

## Inverterek, NPI sorozat

### Modellek/rend.sz.:

NPI 150-12 51 23 78 NPI 500-24 51 23 83  
 NPI 150-24 51 23 79 NPI 1000-12 51 23 85  
 NPI 300-12 51 23 80 NPI 1000-24 51 23 87  
 NPI 300-24 51 23 81 NPI 2000-12 51 23 88  
 NPI 500-12 51 23 82 NPI 2000-24 51 23 89

**Figyelem! A kapcsolóval ellátott invertereket minden esetben úgy kell elhelyezni, hogy vész esetén a lehető legrövidebb időn belül áramtalanítani lehessen!**

### Rendeltetés

Az NPI sorozatba tartozó invertereket a technika jelenlegi állása alapján fejlesztették ki. A készülékek megfelelnek az érvényes európai követelményeknek, és az StVzO (német KRESZ) területén a nyilvános forgalomban felhasználhatók. A konformitás bizonyított, az erre vonatkozó dokumentumok a gyártónál vannak elhelyezve.

Az inverterek - modelltől függően - 12 vagy 24V egyenfeszültségből szinuszos jellegű 230V váltakozó feszültséget állítanak elő. Ez lehetővé teszi a legkülönbözőbb 230V-os fogyasztók csatlakoztatását pl. az autóban, a csónakban, teherkocsiban, kempingben, vagy szolár berendezéseknél a hétvégi házban. Nagy csúcs-terhelésmény, abszolút tiszta kimeneti feszültség és jó hatásfok jellemzi őket, így kapcsolóüzemű tápegységekkel vagy elektromotorokkal rendelkező készülékeket is problémamentesen lehet velük üzemeltetni.

A 230 V-os fogyasztó maximális teljesítményét a Műszaki adatok-ból lehet megtudni (tartós kimeneti teljesítmény). A módosított szinusz jellegű kimeneti feszültség miatt egyes készülékeknel nagyobb hő keletkezhet. A megadott tartós kimeneti teljesítménynél nagyobb teljesítményfelvételű készülékek nem csatlakoztathatók. Az elektromos hajtású készülékeknel (pl. fűrógép, hűtőszekrény stb.) vegye figyelembe, hogy ezek a indításkor nagyobb teljesítményt vesznek fel, mint ami a címkéjükön meg van adva.

Az üzemelés csak száraz helyiségben megengedett, nedvességgel való érintkezés okvetlenül kerülendő.

### Jellemzők:

- Automatikus lekapcsolás alacsony feszültségnél az akku védelmére
- Túlfeszültség lekapcsolás
- Túlterhelés és rövidzár elleni védelem automatikus újraindítással
- 300 W-on felül a terheléstől függő ventilátor a hűtéshez.

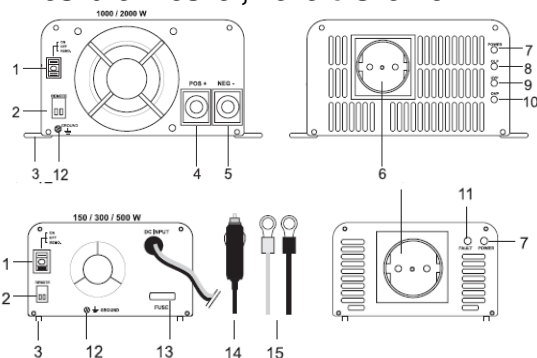
Kedvezőtlen környezeti feltételek közötti üzemeltetés tilos. Kedvezőtlen feltételek:

- Nedvesség vagy a levegő túl magas páratartalma
- Por és éghető gázok, gőzök vagy oldószerek
- Zivatar ill. zivatarhoz hasonló feltételek, pl. erős elektrosztatikus mezők, stb.

Az előzőektől eltérő alkalmazás a termék károsodásához, valamint egyéb veszélyekhez vezethet. A terméket nem szabad módosítani ill. átépíteni.

A biztonsági előírásokat okvetlenül be kell tartani!

