



VOLTCRAFT®

INVERTER „MSW 1200“

DHASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

3 - 21. oldal

Rend. sz. Rend. sz.:

1277780	MSW 1200-12-G
1277781	MSW 1200-12-F
1277782	MSW 1200-12-UK
1277783	MSW 1200-24-G
1277784	MSW 1200-24-F
1277785	MSW 1200-24-UK



Verzió: 08/15

Tartalomjegyzék

	Oldal
1. Bevezetés	3
2. A szimbólumok jelentése	4
3. A szállítás tartalma	4
4. Rendeltetésszerű használat	5
5. Biztonsági tudnivalók.	6
a) Általános adatok	6
b) Felállítási hely	7
c) Csatlakoztatás egyenfeszültségű áramforrásra	9
d) Hálózati feszültségkimenet.	10
e) Működés.	10
6. Csatlakoztatás a feszültségforráshoz	12
7. Használat	14
8. Védelmi funkciók	16
a) Alacsony feszültség elleni védelem	16
b) Túlesztültség elleni védelem	16
c) Túterhelés elleni védelem.....	16
d) Túlmelegedés elleni védelem.....	17
e) Pólusfelcserélés elleni védelem.....	17
9. Karbantartás és tisztítás.	18
10. Hibaelhárítás	18
11. Hulladékkezelés	19
12. Műszaki adatok	20

1. BEVEZETÉS

Tisztelt Vásárlónk!

A Voltcraft®-készülék megvásárlásával nagyon jó döntést hozott, amit köszönünk Önnek.

Voltcraft® - Ez a név a mérés-, töltés- és hálózat-technika területén egyet jelent az átlagon felüli minőségű készülékekkel, amelyeket szakmai hozzáértés, kiemelkedően nagy teljesítmény és állandó innováció jellemez.

A Voltcraft® termékcsalád termékei még a legigényesebb feladatok esetén is mindig optimális megoldást kínálnak - legyen Ön akár ambiciózus hobbi-elektronikus vagy profi felhasználó.

És a ráadás: A Voltcraft® készülékeink kiforrott technikája és megbízható minősége mellett szinte verhetetlenül kedvező ár/teljesítmény arányt nyújtunk. Ezzel teremtjük meg a hosszútávú, kedvező és sikeres együttműködésünk alapjait.

Sok örömet kívánunk Önnek a most vásárolt Voltcraft®- készülékhez!

Az összes előforduló cégnév és terméknév a mindenkori tulajdonos védjegye. Minden jog fenntartva.

Műszaki kérdések esetén keresse fel az alábbi webhelyeket:

Németország: www.conrad.de/kontakt

Ausztria: www.conrad.at

www.business.conrad.at

Svájc: www.conrad.ch

www.biz-conrad.ch

2. A szimbólumok jelentése



A háromszögbe foglalt villám szimbólumot akkor alkalmazzuk, ha a testi épségét veszély, pl. áramütés fenyegeti.



A háromszögbe foglalt felkiáltójel az útmutató olyan fontos tudnivalóira hívja fel a figyelmet, amelyeket okvetlenül be kell tartani.



A nyíl szimbólum különleges tanácsokra és kezelési tudnivalókra utal.



Ez a szimbólum az inverteren a földelés csatlakozókapcsát jelöli.



A készüléket kizárólag száraz belső helyiségekben szabad használni, a készüléket nem érheti víz és nedvesség.



Vegye figyelembe a használati útmutatót!

3. A SZÁLLÍTÁS TARTALMA

- Inverter
- Csatlakozókábel kábelsarukkal
- Használati útmutató

4. Rendeltetésszerű használat

Az inverter egy (az inverter változattól függően 12 V/DC vagy 24 V/DC) egyenfeszültségből szinuszos jellegű 230 V/AC 50 Hz váltakozó feszültséget állít elő.

- Rend. sz.: 1277780, 1277781, 1277782: Üzemi feszültség 12 V/DC
- Rend. sz.: 1277783, 1277784, 1277785: Üzemi feszültség 24 V/DC

Mivel a hálózati feszültség csak szinuszos jellegű, de nem pontosan szinusz-alakú, nem garantálható, hogy minden elektromos fogyasztó problémamentesen üzemeltethető ezzel az inverterrel.

