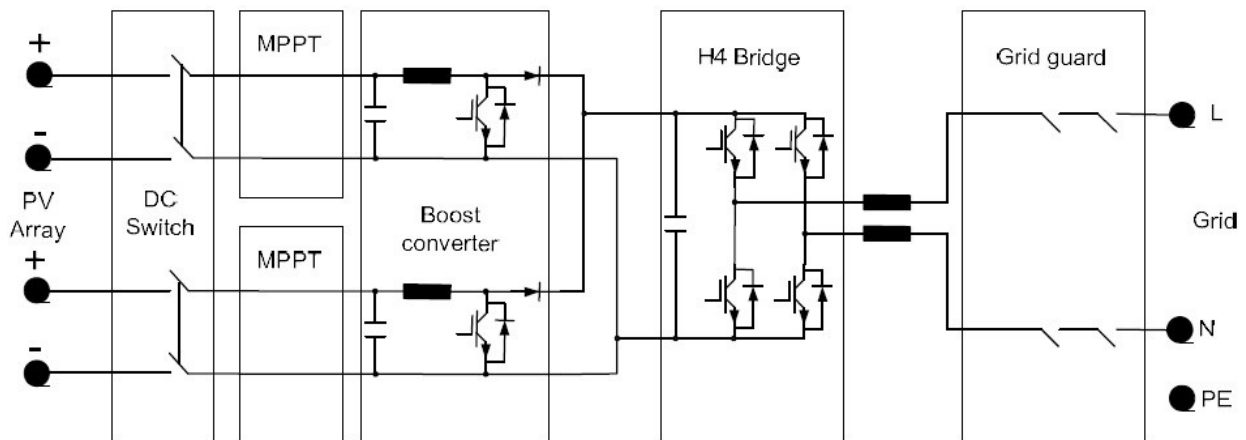
- Fejlett IGBT tápmodul
- Magas hatásfok, alacsony hőmérsékletemelkedés, alacsony hangkibocsátás, hosszú élettartam
- Maximális munkapont MPPT hatásfok >99,9%
- Fejlett több-nyelvű LCD kijelző és hatásos kommunikációs illesztőegység (interface)
- Beépített DC kapcsoló
- Széles maximális munkapont MPPT feszültség tartomány
- Fejlett szigetüzem elleni védelem, technológia
- Tökéletes rendszervédelem, magas megbízhatóság
- Moduláris felépítés, könnyű szerelés, működtetés, karbantartás

### 4. AZ EHE-N TL SOROZATÚ INVERTEREK ÁRAMKÖRÉNEK FELÉPÍTÉSE

A 4-1 ábra és a 4-2 ábra az EHE-N TL sorozatú inverterek sematikus rajzát, belső felépítését mutatja. A DC kapcsoló segítségével a sorba kötött napelemek leválaszthatók az inverterről és egyben a hálózatról. A maximális munkapont MPPT kereső, a napelemekről hasznosítható maximális teljesítményt biztosítja. Az erősítő konverter növeli a betáplált DC feszültséget. A H4 híd áramkör a napelemek által leadott egyenfeszültségből, 230V feszültségű és 50Hz frekvenciájú váltakozó áramot állít elő. Az inverter a szigetüzem elleni védelmi áramkörén keresztül (grid guard) garantálja a biztonságos működést és szükség esetén automatikusan és galvanikusan leválik a hálózatról. A két egymástól teljesen független galvanikus leválasztást biztosító megszakító rendszer, logikailag egymással sorba van kapcsolva. Hálózati szinkron megszűnése (táplálás kimaradás) esetén az inverter automatikusan és galvanikusan leválik a hálózatról 200ms-on belül, zárlatra nem táplál rá, elosztóhálózati-szigetüzemben nem képes működni.



4-1 ábra: EHE-N1K5TL, EHE-N2KTL inverter sematikus rajza



4-2 ábra: EHE-N3KTL, EHE-N4KTL, EHE-N4K6TL inverter sematikus rajza

## 5. BESZERELÉS

### 5.1 Biztonsági útmutatók

Az EHE-N TL sorozatú inverterek beszerelése, működtetése és karbantartása csak a következő specifikációk és utasítások alapján történjen:

- Ellenőrizze, hogy a szállítás során nem sérült-e meg az inverter. Amennyiben sérülést talál, kérjük, hívja kereskedőjét vagy a szállítást végző céget.
- A hálózatba tápláló napelemes invertert csak áramszolgáltatói engedéllyel, csatlakozási tervdokumentáció jóváhagyással lehet csatlakoztatni a közcélú hálózatra. A vonatkozó műveleteket csak és kizárólag szakképzett személy végezheti el.
- Minden elektromos bekötésnek meg kell felelnie az ide vonatkozó előírásoknak.
- Az inverter elektromos csatlakoztatása előtt ellenőrizze az inverter DC kapcsolóját és az AC kismegszakítót, hogy nyitott, nulla állapotban vannak-e.
- Az inverter elektromos csatlakoztatásakor csak a megfelelő DC és AC csatlakozásokat kezelje, más részeket ne érintsen.
- Az inverter javítása, karbantartása előtt, ellenőrizze az inverter DC kapcsolóját és az AC kismegszakítót, hogy nyitott, nulla állapotban vannak-e. 5 perc elteltével, mérőműszerrel is bizonyosodjon meg arról, hogy az AC vagy DC oldalon nincs feszültség, azaz hogy feszültségmentesen végzi a javítást, karbantartást.

### 5.2 Beszerelési előkészületek

#### 5.2.1 Áttekintés beszerelés előtt

Gyártáskor az inverter gondosan volt tesztelve és ellenőrizve, de szállítás közben az inverter megsérülhet, ezért beszerelés előtt a terméket ismét gondosan le kell ellenőrizni. Amennyiben sérülést talál, kérjük, hívja fel kereskedőjét vagy a szállítást végző céget. Kérjük, készítsen fotót a sérült alkatrészekről és mi gondoskodunk a gyors és szakszerű szervizelésről.



### 5.2.2 A beszerelés feltételeinek követelményei

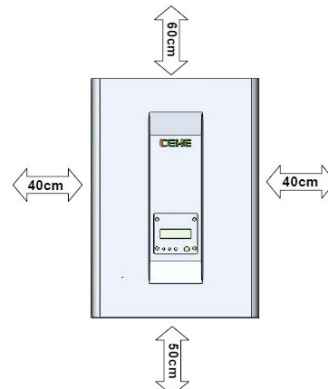


#### Figyelmeztetés!

Normális működés közben az inverter melegszik, ezért ne szerelje fel az invertert tűz és robbanás veszélyes helyre vagy tűz és robbanás veszélyes anyagokat tároló helyiségbe.

- Az inverter IP65 védetségű osztályba tartozik, ezért kültérre is felszerelhető.
- Ne szerelje fel az invertert olyan helyre, ahol közvetlen napsütés érheti, mert ez túlmelegedést eredményezhet az inverterben, ami viszont csökkentheti az inverter teljesítményét és túlmelegedési hibaleálláshoz is vezethet.
- Az inverter felszereléséhez elegendően szilárd tartófalazatot, tartószerkezetet kell kiválasztani, ami majd hosszú időn keresztül elbírja az inverter súlyát.
- Az inverter felszerelési helyének tisztának, pormentesnek kell lennie. A környezeti hőmérséklet pedig mínusz 25°C és plusz 60°C közötti lehet.
- Az invertert olyan helyre szerelje fel, ahol könnyű a rátekintés és a karbantartás.
- Az inverter természetes, hűtőbordás hűtésű, ezért az inverter megfelelő hűtésének biztosítása érdekében felszerelésekor figyelembe kell venni a minimális távolságokat a közeli tárgyaktól, berendezésektől.

irány	minimum távolság
felfelé	60cm
lefelé	50cm
oldalra	40cm



5-1 ábra: minimum távolságok

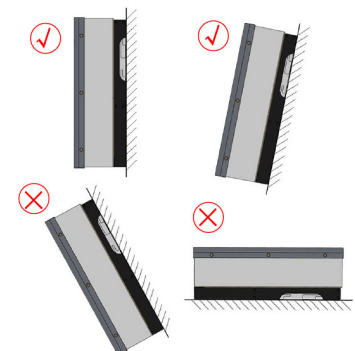


#### Figyelmeztetés!

Magas só koncentrációval rendelkező környezetben, helységben az inverter felszerelése tilos!

### 1.2.3 Beszerelési útmutató

1. Az inverter függőlegesen vagy maximum 10°-os hátradőléssel szerelhető fel.
2. Az invertert soha ne szerelje fel előredőlt pozícióba.
3. Az invertert soha ne szerelje fel vízszintes pozícióba.
4. Az inverter felszerelésének magassága olyan legyen, hogy az biztosítsa az inverter kényelmes működtetését és az LCD kijelzőn megjelenő adatok könnyű leolvasását.