## A készülék részei, kezelő szervek



1	Be- ki kapcsoló
2	Távírányító („Remote”) csatlakozó
3	Rögzítő tartó
4	DC-„+” bemenet (1000, 2000 W-os típusok)
5	DC „-” bemenet (1000, 2000 W-os típusok)
6	AC kimenet (230V)
7	Működés jelző LED
8	„OLP” fényjelzés (túlterhelés)
9	„UVP” fényjelzés (túl alacsony feszültség)
10	„OVP” fényjelzés (túl nagy feszültség)
11	„FAULT” fényjelzés (zavar, hiba)
12	„Ground” kapocs (föld)
13	Biztosító
14	Szivargyújtó dugó (150 W-os típus)
15	DC-bemenet (300/500W-os típus) Piros = plusz pólus: „+”; fekete = mínusz pólus „-”

### Biztonsági tudnivalók



Olyan termék vagy személyi károkért, amelyek az útmutatóban foglaltak figyelmen kívül hagyásából, szakszerűtlen kezelésből, vagy a biztonsági előírások be nem tartásából származnak, a gyártó és forgalmazó nem vállal felelősséget, ezekre a garancia nem érvényes.

Figyelembe veendő szimbólumok az útmutatóban:



Felkiáltójel háromszögben az útmutató olyan fontos rendelkezéseire utal, amelyeket okvetlenül be kell tartani.



A „kéz” szimbólum különleges tippekre és ajánlásokra hívja fel a figyelmet.



A készülék CE-konform és megfelel az európai irányelvek követelményeinek.

Földpotenciál

- Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) a termék önkényes módosítása, átalakítása tilos.
- A termék nem játékszer, gyerekek kezébe nem való.
- Az inverteren végzett munkánál szakítsa meg az áramellátást!
- Ügyeljen arra, hogy kezei, cipője, ruházata, a padló és a készülék okvetlenül szárazak legyenek.
- A csak szárazszámmal bontható burkolatok eltávolításával veszélyes feszültségek válhatnak megérinthetővé.
- A készülékben lévő kondenzátorokon a hálózatról való leválasztás után is lehet feszültség.
- Ne kapcsolja be azonnal, ha hidegből meleg helyiségbe vitte, hanem várja meg, amíg az esetleges páralecsapódás elpárolog.
- Az inverter felmelegszik működés közben: ügyeljen a megfelelő szellőzésre. A szellőztető nyílásokat nem szabad letakarni!
- Az inverter és a hozzá csatlakoztatott fogyasztó nem működhet felügyelet nélkül.
- Gondoskodjon az inverter és az akkuk megfelelő szellőzéséről. Az akkuk gőze meggyulladhat az inverter

működésétől, ezért az akku és az inverter csak elkülönített térségekbe építhető be.

- Az inverter 230V-os kimenetét ne kösse össze egy másik 230V-os forrással.
- Az inverter nem használható embereken, állatokon, valamint életmentő gyógyászati készülékekhez.
- Ne tegye ki a készüléket mechanikus igénybevételeknek. Már kis magasságból való leesés is károsíthatja. Rezgés és közvetlen napsugárzás kerülendő.
- Ne használja a készüléket és véletlen használatát akadályozza meg, ha látható sérülése van, nem működik rendeltetésszerűen, ha sokáig volt kedvezőtlen körülmények között tárolva, vagy szállítás közben kedvezőtlen behatásoknak volt kitéve.
- Vegye figyelembe az egyes fejezetekben szereplő biztonsági utasításokat, valamint a csatlakoztatott készülékek használati útmutatóit.
- Figyeljen arra, hogy a védő berendezés (biztosító) kioldása után az inverter egyes részei még feszültség alatt maradhatnak!
- Ha a csatlakozókábel megsérült, ki kell cserélni, a vezéreltek elkerülésére. Csak a bemenő áramhoz megfelelő kábelt használja (ld. a Műszaki adatok).
- Ha a készüléken látható sérülés van, ne helyezze üzembe!
- Javításokat csak szakemberrel végeztesse.
- Vigyázzon arra, hogy a szellőzőnyílások ne legyenek letakarva.
- Rögzítse a készüléket a járműben úgy, hogy a jármű vezetése zavartalan legyen.
- A készülék csak felügyelet mellett használható.
- Üzembe helyezés előtt figyeljen arra, hogy a vezeték és a dugó szárazak legyenek. Ne helyezze üzembe nedves kézzel!
- Ne használja a készüléket forró felületeken.
- Ne szerelje könnyen gyulladó felületekre.