Az inverter maximális kimeneti teljesítménye és további fontos műszaki adatai ezen útmutató végén, a „Műszaki adatok” c. fejezetben található.

Nem szabad csatlakoztatni olyan elektromos fogyasztót, amelynek a névleges teljesítményfelvétele nagyobb, mint az inverter maximális tartós kimeneti teljesítménye.

Vegye figyelembe az elektromos fogyasztók (pl. fűrógép, hűtőszekrény, stb.) csatlakoztatásakor, hogy ezeknek bekapcsolásuk, ill. indulásuk pillanatában gyakran nagyobb teljesítményre van szükségük, mint amekkora a típusablájukon meg van adva. Az inverter emiatt rövid ideig nagyobb kimenőteljesítményt ad le.

Az inverter automatikusan lekapcsolódik, ha a bemeneti feszültség egy adott érték alá esik. Ez megvédi a gépkocsi akkumulátort egy káros mélykisüléstől.

Feltétlenül vegye figyelembe a használati útmutatóban található biztonsági tudnivalókat és minden egyéb információit. A csatlakoztatás és üzembe helyezés előtt figyelmesen olvassa át ezt a használati útmutatót. Őrizze meg ezt az útmutatót, ill. harmadik félnek csak a készülékkel együtt adja tovább.

A fentiekől eltérő alkalmazás tönkreteheti a készüléket, továbbá egyéb veszélyekhez, pl. rövidzárlathoz, tűzhöz, áramütéshez stb. vezethet. A termék semmilyen részét nem szabad módosítani, ill. átépíteni!

A termék megfelel a nemzeti és európai törvényi követelményeknek.

5. Biztonsági tudnivalók



A használati útmutató figyelmen kívül hagyásából eredő károk esetén a jótállás/szavatosság érvényét veszti. A következményi károkért nem vállalunk felelősséget!



A szakszerűtlen kezelésből vagy a biztonsági tudnivalók figyelmen kívül hagyásából eredő anyagi károkért vagy személyi sérülésért nem vállalunk felelősséget! Ilyen esetekben érvényét veszíti a szavatosság/jótállás.

Tisztelt vevő, a következő biztonsági tudnivalók nemcsak az Ön egészségét védik, hanem a készülék védelmét is szolgálják.

A készülék csatlakoztatása és üzembe helyezése előtt olvassa át ezért figyelmesen a következő szakaszokat.

a) Általános szabályok

- Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) tilos a termék önkényes átépítése és/vagy módosítása. Soha ne szerelje szét a készüléket!
- A készüléken karbantartási, beállítási vagy javítási munkát csak szakember/szakműhely végezhet. A beépített készülékbiztosítókat csak szakember cserélheti ki.
- A készülék nem játékszer, gyermekek kezébe nem való.
- Soha ne hagyja a csomagolóanyagot szabadon hozzáférhető helyen, mert az a gyermekek számára veszélyes játékszerré válhat.
- Ne fogja meg az invertert, és a kábeleket vizes vagy nedves kézzel, mert ez életveszélyes áramütés veszélyével jár!
- Óvja a kábeleket a sérülésektől. Sérült kábeleket nem szabad tovább használni, azonnal cseréltesse ki őket.
- Úgy fektesse az összes kábelt, hogy azok ne okozzanak botlásveszélyt.
- Ha az inverteren vagy a csatlakoztatott fogyasztó kábelén sérülés látható, ne fogja meg, mert életveszélyes áramütés érheti!



Kapcsolja ki először az invertert, és válassza le a feszültség/áramellátásról.

- Bánjon óvatosan a készülékkel, mert az lökés, ütés vagy már kis magasságból való leejtés következtében is megsérülhet.
- Vegye figyelembe az inverterre csatlakoztatott összes készülék használati útmutatóját.
- Ha nincs tisztában az inverter helyes csatlakoztatásával vagy használatával, vagy még lenne olyan kérdése, amelyre ebben a használati útmutatóban nem talált választ, forduljon hozzánk vagy más szakemberhez.