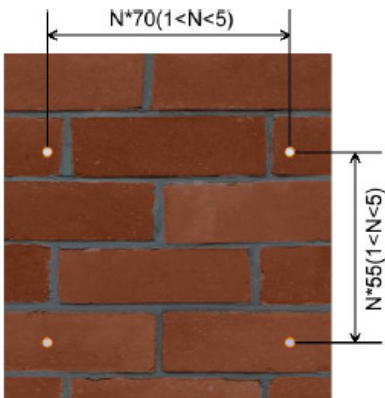


5-2 ábra: beszerelési útmutató

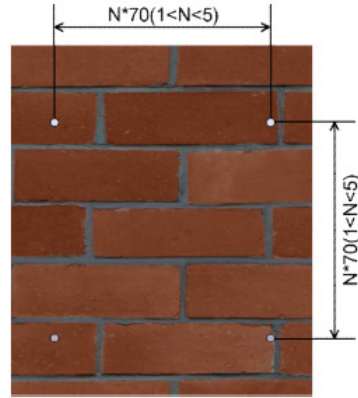
### 5.3 Inverter beszerelése

1. lépés: Fúrjon lyukakat a kiválasztott beszerelési pozíció és a tartókonzol mérete alapján. Az inverter fém tartókonzola és a fémdübelek az inverter tartozékaként kerülnek kiszállításra. . Az inverter fém tartókonzolának megfelelő rögzítésének érdekében fúrjon 4 lyukat. Két függőleges lyuk között a minimális távolság 100mm.

2. lépés: Az ajánlott fúróhegy átmérő  $8+1/-0$ mm, a fúrás mélysége  $60+5/-0$ mm. A megfelelő rögzítés érdekében, a falban a furat, a falhoz viszonyítva merőleges legyen.



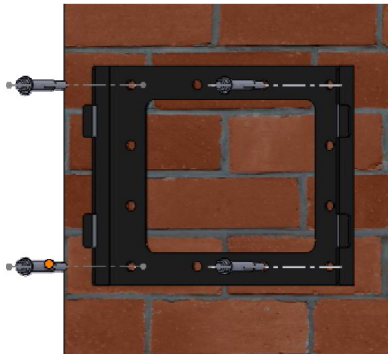
5-3 ábra: felszerelési lyuktávolság N1K5TL, N2KTL



5-4 ábra: felszerelési lyuktávolság N3KTL, N4KTL N4K6TL

3. lépés: Szerelje fel a fém tartókonzolt a

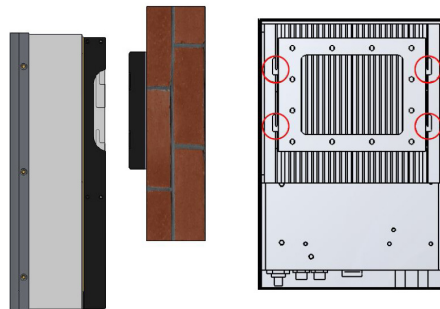
4. lépés: Húzza meg a csavarokat, hogy a fém tartókonzol nekifeszüljön a falnak.



5-5 ábra: csavarok felszerelése





5-6 ábra: kinézet a csavarok meghúzása után



5-7 ábra: az inverter felhelyezése, felakasztása a fém tartókonzolra


 **Figyelem!**  
Az inverter felszerelése kampós csavarral nem engedélyezett!

 **Figyelem!** Az inverter tartozékként szállított fémdübelek és csavarok, azok az inverter szilárd és egyben tömör falazatra való felszerelésére szolgálnak. Amennyiben hőszigetelt falazatra, fára, OSB lapra stb. szeretné felszerelni az invertert, kérjük, válasszon megfelelő típusú tipliket és csavarokat a rögzítéshez.


 **Figyelem!**  
Az inverter felszerelését fára, OSB lapra a lehetőségek szerint kerülni kell!


## 6. ELEKTROMOS BEKÖTÉSEK ÉS ÜZEMBE HELYEZÉS


Az elektromos bekötéseket rögtön az inverter felszerelése után kezdjük meg. Az elektromos bekötéseket mindig nagy figyelemmel végezzük, és egyben kövessük az alábbiakat:


 **Figyelmeztetés!**

- Bármilyen helytelen beszerelési, üzembe helyezési hiba végzetes sérülést okozhat a kezelőnek. Csak szakképzett villanyszerelő végezze az elektromos bekötési munkákat.
- Az inverter elektromos csatlakoztatása előtt ellenőrizze az inverter DC kapcsolóját és az AC kismegszakítót, hogy nyitott, nulla állapotban vannak-e.
- A sorba kötött napelemek üresjáratú feszültsége, azaz a DC oldali bemeneti feszültség semmilyen esetben nem lehet nagyobb, mint 520V!

 **Figyelem!**  
A hálózatba tápláló napelemes invertert csak áramszolgáltatói engedéllyel, csatlakozási tervdokumentáció jóváhagyással lehet csatlakoztatni a közcélú hálózatra. A vonatkozó műveleteket csak és kizárólag szakképzett személy végezheti el.

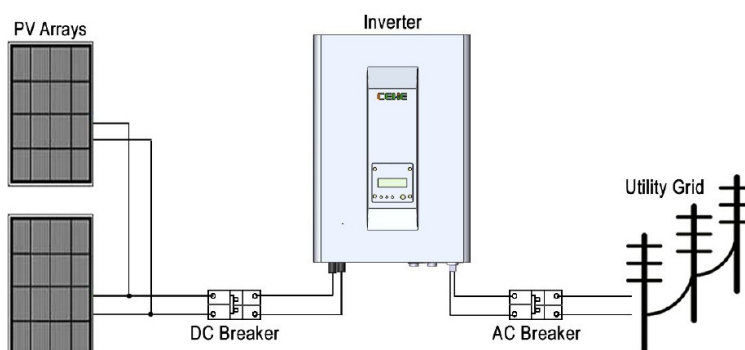
 **Figyelem!**  
A vezetékek, kábelek megfelelő keresztmetszetűek, az elektromos csatlakozások pedig stabilak és jól szigeteltek legyenek.

 **Figyelmeztetés!**  
Az inverter DC kapcsolóját és az AC kismegszakítót, mind addig ne helyezze zárt, egyes állapotba, amíg az inverter DC és AC oldali elektromos csatlakozásai nincsenek kialakítva, befejezve.

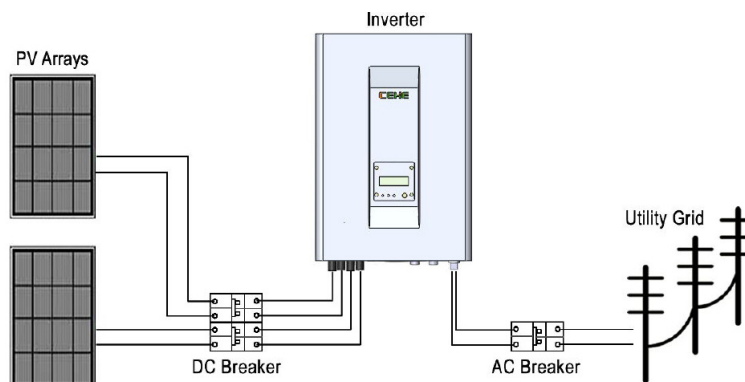
 **Figyelmeztetés!**  
Az inverter működése közben ne húzzon ki DC vagy AC csatlakozót az inverterből.

### 6.1 Elektromos bekötések lépései

A 6-1 ábra és a 6-2 ábra mutatja az elektromos bekötéseket a hálózatra tápláló inverter és a napelem sor között. Használjon DC megszakítót az inverter betápláló oldalán és használjon egy AC megszakítót az inverter kimentő oldalán. A megszakítók megfelelő méretét és típusát a 6-1 táblázatban találja. Amennyiben az inverteren van DC kapcsoló és ha az inverter és a napelem sor közötti távolság kicsi, akkor ebben az esetben nem szükséges a DC megszakító használata.



6-1 ábra: sematikus rajz elektromos bekötéséről EHE-N1K5TL, EHE-N2KTL



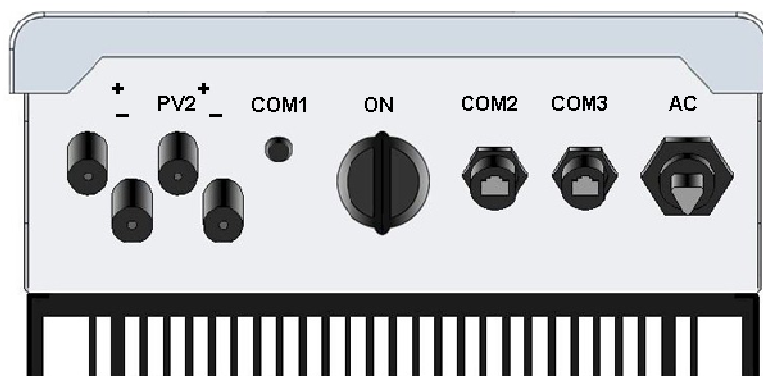
6-2 ábra: sematikus rajz elektromos bekötéséről EHE-N3KTL, EHE-N4KTL, EHE-N4K6TL

Megszakító	Előírt modellek				
	EHE-N1K5TL	EHE-N2KTL	EHE-N3KTL	EHE-N4KTL	EHE-N4K6TL
DC oldali	600VDC, 16A 2 pólusú	600VDC, 16A 2 pólusú	600VDC, 16A 4 pólusú	600VDC, 16A 4 pólusú	600VDC, 16A 4 pólusú
AC oldali	400VAC, 16A	400VAC, 20A	400VAC, 25A	400VAC, 25A	400VAC, 25A

6-1 táblázat: az előírt kismegszakító típusok és méretek

## 6.2 Csatlakozók bekötése az inverter alján

A bemeneti és kimeneti csatlakozók az inverter alján találhatóak. Ezek a csatlakozók tartalmazzák: a DC oldali bemeneti csatlakozókat, az AC oldali elmenő csatlakozókat, és az RS485 kommunikációs csatlakozókat.