## DC csatlakozás

### 150 W-os készülékek:

Az inverter a DC feszültségforráshoz a szivargyújtó dugóval (14) csatlakoztatható, amelyet egy szivargyújtó hüvelybe, vagy egy fedélzeti dugaljba kell bedugni. A dugó központi stiftjét a plusz (+) vezetékkel, a két oldalsó részt a mínusz (-) vezetékkel kell összekötni.



**A bemeneti feszültség nem lépheti túl a megadott határokat (ld. „Műszaki adatok”).**

**Ha az inverter csatlakoztatásakor póluscseré észlelhető, az inverterben lévő biztosító kiold.**

**A gépkocsi-csatlakozónak (dugalj) és a vezetéknek az inverter maximális bemeneti áramához (ld. Műszaki adatok) kell igazodnia. A dugalj biztosítását nem szabad önkényesen megemelni.**

**A szivargyújtó dugó bedugásakor ügyeljen a szoros érintkezésre. Nem kielégítő érintkezésnél túlmelegedés és a legrosszabb esetben gyulladás is előfordulhat.**

**Ha a gépkocsi mozgásban van, ne kezeljen olyan készüléket, amely az inverterhez van csatlakoztatva.**

**Először csatlakoztassa az invertert a fedélzeti-, ill. szivargyújtó-dugaljhoz, ezután csatlakoztasson rá fogasztót.**



Vegye figyelembe, hogy egyes járműveknél a gyújtást rá kell adni, hogy a készülék áramellátást kapjon.

### 300/500/1000/2000 W-os készülékek

Az inverter működése során nagy áramok folynak a csatlakozó vezetéseken (ld. „Műszaki adatok”); a vezetéseket ennek megfelelően kell méretezni.



Minél vastagabb és rövidebb a csatlakozó vezeték, annál kisebb a feszültségesés a vezetéken.

Nagyon nagy feszültségesés az inverter kis feszültség miatti kikapcsolásához vezethet, tehát fontos, hogy a csatlakozóvezeték a lehető legrövidebb legyen.

A 300 W-os és 500W-os készülékeket fixen csatlakoztatott vezetékkel szállítjuk. Az 1000 W-os és 2000 W-os készülékekhez a következő vezeték keresztmetszetek szükségesek:

1000 W	2 m-ig	25 mm <sup>2</sup>	3 m-ig	35 mm <sup>2</sup>
2000 W	2 m-ig	35 mm <sup>2</sup>	3 m-ig	50 mm <sup>2</sup>



Ajánlatos a csatlakozó vezetékét az akku közelében külön biztosítóval ellátni, hogy az akku károsodását a vezeték rövidzárja miatt (megtört kábel stb.) el lehessen kerülni. A biztosítót az inverter maximális bemeneti árama szerint kell méretezni.

A nagy áramok miatt a csatlakozókábelnek az akkuval és az inverterrel kifogástalan kapcsolatban kell lennie. Ebből következően csak gyűrűs kábelsaruvál rendelkező vezeték használható.



Csak az opcionálisan kínált csatlakozó vezeték használata ajánlott.

Az akku-feszültségre való rácsíptetés előtt ki kell kapcsolni az invertert. Ehhez a kapcsolót (1) középpállásba (OFF) kell tenni.

A 300 és 500 W-os invertereket a fixen szerelt bemeneti kábel (15) csatlakoztatja a tápfeszültségre. Az akku plusz pólusát a piros bemeneti kábelre, a mínusz pólust a fekete kábelre kell kötni.

Az 1000 és 2000 W-os invertereket a 4 és 5 bemeneti kapocs csatlakoztatja a tápfeszültségre. Az akku plusz pólusát a „POS+” (4), a mínusz pólusát a „NEG-” (5) bemenő kapocssal kell összekötni.