6-3 ábra: csatlakozók az inverter alján

Csatlakozók	Leírás
PV1+ / PV2+	Napelem sor DC pozitív bemeneti csatlakozók, csatlakoztassa DC megszakítón keresztül a hálózatra
PV1- / PV2-	Napelem sor DC negatív bemeneti csatlakozók, csatlakoztassa DC megszakítón keresztül a hálózatra
AC	AC kimeneti csatlakozó, csatlakoztassa AC megszakítón keresztül a hálózatra
ON	DC kapcsoló
COM1	Bluetooth kommunikációs interface (opcionális)
COM2, COM3	RJ45 kommunikációs interface (opcionális)

## 6.3 Kábelek kiválasztása az elektromos bekötéshez

A DC és AC (egyen és váltóáramú) vezetékek keresztmetszetének méretezését a megengedett feszültségesés mértékének figyelembe vételével kell végezni. Kisebb csatlakozási hosszaknál az alábbi táblázat nyújt segítséget a megfelelő vezetékek keresztmetszetének kiválasztásához.

	DC pozitív vezeték	DC negatív vezeték	Földelő vezeték	Hálózati fázis vezeték	Hálózati nulla vezeték
EHE-N1K5TL	2,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
EHE-N2KTL	2,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
EHE-N3KTL	2,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
EHE-N4KTL	2,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
EHE-N4K6TL	2,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>

6-3 táblázat: elektromos bekötéshez szükséges vezeték keresztmetszete

## 6.4 Hálózati oldal elektromos bekötése

### 6.4.1 Hálózati oldal elektromos bekötésének átgondolása

Minden egyes beépített inverterhez használni kell AC oldali kismegszakítót, csak így biztosítható az inverter hálózatról való lekapcsolása biztonságosan, terhelés alatt. A kismegszakítók méreteit a 6-1 táblázatban megtalálja.

	<p><b>Figyelmeztetés!</b> Amennyiben több invertert kapcsolunk ugyanarra a megszakítóra, úgy a megszakító védelmi funkciója többé nincs garantálva. Ez a megoldás a kábel kigyulladásához és az inverter meghibásodásához vezet. Soha ne kössön több inverter ugyanarra a megszakítóra!</p>
--	---


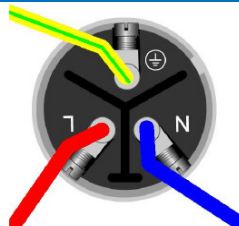


	<p><b>Figyelmeztetés!</b> Amikor az inverter és a megszakító közé fogyasztó kerül, a megszakító védelmi funkciója többé nincs garantálva. Az inverteren és a hálózaton túláram léphet fel, amit a megszakító nem érzékel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soha ne tegyen fogyasztót az inverter és a megszakító közé!</li> <li>- Mindig külön védelemmel lássa el a fogyasztókat!</li> </ul>	
--	---	--

### 6.4.2 Inverter hálózatra kötése

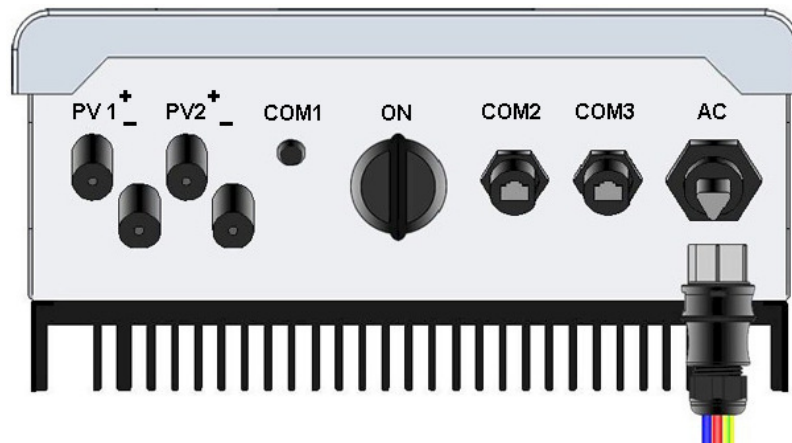
1. Csatlakozó vezetékének bekötése.

Kérjük, kösse be az AC csatlakozó vezetékét a következő lépések alapján.



<p>1. lépés: Laposfejű csavarhúzó segítségével válassza szét a csatlakozót (vezeték tartó, fedél)</p>	
<p>2. lépés: Lazítsa meg a fedélen a szorítócsavart.</p>	
<p>3. lépés: Blankolja meg a vezeték L, N, GND, kb. 7mm legyen az érintkező vezeték csupaszítása. Tolja át a vezetékét a fedélen és egy kicsit húzza meg a szorítócsavarral.</p>	

<p>4. lépés: Csatlakoztassa L, N vezetékeket az L, N csatlakozóba, a GDN vezetéket a  csatlakozóba és húzza meg a csavarokat. A vezetékek színei különböztetik meg egymást.</p>	
<p>5. lépés: Csatlakoztassa a két alkatrészt a front-end feliratú horony mentén és húzza meg a szorítócsavart.</p>	
<p>Helyes összeszerelés</p>	


- Győződjön meg arról, hogy a hálózati feszültség megfelelő tartományú (185-260Vac).
- Győződjön meg arról, hogy az AC oldali megszakító nyitott állapotban van.
- Dugja be az AC csatlakozót az inverter alján található AC dug aljba, egy kattanó hang jelzi a csatlakozás tökéletes létrejöttét.



- Csatlakoztassa a kábelt az AC megszakító és a hálózat között.

	<p><b>Figyelem!</b> A PE bekötést már elvégezték az inverter belsejében, így az inverter hátlap és fedőlap földelt.</p>	
---	---	---

## 6.5 DC oldal elektromos bekötése

	<p><b>Figyelmeztetés!</b> Amikor a napelem sort összeköti az inverterrel, nem fényáteresztő anyaggal takarja le a napelemeket. A DC-oldali megszakító nyitott állapotban legyen, mert a napelem sor veszélyes feszültséget generálhat.</p>
---	--

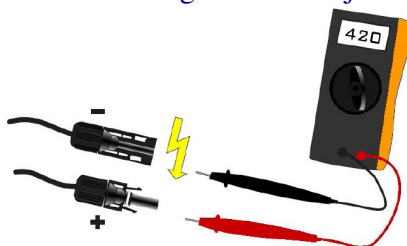


**Figyelem!**

Győződjön meg arról, hogy a DC oldali feszültség soha ne érje el az 520V-ot! Ha két külön körön táplálja az invertert, egyforma vezetéket használjon mindkét betápláláson és próbáljon egyensúlyt tartani a stringek között.

**6.5.1 Inverter összekötése napelemekkel**

1. Mérje meg a napelem sor pozitív és negatív csatlakozóját multiméterrel (ellenőrizze a polaritást). Győződjön meg arról, hogy a napelem sor feszültsége nem haladja meg az 520V-ot.



**Figyelem!**

Amennyiben az inverter meghibásodik, mert a DC bemeneti feszültség nagyobb a maximum megengedett feszültségnél, a készülékre nem vállalunk garanciát.!

- Ne kösse be a napelem sort amennyiben az üres járási kapocsfeszültség meghaladja az inverter maximális DC oldali bemeneti feszültségét!
- Ellenőrizzen minden rendszert beszerelés előtt!

2. A vezetékek bekötése a csatlakozóba.

Kérjük, kösse be a vezetékeket a csatlakozóba a következő lépések alapján.

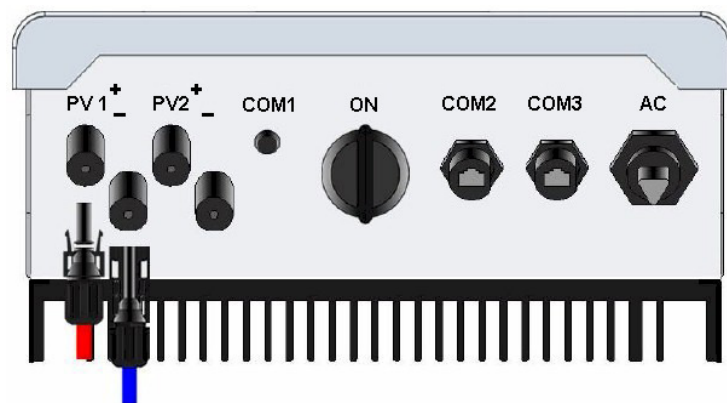
Krimpelő fogó	
1. lépés: Vegye le a szorító csavart a csatlakozóról.	
2. lépés: Blankolja meg a DC kábeleket, 7mm legyen az érintkező vezeték csupasztása.	
3.lépés: Krimpelő fogó segítségével sajtolja rá a hüvelyt a vezetékekre.	



Helyes összeszerelés	
4. lépés: Nyomja át a hüvelyezett kábelt a szorítóanyán.	
5. lépés: Nyomja be a hüvelyt a csatlakozóba, egy kattató hang jelzi a tökéletes illeszkedést, és húzza meg a szorítóanyát.	
Helyes összeszerelés	

3. Kérjük, ellenőrizze, hogy a napelem sor pozitív és negatív pólusai helyesen vannak-e bekötve.

4. Kérjük, ellenőrizze, hogy a DC oldali kismegszakító és/vagy a DC oldali kapcsoló nyitott (nulla) állapotban van-e. Dugja be a pozitív string csatlakozót a PV1+ inverter csatlakozóba, a negatív string csatlakozót pedig a PV- inverter csatlakozóba. Járjon el hasonló képen a PV2+ és a PV2- csatlakoztatásának az esetében. A stringek csatlakoztatásakor ügyeljen a megfelelő polarításra.



Stringek csatlakoztatása

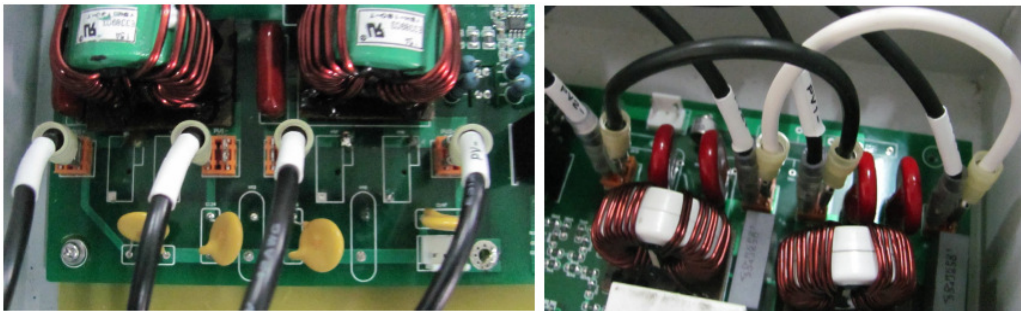
### 6.5.2 Inverter bemeneteinek áthidalása



#### Figyelem!

- EHE-N1K5TL, EHE-N2KTL inverterek 1 napelem string bemenettel rendelkeznek.
- EHE-N3KTL, EHE-N4KTL, EHE-N4K6TL N4K6TL inverterek 2 egyforma teljesítményű napelem string egyidejű betáplálását támogatják.
- Az EHE-N3KTL invertereknél a stringek teljesítménye ne haladja meg az 1.65kW-ot.
- Az EHE-N4KTL invertereknél a stringek teljesítménye ne haladja meg az 2.2kW-ot.
- Az EHE-N4K6TL invertereknél a stringek teljesítménye ne haladja meg az 2.53kW-ot.

Az EHE-N3KTL, EHE-N4KTL, EHE-N4K6TL inverterek 2 napelem string bemenettel rendelkeznek (PV1, PV2). Az EHE-N3KTL, EHE-N4KTL, EHE-N4K6TL inverterek 2 egyforma teljesítményű napelem string egyidejű betáplálását támogatják. Néhány napelemes rendszer igényéhez csak 1 napelem stringre van szükség. Ebben az esetben az egy napelem stringet kösse be a PV1+ és PV1- bemenetre, egyedül feltéve, hogy a string teljesítménye ne haladja meg a fentiekben megadott megengedett értékeket. Hogy elkerülje az inverter esetleges meghibásodását, rosszul működését, abban az esetben, amikor csak 1 string bekötést használ, a 6-4 ábra szerint, hidalja át egymással a PV1- és a PV2-, valamint a PV1+ és a PV2+ bemeneteket. Hogy az áthidalásokat el tudja végezni, vegye le az inverter fém előlapját, hogy hozzáférhessen az inverter alaplapjához.



6-4 ábra: PV1- és a PV2-, valamint a PV1+ és a PV2+ bemeneteket áthidalása

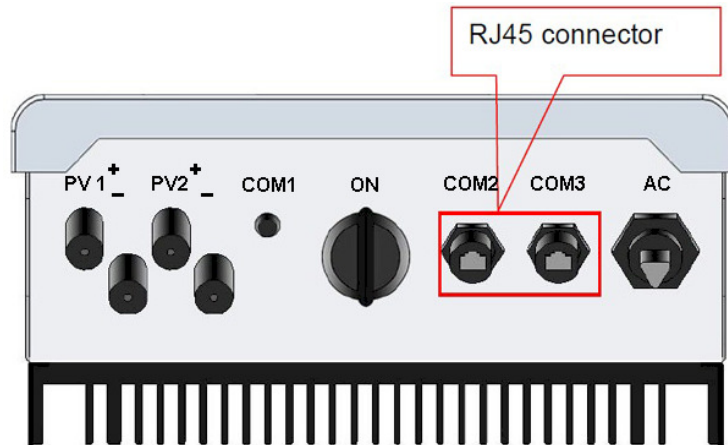


#### Figyelem!

- EHE-N3KTL, EHE-N4KTL, EHE-N4K6TL inverterek 2 napelem string bemenettel rendelkeznek. Amennyiben csak 1 napelem stringet köt be az inverterbe, abban az esetben át kell hidalni egymással a PV1- és a PV2-, valamint a PV1+ és a PV2+ bemeneteket. A string teljesítménye soha ne haladja meg a fentiekben megadott megengedett értékeket.

### 6.6 Kommunikáció bekötése

Amikor az inverter önálló kommunikációval működik, a kapcsolat az inverter és a monitoring berendezés között az RJ45 csatlakozó segítségével jön létre. Erre a célra két csatlakozó aljzatot talál az inverter alján. Nem számít melyik csatlakozó aljzatot használja, mivel no.1 és no.2 számú RJ45 csatlakozóaljzat párhuzamosítva van. A kijövő vezeték a monitoring berendezéshez kapcsolja (számítógép).



6-5 ábra: RJ45 csatlakozó

### 6.6.1 RJ45 konnektor bekötése

Az RJ45 csatlakozó pinjeinek leírása:

Pin #	Jelnév	Leírás
1		Nem használt
2		Nem használt
3		Nem használt
4	A	RS485 kommunikációhoz szükséges
5	B	RS485 kommunikációhoz szükséges
6		Nem használt
7		Nem használt
8		Nem használt





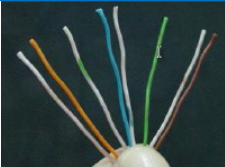
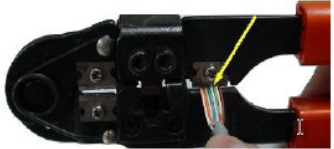

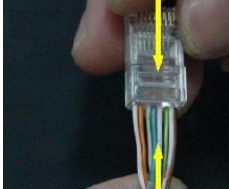
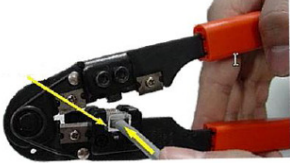


#### Figyelem!

Ellenőrizze a kommunikáció minőségét, a kommunikációs kábel árnyékolt legyen. Az árnyékolatlan vezeték anti-interferencia kapacitása gyenge, ami abnormális kommunikációhoz vezet, amikor a készüléket zavarja valami.

A gondok elkerülése érdekében Network (hálózati) kábel használatát javasoljuk a kommunikációs kapcsolat kiépítéséhez. Kövesse a leírást a 2. lépéstől a 4. lépésig, amennyiben kristály fejű kommunikációs csatlakozót használ. Ha szeretné Ön elkészíteni a kommunikációs csatlakozót, kérem kövesse a leírást az 1. lépéstől a 4. lépésig.