Ügyeljen okvetlenül a vezeték és az akku, valamint az inverter bemeneti kapcsai közötti szilárd és biztonságos csatlakozásra. Gyenge kapcsolat nagy átmeneti ellenállásokat és így túlmelegedést okozhat.

Beim Anschluss von Geräten der Schutzklasse I (Geräte mit Schutzkontaktstecker bzw. PE-Anschluss), muss die Erdung des Wechselrichterausganges über den Minusanschluss der Batterie erfolgen

Az I. érintésvédelmi osztályba tartozó készülékek (védőérintkező – PE - csatlakozó) csatlakoztatásánál az inverter kimenetét az akku mínusz csatlakozóján keresztül kell földelni.



Vegye figyelembe, hogy a 150, 300 és 500 W-os készülékeknél belül a ház, a PE-csatlakozó valamint a szorító test csatlakozó (12) az akku mínusz csatlakozójával vannak összekötve. Semmi esetre sem szabad a feszültséget vezető AC kimenet egy vezetőjét földelni.

Az 1000 W-os modellektől felfelé nincs belső összeköttetés. Kösse össze a (12) „GROUND” szorítót a járműház testtel.

Itt okvetlenül vegye figyelembe az érvényes szabványokat. Kérdéses esetben forduljon cégünk ügyfélszolgálatához vagy más szakemberhez.

## Üzemeltetés

Az akkura való rákötés után az invertert üzembe lehet helyezni. Csatlakoztasson egy megfelelő névleges teljesítményű fogyasztót a kimeneti dugaljba (6). Kapcsolja

be az invertert a bekapcsolóval (1): kapcsoló „ON” (be) állásban. Korrekt csatlakozásnál a „Power” (7) LED világít, és mutatja a megfelelő üzemmódot is.

#### Védőfunkciók

Az inverter számos védőfunkcióval van ellátva, amelyek biztonságos üzemelést garantálnak, és védik magát az invertert, valamint az akkut és a csatlakoztatott fogyasztót.

#### Póluscserre elleni védelem

Ha a bemenet pólusait a csatlakoztatásnál elcserélik, egy védődíóda rövidre zárja az áramkört, és a beépített biztosító kiold. Ekkor a póluscserét meg kell szüntetni, és a biztosítót egy új, azonos típusú biztosítóval kicserélni. A 150, 300 és 500 W-os készülékek biztosítói kívülről elérhetők. Az 1000 és 2000 W-os készülékeknek ezek a ház belsejében vannak, és csak szakember által cserélhetők.

#### Lekapcsolás túlfeszültség esetén

Az inverter automatikusan kikapcsolódik, amint a bemeneti feszültség a megengedett tartomány határát (ld. a Műszaki adatokat) túllépi. A kikapcsolást az 1000 W-os és 2000 W-os modelleknél az „OVP” LED (10) (Over-Voltage-Protection = túlfeszültség-védelem) jelzi, a 150, 300 és 500 W-os készülékeknek pedig „FAULT” (11) (= hiba) jelzés látható, és riasztó hang hallható.

#### Lekapcsolás kis feszültség miatt

Az inverter automatikusan kikapcsolódik, amint a bemeneti feszültség a megengedett tartomány (ld. Műszaki adatok) alsó határa alá megy. A kikapcsolást az 1000 és 2000 W-os modelleknél az „UVP” (9) LED (Under-Voltage-Protection), a 150, 300 és 500 W-os készülékeknek a „FAULT” (11) jelzés és riasztó hang jelzi.

Ha ez a LED világít, kapcsolja ki az invertert, és növelje a bemeneti feszültséget. A kis feszültség miatti kikapcsolás általában az akku kimerülése esetén lép fel. A legtöbb esetben elegendő az akku utántöltése.