#### 1. Vezeték bekötése

Kérjük, készítse el az RJ45 csatlakozó vezetékeinek bekötését az alábbiak szerint:

Préselő fogó	
1. lépés Blankolja meg a kábelt.	
2. lépés Tegy sorrendbe a kábeleket.	
3. lépés Rövidítse le a vezetékeket.	 
4. lépés Tolja be a vezetéket színsorrendbe a csatlakozóba.	
5. lépés Készítse elő a préseléshez, majd préselje össze.	 
Helyes összeszerelés	

2. Tolja át a préselt csatlakozót a vízálló csatlakozóaljzaton.



3. Csatlakoztassa a kommunikációs kábelt az inverteren található megfelelő aljzatba és húzza meg a szorítóanyát.

4. Hivatkozással az RJ45 pin leírására, válassza a megfelelő vezeték csatlakoztatást a megegyező A, B kommunikációhoz.

### 6.6.2 Multi számítógépes kommunikáció

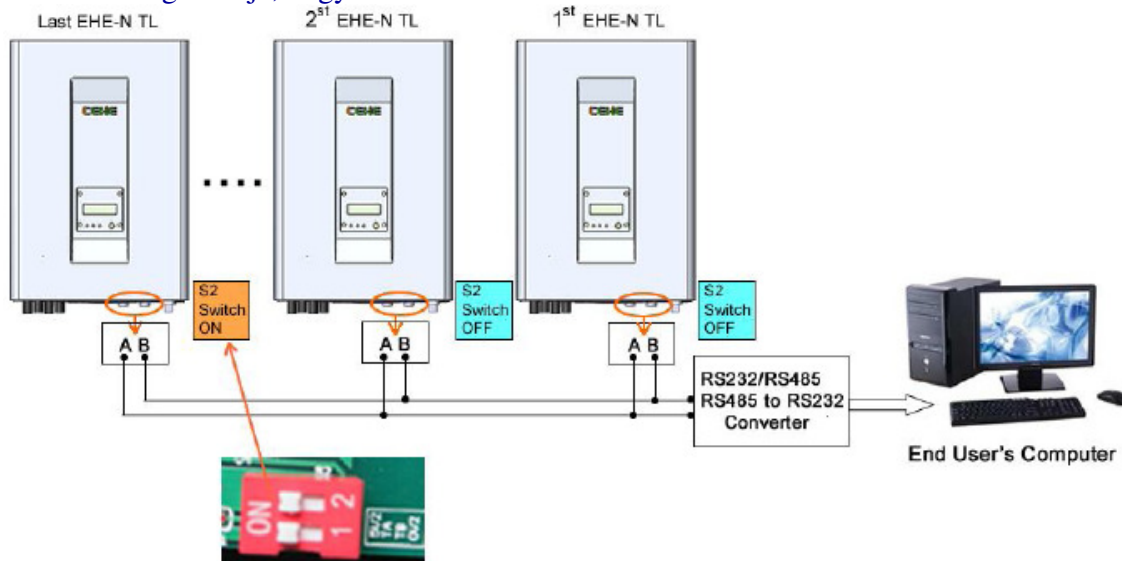
Az RJ45 csatlakozó egy vagy több inverter láncba kötéséhez használható. Maximum 255 inverter köthető egy láncba. A lánc ajánlott maximális hossza 1200méter. Amennyiben több invertert köt láncba, szükséges azonosítási címet adni minden inverternek. Kérjük, ellenőrizze a Solar Power Management Rendszer használati útmutatóját: hogyan adjon azonosító címeket.

	<p><b>Figyelem!</b> Minden inverter gyárilag megadott azonosító címe: „10”</p>
--	--

	<p><b>Figyelem!</b> Minden inverter S2 dipkapcsolóval van gyárilag szerelve, amin az „1” és „2” retesz OFF állásban van.</p>	
--	--	--

Amikor mi állítjuk be a multi számítógépes kommunikációt, az „1” és „2” reteszeket az S2 dipkapcsolón, amely az utolsó egység LCD panelján található, ON pozícióba állítjuk. Az „1” és „2” reteszeket az S2 dipkapcsolón, amelyek a többi egység LCD panelján található, hagyjuk OFF pozícióba. A 7.2 ábrán láthatja a fedél leszerelését és visszaszerelését.

A következő ábra megmutatja, hogyan kell láncba összekötni több invertert.

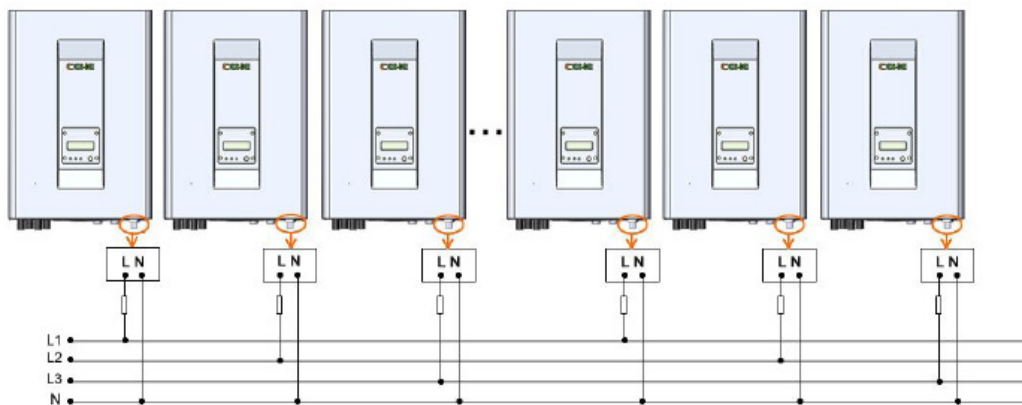


6-6-2 ábra: Multi számítógépes kommunikáció

	<p><b>Figyelem!</b> A multi számítógépes kommunikáció opcionális. Ha nem akarja használni ezt a funkciót, tegye rá a védőkupakot a COM 3 aljzatra ahelyett, hogy bekötné az RJ45 csatlakozót.</p>
--	---

## 6.7 Inverterek, 3 db inverter fázisonként

Példát láthatunk a termikus hálózati megszakítókra, ahol párhuzamosan kötött hálózatra tápláló napelemes rendszerek üzemelnek. Feltételezzünk egy olyan rendszert, ahol 9db EHE-N TL típusú inverter működik a hálózaton, 3 db inverter fázisonként.



6-7 ábra: 3 db inverter fázisonként

Követelmények, technikai információk az inverterek használatához:

### 1. Maximális kimenő áramerősség

EHE-N1K5TL	EHE-N2KTL	EHE-N3KTL	EHE-N4KTL	EHE-N4K6TL
6.9A	10A	15A	20A	23A

6-5 táblázat: maximális kimenő áramerősség

### 2. Maximális megengedett megszakító méret az inverterhez

EHE-N1K5TL	EHE-N2KTL	EHE-N3KTL	EHE-N4KTL	EHE-N4K6TL
16A	15A	25A	32A	32A

6-6 táblázat: maximális megengedett megszakító méretek

## 6.8 Üzembe helyezés

### 6.8.1 Átvizsgálás beüzemelés előtt

#### Napelem sor

Ellenőrizze a napelem sor polaritását mielőtt az invertert üzembe helyezné; felcserélt polaritás esetén kárt okozhat az inverterben. Győződjünk meg arról, hogy a napelem sor üresjáratú kapocsfeszültsége nem haladja meg a megengedett értéket.

### DC oldali bejövő csatlakozók

Ellenőrizze, hogy a DC csatlakozók helyesen vannak-e bekötve az inverterbe és tökéletes, közvetlen kapcsolatban állnak a napelem sorral.

### AC oldali kimenő csatlakozók

Ellenőrizze, hogy az inverter AC oldali bekötései helyesek-e és győződjön meg arról is, hogy az AC oldali kismegszakító nyitott állapotban van.

## 6.8.2 Inverter üzembehelyezése

Az elektromos bekötések után a következő lépések figyelembe vételével indítsa el az EHE-N TL napelemes invertert.

Győződjön meg arról, hogy a DC és AC feszültség a megengedett tartományon belül van.

Győződjön meg arról, hogy az inverter helyesen van a hálózatra kötve.

Győződjön meg a napelem sor helyes polaritásáról.

Győződjön meg az AC és DC csatlakozók határozott kapcsolódásáról.

Kapcsolja be az AC oldali megszakítót.

Kapcsolja be az inverter DC kapcsolóját, és ezután kapcsolja fel a DC oldali megszakítót.

Miután elvégezte a fent említett lépéseket, amikor a hálózat normálállapotú és a DC oldali feszültség magasabb, mint 150V, az inverter automatikusan működésbe lép.



#### Figyelmeztetés!

Először az AC oldali megszakítót kapcsolja be és csak ezután kapcsolja be az inverter DC kapcsolóját, legutoljára pedig a DC oldali megszakítót kapcsolja be. Amennyiben nem így jár el, kárt okozhat az inverterben.

## 7. SZÉTSZERELÉS ÉS BESZERELÉS

### 7.1 Biztonsági útmutató



#### Figyelmeztetés!

Mielőtt kinyitja az invertert, vegye figyelembe az alábbiakat:

- Az AC oldali és DC oldali megszakítók nyitott állapotban legyenek.
- Várjon pár percet, hogy az inverter kisüljön (ne rendelkezzen töltéssel).



#### Figyelmeztetés!

Amennyiben az inverteren van DC oldali kapcsoló, kérjük állítsa a kapcsolót ON állásba, mielőtt bedugja vagy kihúzza a DC oldali csatlakozókat.

Amikor az inverter töltött állapotban van, kérjük ne dugjon be és ne húzzon ki egy csatlakozót sem, különben személyes sérülést okozhat és kárt tehet az inverterben.



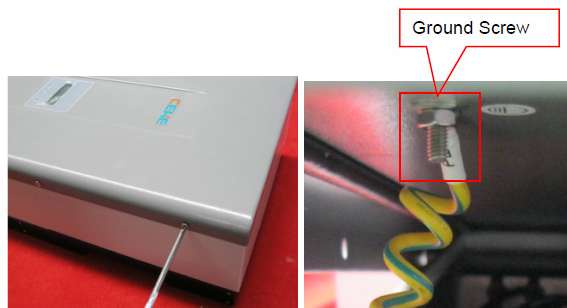
**Figyelem!**

Elektrosztatikus kisülés kárt okoz az inverter belső alkatrészeiben. Szétszerelés és beszerelés előtt végezzen antisztatikus mérést.

**7.2 Beszerelés és fedőpanel visszaszerelése**

Ha valamilyen okból kifolyólag javítást kell végezni az inverteren, vegye le az inverter fedelét. A jó tömítés megmaradásának érdekében kérjük, kövesse az alábbi utasításokat.

1. Amikor leveszi az inverter fedelét, használjon csillagsavarhúzó, vegye ki a csavarokat a fedélből és ezután vegye le a földelő vezetéket az inverter fedelén található földelő csavarról.
2. Beszereléskor először tegye vissza a földelő vezetéket az inverter fedőlapján található földelő csavarra, ezután szerelje vissza a fedelet a csillagsavarhúzó segítségével, a csavarokon  $1.8 \pm 0.2N \cdot M$  nyomatékot használjon a tökéletes záródás érdekében.



**7.3 A csatlakozók szétszerelése és beszerelése**

**A napelem sor csatlakozók szétszerelése és beszerelése**

Egy profi szerszámra van szüksége, amennyiben ki akarja húzni a DC oldali napelem sor csatlakozóit az inverterből. Ez a szerszám szükséges ahhoz, hogy könnyedén ki tudja húzni a csatlakozókat.



<p>1. lépés Tegye a szerszámot a PV csatlakozó nyílásába teljesen. Ahogy ez a képen látszik a csatlakozó szétszedhető.</p>	
--	--

<p>2. lépés Húzza ki a csatlakozót.</p>	
---	--

**AC oldal elektromos bekötések**

Az AC oldali csatlakozó szétszereléséhez egy laposfejű csavarhúzóra lesz szüksége.



Kérjük, kövesse az alábbiakat:



1. lépés  
Helyezze be a csavarhúzó a képen látható nyílásba, nyomja meg, így a csatlakozó szétszedhető.



2. lépés  
Húzza ki a csatlakozót.



### A kommunikációs kapcsolat lépései

Különleges szerszámra nincs szüksége. Csavarja szét a csatlakozót az alábbiak szerint:

1. lépés  
Csavarja szét a csatlakozót a kép alapján



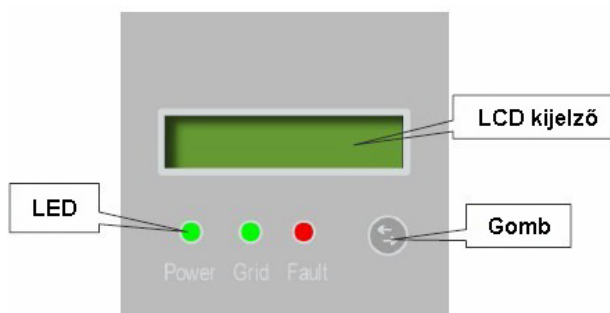
2. lépés  
Húzza ki a csatlakozót.



## 8. EMBER ÉS GÉP KÖZÖTTI INFORMÁCIÓS RENDSZER

### 8.1 LCD panel

Az EHE-N TL sorozatú inverter LCD panelján egy LCD kijelző található, amin LED lámpák és egy nyomógomb található. Ezáltal a rendszer működése figyelemmel kísérhető.



Az EHE-N TL sorozatú inverter jellemzője a magas műszaki intelligencia, amely minden nap elindítja és automatikusan kikapcsolja az invertert. A három LED lámpa az inverter működési állapotát mutatja. A különböző működési állapotot a színes LED lámpák jelzik az alábbiak szerint:

Színek	LED lámpa	Magyarázat
Zöld	Áram	Az áram működési LED kijelzője bekapcsol, amikor az LCD panel áramot termel.
Zöld	Működés	A hálózatra csatlakozás működési LED kijelzője bekapcsol, amikor az inverter normálisan működik.
Piros	Hiba	Hibajelzés, mely akkor jelenik meg, amikor hiba történt és a hiba nem szűnik meg.

8-1 táblázat: LED lámpák magyarázata

Az indikátorok LED lámpák részletes leírását itt találja meg:

- 1) Az áram működési LED kijelzője (zöld) bekapcsol, ha a panel áramot termel.
- 2) A három Led kijelző lámpa egyidejűleg világít, amikor az inverter szoftvere a beállításokat végzi. Amikor az inverter áttér normál üzemmódba, a piros színű hibajelző lámpa kialszik.
- 3) Amikor hiba alakul ki a kommunikációban, a hiba kijelző LED lámpa és a működést kijelző LED lámpa egyszerre villog.
- 4) Amikor más hiba történik, a hiba kijelző LED lámpa mindaddig ég, míg a hibát meg nem szüntetjük.
- 5) A működést kijelző LED lámpa folyamatosan ég míg az inverter tökéletesen működik.

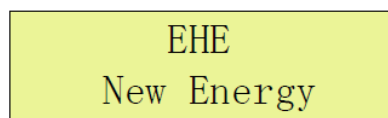
## 8.2 Nyomógomb funkciók

Miután a rendszer áramot kap, a kijelzőn először az indító képernyő jelenik meg, ezután a kijelzőn az inicializálási képernyő jelenik meg (lásd 8.3 fejezet 1.képernyő és 2.képernyő). Ezután nyomja meg a nyomógombot és tartsa lenyomva mindaddig, amíg a kijelzőn megjelenik a 3. képernyő (lásd 8.3 fejezet), így visszaállíthatja az összesített működési időt és az összesített működési kapacitást. Amikor a 9.képernyő-nek vége (a visszazámlálás után), röviden nyomja meg a nyomógombot az LCD képernyő megjelenítéséhez és ezután nyomja meg a nyomógombot folyamatosan a képernyők lapozásához.

## 8.3 LCD képernyő kijelző

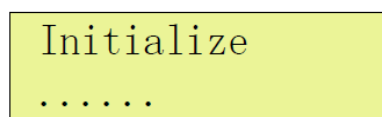
### 8.3.1 Inicializálás, interface

Miután a rendszer feszültséget kap, kb 10 másodperccel később a három LED kijelző lámpa folyamatosan ég és az indító képernyő megjelenik.



1. képernyő: Indító képernyő

Ezután a rendszer inicializál és a következő felirat jelenik meg a képernyőn, és ebben a pillanatban a működési és hiba kijelzési LED lámpák kialszanak.



2. képernyő: Rendszer inicializálási képernyő

---

Ezután a kijelző a 3. képernyőre vált.

Ground R Test

3. képernyő: Földelési ellenállás tesztelés

---

Amennyiben földelési hiba lép fel a kijelző a 4. képernyőre vált.

Ground R Err

4. képernyő: Földelési ellenállás hiba

---

Amennyiben nincs földelési hiba, a kijelző az 5. képernyőre vált.

RI Sensor Test

5. képernyő: AC szivárgási áram érzékelő tesztelés

---

Amennyiben szivárgási áram hiba lép fel, a kijelző a 6. képernyőre vált.

RI Sensor Err

6. képernyő: AC szivárgási áram érzékelő hiba

---

Amennyiben nincs szivárgási áram hiba, a kijelző a 7. képernyőre vált.

Grid V Test

7. képernyő: Hálózati feszültség tesztelés

---

Amennyiben hálózati feszültség veszteség lép fel, a kijelző a 8. képernyőre vált.

Grid V Loss

8. képernyő: Hálózati feszültség veszteség

Ha a hálózati feszültség normál tartományban van, az inverter visszaszámlálási módba vált át, 60, 59, .....3, 2, 1, 0 és a kijelző a 9. képernyőre vált át.

Grid Waiting  
60

9. képernyő: Visszaszámláló

Bekapcsoláskor, ha az interface inicializálásokat hiba lép fel, a kijelző a 10. képernyőre vált át. Amennyiben a napelem sor feszültsége nem éri el a minimális indítási feszültséget, a kijelző a 11. képernyőre vált át.

Stop Code 1

10. képernyő: Képernyő hiba

PV-in Low

11. képernyő: Alacsony napelem sor feszültség

Miután a rendszerinicializálási képernyői befejeződtek, a kijelző átvált a 12. képernyőre, amelyen az inverter verzió számának az információi láthatóak.

Ver:  
3.00 269 10

12. képernyő: Verzió számok

3.00	LCD kijelző verzió száma
269	Inverter verzió száma
10	Inverter azonosítási címe

Amennyiben a kommunikáció helyesen működik, a kijelző a 13. képernyőre vált, amelyen az inverter modell és szériaszáma látható. A képernyő a következőképpen néz ki: (az EHE-N3KTL modell csak a példa miatt szerepel)

EHE-N3KTL  
SN 6450000001

13. képernyő: Inverter modell és szériaszáma

A 14. képernyőn az alábbiakat láthatja. Amennyiben az inverternek DC bus földelési hibája van, a Riso értéke „,0Ω”, ha nincs hiba, a DC bus földelésében, a Riso értéke „,20Ω”

Riso:	20M Ω
-------	-------

14. képernyő: DC bus földelési hiba

### 8.3.2 Működési paraméterek képernyői

2 másodperccel a 14. képernyő megjelenését követően az alábbi hét képernyőnek kell folyamatosan váltokoznia (15-23. képernyő). Minden képernyő 10másodpercig mutatja az értéket.