#### Lekapcsolás túlterhelés miatt

Az inverter automatikusan kikapcsolódik, ha túlterhelés lép fel. A túlterhelés oka lehet a tartós teljesítmény túllépése, túlmelegedés az elégtelen szellőzés miatt, vagy kimeneti rövidzár. Ezt a kikapcsolást az 1000 és 2000 W-os modelleknél az „OLP” LED (8) (Over-Load-Protection = túlterhelés-védelem) világítása, a 150, 300 és 500 W-os modelleknél pedig a „FAULT” (11) felirat jelzi.

Ha ez a LED világít, kapcsolja ki az invertert, és csökkentse a csatlakoztatott fogyasztást, ill. javítson a szellőztetési feltételeken. Az NPI sorozat inverterei túlterhelés utáni automatikus újraindítóval vannak ellátva. Ez az újraindítás különösen olyan fogyasztóknál előnyös, amelyeknél nagy a bekapcsolási teljesítmény.

#### Általános tudnivalók inverterekre csatlakoztatott váltakozóáramú fogyasztók üzemeltetéséről

Elvileg minden 230 V-os fogyasztó csatlakoztatható inverterhez, azonban a teljesítményigény és a tartalékok helyes megítéléséhez fontos a fogyasztók pontosabb ismerete. Sok 230 V-os fogyasztó indulási teljesítménye sokkal nagyobb a címkéjén feltüntetett értéknél. A bekapcsolási teljesítmény hálózati üzemeltetésnél nem játszik nagy szerepet, mivel mindig van elegendő tartalék a hálózatban. Az invertereknél viszont a teljesítmény korlátozott. Ezek rövid ideig képesek a megadott bemeneti csúcsteljesítményt nyújtani, és a fogyasztó bekapcsolási felvételét teljesíteni. Ha a fogyasztó bekapcsolási teljesítménye nagyobb, mint a csúcsteljesítmény, ehhez az inverter nem felel meg. Például egy inverternek egy kis, kb. 50 W-os tartós teljesítményű kompresszoros hűtőszekrény üzemeltetéséhez 500 W csúcsteljesítménnyel kell rendelkeznie.

További példák:

- Izzólámpa: kb. 1 másodpercig 8-szoros bekapcsolási teljesítményig,

- Hűtőszekrény kb. 3 másodpercig 10-szeres bekapcsolási teljesítményig,
- Tévészekély kb. 1 másodpercig 10-szeres bekapcsolási teljesítményig.

Az NPI sorozat inverterei automatikus újraindítóval vannak ellátva. Ez az újraindító az invertert a túlterhelés után automatikusan ismét bekapcsolja, ezáltal egyes fogyasztók az extrém magas bemeneti teljesítmény ellenére működtethetők az inverterről. Ha egy fogyasztó többszöri automatikus újraindítás után sem működik, a következő nagyobb teljesítmény-kategóriájú invertert kell választani.

#### „Remote” távirányító

Az NPI sorozat minden invertere vezérelhető távirányítóval. Csatlakoztasson a „Remote” (2) hüvelybe egy 12V-hoz alkalmas kapcsolóval rendelkező 2 erű kábelt (min. 0,5 mm<sup>2</sup> vezeték-keresztmetszet). A kábel hossza max. 10 m lehet. Tegye az inverteren lévő kapcsolót (1) „Remote” (távirányítás) helyzetbe. Most a „Remote” (2) hüvelybe csatlakoztatott kapcsolóval az invertert be- és kikapcsolhatja.

#### Selejtezés



Az elhasznált elektronikus készülékek nyersanyagok, nem tehetők a házi szemébe. Az érvényes törvényi előírásoknak megfelelően selejtezni kell őket, és leadni az erre szolgáló gyűjtőhelyeken.

#### Karbantartás, tisztítás

Az inverterek – időnkénti tisztításon és biztosító cserén kívül – nem igényelnek karbantartást.



Karbantartásnál, tisztításnál kapcsolja ki a készüléket. Válassza le a tápfeszültségről és a rákötött fogyasztóról, ha hosszabb ideig nem használja.

Tisztításhoz használjon tiszta, antisztatikus, száraz ruhát; kerülje az oldó- ill. súrolószereket. Ellenőrizze rendszeresen a csatlakoztatott kábeleket, hogy a vezeték szoros csatlakozását biztosítsa.