Temp:	38 °C
-MPPT-	-RUN-

15. képernyő: Hőmérséklet és működési információ

---

Igrid:	5. 2A
Vgrid:	230V

16. képernyő: Hálózati áram és hálózati feszültség információ

---

I1in:	3. 6A
V1in:	350V

17. képernyő: PV1. számú napelem sor áramerőssége és feszültsége

---

I2in:	3. 6A
V2in:	350V

18. képernyő: PV2. számú napelem sor áramerőssége és feszültsége

---

P1in:	1260W
P2in:	1260W

19. képernyő: Betáplálási teljesítmény információ (2MPPT!)

---

P <sub>lin</sub> :	1260W
--------------------	-------

20. képernyő: Betáplálási teljesítmény információ

---

Az EHE-N1K5TL és EHE-N2KTL invertereknél a 18. és a 19. képernyő nem jelenik meg, csak a 20. képernyő, mert ezek az inverterek 1 MPPT-vel rendelkeznek!

Az EHE-N3KTL, EHE-N4KTL, EHE-N4K6TL invertereknél a 20. képernyő nem jelenik meg, csak a 19. képernyő, mert ezek az inverterek 2 MPPT-vel rendelkeznek!

---

P <sub>out</sub> :	2600W
F <sub>grid</sub> :	50.0Hz

21. képernyő: Teljesítmény információk

---

E-Day:	3.4kWh
E-Tot:	76kWh

22. képernyő: Napi teljesítmény és összesített teljesítmény információk

---

RunT-D	2min
RunT-T	7h

23. képernyő: Napi működési idő és összesített működési idő információk

---

Amennyiben nem nyomja meg a nyomógombot és hiba nem történik a rendszerben, a kijelző visszaugrik a 15. képernyőre és a fent említett ciklusok ismétlődnek. Amennyiben megnyomja a nyomógombot, a kijelző a 12. képernyőre ugrik és a fent említett ciklusok sorrendben ismétlődnek.

---

Ha a rendszerben hiba lép fel, az inverter működése leáll és a kijelző a 24. képernyőre ugrik.

S-Cod	1	S-Cod	leállási kód
S-Cau	32	S-Cau	leállás oka

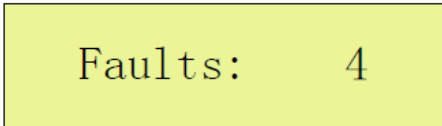
24. képernyő: Leállás okát mutató képernyő

---

Amikor az inverter normálisan működik és a napelem sor feszültsége alacsony vagy a hálózati feszültségen veszteség lép fel, a kijelző a 11. képernyőre vagy a 8. képernyőre ugrik. Ha más fajta hiba lép fel a rendszerben, ellenőrizze a 3. képernyőt.

### 8.3.3 Hibát kijelző képernyők

Amikor több probléma lép fel egyidőben (pl. 4hiba), a kijelző a 23. képernyő vagy a 24. képernyő után a következő képernyőket mutatja:

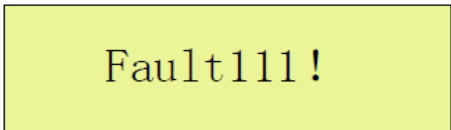


Faults: 4

25. képernyő: Hibaértesítő

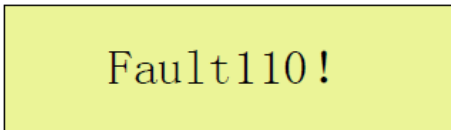
Amennyiben nem nyomja meg a nyomógombot, a kijelzőn a 25. képernyő jelenik meg, ha megnyomja a nyomógombot (röviden és folyamatosan), a kijelzőn megjelenik a 4db hiba képernyő. Ezután folytassa a fent említett ciklusok működtetését a megfelelő információ megszerzéséhez, hogy a hibaelhárítást meg tudja kezdeni. Amikor a nyomógombot elengedi, a hiba kijelzés megmarad a 25. képernyőn. Amikor a hibát megszüntette, a kijelző képernyője ismét normális állapotba kerül és a fent említett képernyőket váltogatja.

A speciális hibák (4db) az alábbi képeken láthatóak:



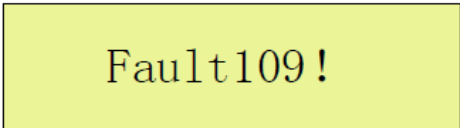
Fault111!

26. képernyő: Hiba



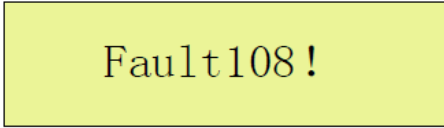
Fault110!

27. képernyő: Hiba



Fault109!

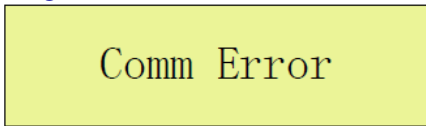
28. képernyő: Hiba



Fault108!

29. képernyő: Hiba

Amennyiben kommunikációs hiba lép fel, nem számít melyik képernyő van a kijelzőn, a 30. képernyő felugrik, amíg a kommunikációs hiba meg nem szűnik. Ezután a hiba kijelző LED lámpa villogni kezd. Ha a nyomógombot megnyomja ez idő alatt, minden képernyőt meg tud nézni. Amennyiben a nyomógombot elengedjük, a kijelző a 30. képernyőre ugrik vissza.



Comm Error

30. képernyő: Kommunikációs hiba

Az alábbi táblázatban a hibakódok jelentése látható:

Képernyő kijelző	Hiba jelentése
Fault 100!	Hűtőtest, hűtőborda túlmelegedés
Fault 101!	Hőmérsékletkapcsoló hiba
Fault 102!	Napelem sor PV1 túláram
Fault 103!	Napelem sor PV2 túláram
Fault 104!	AC oldali „nagy” túláram
Fault 105!	Meghajtó túláram
Fault 106!	Hálózati csatlakozási túláram
Fault 107!	Inverter amplitúdó hiba
Fault 108!	Szinkronizálási fázis hiba
Fault 109!	Hálózati fázis elvesztés
Fault 110!	Hálózati frekvencia hiba
Fault 111!	Hálózati amplitúdó hiba
Fault 112!	Kommunikációs hiba, RXD off-line
Fault 113!	Kommunikációs hiba, TXD off-line
Fault 114!	DC sorkapocs alacsony feszültségű
Fault 115!	Hőmérsékletérzékelő hiba
Fault 200!	Slave berendezés inicializálási hiba
Fault 201!	DC oldali „kicsi” túlfeszültség
Fault 202!	Napelem sor PV1 túlfeszültség
Fault 203!	Napelem sor PV2 túlfeszültség
Fault 204!	Kapacitás semleges pont feszültség hiba
Fault 205!	DC bus földelési hiba
Fault 206!	Exchange szivárgási áram érzékelő hiba
Fault 207!	AC szivárgási áram out-off limit hiba
Fault 208!	AC szivárgási áram mutációs hiba
Fault 209!	Egyenlőtlenység az „A” és „B” AC érzékelők között
Fault 210!	„A” AC érzékelő hiba
Fault 211!	„B” AC érzékelő hiba
Fault 212!	Napelem sor PV1 áramérzékelő hiba
Fault 213!	Napelem sor PV2 áramérzékelő hiba
Fault 214!	Az „IA” DC komponens túlterhelése
Fault 215!	Az „IB” DC komponens túlterhelése
Fault 300!	Az „IA” nulla kalibrációs hiba
Fault 301!	Az „IB” nulla kalibrációs hiba
Fault 302!	Párhuzamos napelem sorok off-line

#### 8.4 LCD képernyő háttérvilágítása

Amikor az inverter bekapcsol, az LCD kijelző háttérvilágítása felkapcsolódik és az inicializálási folyamat elindul. Amikor az inverter már normál üzemmódban működik, 10 másodperc múlva a kijelző háttérvilágítása elalszik. Ha megnyomja a nyomógombot, akkor a háttérvilágítás ismét felkapcsolódik.



Amennyiben az elkövetkező 30 másodpercben nem nyomja meg a nyomógombot, a háttérvilágítás ismét kialszik.

### 8.5 Összesített teljesítmény és idő statisztika

Az összesített teljesítmény statisztika magában foglalja: a napi megtermelt teljesítményt valamint az inverter indulásától ez idáig az összes megtermelt teljesítményt. A napi megtermelt teljesítmény számlálása, naponta az inverter újraindulásakor nulláról indul.

Az összesített idő statisztika magában foglalja: a napi üzemidőt valamint az inverter indulásától ez idáig az összes üzemidőt. A napi üzemidő számlálása, naponta az inverter újraindulásakor nulláról indul.

## 9. HIBAELHÁRÍTÁS

### 9.1 Problémák és megoldások

Amikor probléma adódik a rendszerben, a hibajelző LED lámpa kigyullad és abba a pillanatban megjelenik az LCD kijelzőn a hiba képernyő és az inverter kikapcsol. Az alábbi táblázatban a hibákat és a hozzá tartozó megoldásokat láthatóak.

Hiba oka	A hiba leírása	A hiba elhárítása
Hálózati frekvencia hiba	A hálózati frekvencia túllépte a megengedett értéket. Amikor a hálózati frekvencia visszatér a megengedett tartományba, az inverter 5 perc után visszakapcsol hálózati üzemmódra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ellenőrizze a hálózati csatlakozásokat.</li> <li>- Ellenőrizze a hálózati frekvenciát.</li> </ul>
Hálózati amplitúdó hiba	A hálózati feszültség túllépte a megengedett értéket. Amikor a hálózati feszültség visszatér a megengedett tartományba, az inverter 5 perc után visszakapcsol hálózati üzemmódra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ellenőrizze a hálózati csatlakozókat.</li> <li>- Ellenőrizze a hálózati feszültséget.</li> </ul>
Hálózati fázis elvesztése	Hálózati fázis elvesztése	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ellenőrizze a hálózat vezetékezését.</li> <li>- Amennyiben ez a probléma gyakori, kérem értesítse kereskedőjét.</li> </ul>
Hálózati oldali túl áram	A hálózati áram túllépte a megengedett tartományt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ellenőrizze a hálózati vezetékezését (rövidzárlat). Ellenőrizze az inverter közelében nem okoz-e valami interferenciát, amennyiben nem talál ilyen hibát, indítsa újra az invertert.</li> <li>- Amennyiben ez a probléma gyakori, kérem értesítse kereskedőjét.</li> </ul>

Napelem sor PV1 túlfeszültség	A DC oldali PV1 feszültség túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Működtesse a DC oldali megszakítót és rögtön kapcsolja le a napelem sort az inverterről.</li> <li>- Ellenőrizze a PV1 üresjárási kapocsfeszültségét.</li> <li>- Ellenőrizze a napelemek bekötési módját, megfelelnek-e az inverter előírásainak.</li> </ul>
Napelem sor PV2 túlfeszültség	A DC oldali PV2 feszültség túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Működtesse a DC oldali megszakítót és rögtön kapcsolja le a napelem sort az inverterről.</li> <li>- Ellenőrizze a PV1 üresjárási kapocsfeszültségét.</li> <li>- Ellenőrizze a napelemek bekötési módját, megfelelnek-e az inverter előírásainak.</li> </ul>
Napelem sor PV1 túl áram	A DC oldali PV1 betáplálási árama túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Működtesse a DC oldali megszakítót és rögtön kapcsolja le a napelem sort az inverterről.</li> <li>- Ellenőrizze a napelem sor bekötésének módját, megfelelnek-e az inverter előírásainak.</li> </ul>
Napelem sor PV2 túl áram	A DC oldali PV2 betáplálási árama túl magas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Működtesse a DC oldali megszakítót és rögtön kapcsolja le a napelem sort az inverterről.</li> <li>- Ellenőrizze a napelem sor bekötésének módját, megfelelnek-e az inverter előírásainak.</li> </ul>

## 10. FÜGELÉK A

Az EHE-N TL inverterek technikai adatai:

	EHE-N1K5TL 1500W	EHE-N2KTL 2000W	EHE-N3KTL 3000W
<b>Bemenet (DC)</b>			
Max DC teljesítmény:	1700W	2200W	3300W
Max DC feszültség:	520V	520V	520V
Rövidzárlati áram:	12,5A	16,25A	25A
Max DC áramerősség:	10A	13A	2x10A
MPP DC feszültség tartomány:	125-420V	125-420V	125-420V
MPP tracker-ek száma:	1	1	2
Stringek száma:	1	1	2
U <sub>DC start</sub> :	150V	150V	150V
MPPT fesz. tartomány:	99,9%	99,9%	99,9%
<b>Kimenet (AC)</b>			
Nominális AC teljesítmény:	1500VA	2000VA	3000VA
Max AC teljesítmény :	1571VA	2277VA	3415W
Max kimeneti áramerősség:	6,9A	10A	15A
Teljesítménytényező cosφ:	0,99	0,99	0,99
Nominális AC feszültség tartomány:	180-260V	180-260V	180-260V
AC hálózati frekvencia tartomány:	47,5Hz / 51,5Hz	47,5Hz / 51,5Hz	47,5Hz / 51,5Hz
Standby teljesítmény felvétel:	5W	5W	5W
Éjszakai teljesítmény felvétel:	0W	0W	0W
AC csatlakozás:	egyfázisú	egyfázisú	egyfázisú
<b>Hatásfok</b>			
Max hatásfok / Euro hatásfok:	96% / 95,2%	96,4% / 95,4%	96,9% / 96,2%
Hálózati megfigyelés:	VDE0126-1-1 szabvány alapján		
Túlfeszültség elleni védelem:	III (D)		
Kommunikációs interface:	RS485/Ethernet (opciós) GPRS (opciós)		
Védettségi osztály:	IP65	IP65	IP65
<b>Általános adatok</b>			
LCD:	✓	✓	✓
Méreték:	325x475x170mm	325x475x170mm	325x535x190mm
Súly:	14kg	14kg	18kg
Inverter típusa:	trafó nélküli	trafó nélküli	trafó nélküli
Max környezeti hőmérséklet:	-20 °C - + 60 °C	-20 °C - + 55 °C	-20 °C - + 55 °C
Hűtés:	léghűtéses	léghűtéses	léghűtéses
Zaj kibocsátás:	≥45 dB(A)	≥45 dB(A)	≥45 dB(A)
Szerelési hely: kültéri /beltéri (IP65)	✓	✓	✓
Garancia:	5 év	5 év	5 év

	<b>EHE-N4KTL 4000 W</b>	<b>EHE-N4K6TL 4600 W</b>
<b>Bemenet (DC)</b>		
Max DC teljesítmény:	4400W	5060W
Max DC feszültség:	520V	520V
Rövidzárlati áram:	32,5A	32,5A
Max DC áramerősség:	2x13A	2x13A
MPP DC feszültség tartomány:	125-420V	150-420V
MPP tracker-ek száma:	2	2
Stringek száma:	2	2
U <sub>DC start</sub> :	150V	150V
MPPT fesz. tartomány:	99,9%	99,9%
<b>Kimenet (AC)</b>		
Nominális AC teljesítmény:	4000VA	4600VA
Max AC teljesítmény :	4554VA	5237VA
Max kimeneti áramerősség:	20A	23A
TDH hálózati áramon:	<3%	<3%
Teljesítménytényező cosφ:	0,99	0,99
Nominális AC feszültség tartomány:	180-260V	180-260V
AC hálózati frekvencia tartomány:	47,5Hz / 51,5Hz	47,5Hz / 51,5Hz
Standby teljesítmény felvétel:	5W	<7W
Éjszakai teljesítmény felvétel:	0W	0W
AC kapcsolat:	egyfázisú	egyfázisú
<b>Hatásfok</b>		
Max hatásfok / Euro hatásfok:	97,2% / 96,4%	97,0% / 96,0%
Hálózati megfigyelés:	VDE0126-1-1 szabvány alapján	
Túlfeszültség elleni védelem:	III (D)	
Kommunikációs interface:	RS485/Ethernet (opciós) GPRS (opciós)	
Védettségi osztály:	IP65	IP65
<b>Általános adatok</b>		
LCD:	✓	✓
Méreték:	325x535x190mm	325x535x190mm
Súly:	18kg	20kg
Inverter típusa:	trafó nélküli	trafó nélküli
Max környezeti hőmérséklet:	-20 °C - + 60 °C	-20 °C - + 55 °C
Hűtés:	léghűtéses	léghűtéses
Zaj kibocsátás:	≥45 dB(A)	≥45 dB(A)
Szerelési hely: kültéri /beltéri (IP65)	✓	✓
<b>Jellemzők</b>		
Garancia:	5 év	5 év

## **11. FÜGGELÉK B**

### **11.1 Minőségbiztosítás**

#### **Garancia idő**

Az inverterre 5 év garancia érvényes.

#### **Bizonyíték**

Az garancia időn belüli javításnál cégünk kérni fogja a vásárlótól az eredeti számla bemutatását és ezen kívül tisztán kell, hogy lássa az inverter jelölését, különben cégünk megtagadhatja a termék minőségbiztosítását.

#### **Feltételek**

Amennyiben a termék garancia időn belül meghibásodik, az Anhui EHE New Energy Tech. cég térítés nélkül megjavítja vagy új termékre cseréli az inverter.

A nem javítható/kicserélt invertert kereskedőjén keresztül vissza kell juttatni az Anhui EHE New Energy Tech. céghez.

A vásárlónak a garancia idő lejárta után megfelelő időt kell biztosítani az Anhui EHE New Energy Tech. cégnek a hibás inverter megjavításához.

Ha az alábbiakban leírtakból bármely feltétel teljesült, cégünk megtagadhatja a termék minőségbiztosítását:

- Szállítási sérülés
- helytelen beszerelés
- Helytelen módosítások
- Helytelen használat vagy nem megfelelő működtetés
- A túl kemény időjárási feltételek melletti működtetés (a használati útmutatóban leírt értékeken felüli működtetés)
- Abnormális természeti körülmény által okozott kár
- Ha az inverter méretét és paramétereit kicseréli, a cégünk értesítése nélkül