#### Hibák javítása

Hiba	Lehetséges ok és megoldás
Az inverter nem kapcsolható be.	Világít-e az üzemelés jelző (7) ? Ellenőrizze a feszültségellátást. Ellenőrizze a bemeneti biztosítót és a csatlakozó kábelt érintkezés szempontjából
A rákötött fogyasztók nem működnek	Nincs-e az inverter túlterhelve? Elegendő-e a feszültségellátás? Ellenőrizze a fogyasztók műszaki adatait.
Az „OLP” jelző világít (csak a 1000, 2000 W-os típusnál)	Az inverter túl van terhelve. Ellenőrizze a fogyasztók műszaki adatait.
Az „UVP” jelző világít (csak a 1000, 2000 W-os típusnál)	A bemeneti feszültség erősen lecsökkent. Kapcsolja ki az invertert és ellenőrizze a feszültségforrást. Esetleg töltsen fel az akkut.
Az „OVP” jelző világít (csak a 1000, 2000 W-os típusnál)	A bemeneti feszültség túlságosan megemelkedett. Kapcsolja ki az invertert és ellenőrizze a feszültségforrást.
A „FAULT” jelző világít (csak a 150, 300, 500 W-os típusnál)	Hiba lépett fel. Kapcsolja le az invertert és ellenőrizze a rákötött fogyasztót túlterhelés, ill. a feszültségforrást kis vagy nagy feszültség szempontjából.

Ellenőrizze rendszeresen a készülék műszaki biztonságát, különös tekintettel a ház vagy a vezetékek esetleges károsodására. Javítást csak szakember végezhet!

## Műszaki adatok

	<b>NPI 150-12</b>	<b>NPI 150-24</b>	<b>NPI 300-12</b>	<b>NPI 300-24</b>	<b>NPI 500-12</b>
Névl. bemeneti fesz.	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC	12VDC
Bemeneti fesz. tart.	11-15 V	22-30 V	11-15 V	22-30 V	11-15 V
Üresjáratú áramfelvétel	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,3 A	0,4 A
Max. bemeneti áram	16 A	8 A	30 A	15 A	50 A
Tartós kimenő teljesítm.	150 W	150 W	300 W	300 W	500 W
Csúcs kimenő teljesítm.	300 W	300 W	600 W	600 W	1000 W
Kimeneti feszültség	230 V +/- 5%				
Kimeneti frekvencia	50 Hz +/- 2				
Üzemelési hőmérséklet	-10 ... +50°C				
Tárolási hőmérséklet	-30 ... +70°C				
Hatásfok	85%				
Biztosító	20 A	10 A	35 A	20 A	2x35 A
Méret (mm)	170x90x62	170x90x62	170x90x62	170x90x62	170x90x62
Súly	0,9 kg	0,9 kg	1,2 kg	1,2 kg	1,4 kg

	<b>NPI 500-24</b>	<b>NPI 1000-12</b>	<b>NPI 1000-24</b>	<b>NPI 2000-12</b>	<b>NPI 2000-24</b>
Névl. bemeneti fesz.	24VDC	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC
Bemeneti fesz. tart.	22-30 V	11-15 V	22-30 V	11-15 V	22-30 V
Üresjáratú áramfelvétel	0,3 A	0,4 A	0,3 A	0,6 A	0,4 A
Max. bemenő áram	25 A	108 A	54 A	211 A	103 A
Tartós kimenő teljesítm.	500 W	1000 W	1000 W	2000 W	2000 W
Csúcs kimenő teljesítm.	1000 W	2000 W	2000 W	4000 W	4000 W
Kimeneti feszültség	230 V +/- 5%				
Kimeneti frekvencia	50 Hz +/- 2				
Üzemelési hőmérséklet	-10 ... +50°C				
Tárolási hőmérséklet	-30 ... +70°C				
Hatásfok	85%				
Biztosító	2x20 A	beépített			
Méret (mm)	250x90x62	325x180x89	325x180x89	418x180x89	418x180x89
Súly	1,4 kg	3,0 kg	3,0 kg	4,5 kg	4,5 kg