b) A készülék helye

- Tartsa távol a gyermekeket a készüléktől. A készülék felállítási-/szerelési helyét úgy válassza meg, hogy gyermekek ne érhesék el. A gyerekek megpróbálhatnak a készülékbe tárgyakat dugni. Ezáltal életveszélyes áramütés érheti őket!
- A terméket csak száraz, zárt beltéri helyiségekben szabad működtetni. A készüléket nem érheti víz vagy nedvesség, mert ez életveszélyes áramütés lehetőségével jár!
- Válasszon a készülék számára szilárd, sík, tiszta és elegendően nagy helyet.
- Kerülje az alábbi mostoha környezeti körülményeket a felállítási helyen, vagy a tároláskor, ill. szállításkor:
 - nedvesség vagy túl nagy páratartalom
 - hideg vagy hőség, közvetlen napsugárzás
 - por vagy éghető gázok, gőzök, vagy oldószerek jelenléte
 - erős rezgés, ütődés, ütések
 - erős mágneses mezők, pl. gépek vagy hangszórók közelében
- Ne állítsa a készüléket fűtőtest, ventilátor, klímaberendezés stb. közelébe. Tartsa távol a készüléket portól és piszoktól.



- A készülék beépített ventilátorral rendelkezik. Helyezze úgy el a készüléket, hogy a ventilátor ne tudjon beszívni rögzítetlen tárgyakat, függönyöket stb. Ilyenkor nemcsak a készülék sérülésének a kockázata áll fenn, hanem tűzveszély is.
- Soha ne tegye a terméket éghető felületre (pl. lépcsőre, asztalterítőre). Használjon mindig megfelelő, nem éghető, hőálló alátétet.
- Ne állítsa a készüléket megfelelő védelem nélkül értékes bútorfelületre. A hő hatására a bútoron elszíneződés vagy anyagelváltozás következhet be. Ezenkívül a bútor összekarcolódhat, vagy nyomok maradhatnak rajta.
- Tartsa távol a terméket a könnyen gyulladó anyagoktól (pl. függönyöktől, papírtól) vagy gázoktól. Tűz- és robbanásveszély áll fenn!

Ez különösen akkuból (pl. az ólomakkuból) kilépő gázokra érvényes. Gondoskodjon emiatt megfelelő szellőzésről, és ne helyezze el ugyanabban a helyiségben az invertert és az akkut.

- Tartsa távol az invertert nyílt lángtól (pl. gyertyáktól), ne tegye ezeket az inverterre.
- Legyen könnyen hozzáférhető a készülék, hogy pl. hiba esetén gyorsan ki lehessen kapcsolni, illetve le lehessen választani a feszültségforrásról, ill. a fogyasztóról.
- Ne használja a készüléket erős mágneses vagy elektromágneses mező, adóantenna vagy nagyfrekvenciás generátor közvetlen közelében. Ez károsan befolyásolhatja a vezérlő elektronikát.
- Ne állítson folyadékkal töltött edényt, pl. vázát, vagy cserepes virágot a termékre vagy a termék mellé.

Ha folyadék kerül az inverter belsejébe, az inverter tönkremegy, ezen kívül az életveszélyes áramütés legnagyobb veszélye áll ilyenkor fenn!

Ebben az esetben azonnal válassza le a készüléket a tápfeszültségről. Ne használja tovább a készüléket. Vizsgáltsa meg a készüléket szakműhelyben, vagy környezetbarát módon adja le hulladékba.

- Gépkocsiban való alkalmazás esetén biztosítsa, illetve rögzítse úgy az invertert és az összes kábelt, hogy biztosított legyen a gépkocsi kifogástalan vezetése, és az inverter rögzítése ne lazuljon fel.



c) Csatlakoztatás egyenfeszültségű áramforrásra

- Ne viseljen fémből vagy vezetőképes anyagból készült tárgyat, pl. ékszert (láncot, karkötőt, gyűrűt stb.). Egy esetleges rövidzárlat az akkun vagy az inverteren sérülést, tüzet vagy robbanást okozhat.
- Használjon megfelelő csatlakozókábelt elegendően nagy vezeték keresztmetszettel. Ha a vezeték keresztmetszete túl kicsi, a csatlakozókábel felmelegedhet, és tűzveszély keletkezik!
A túlmelegedés következtében ezenkívül a kábel szigetelése is megsérülhet, ami rövidzárlatot okozhat. Az akku is robbanásveszélyt jelent!
- A csatlakozókábel legyen a lehető legrövidebb.
- Minél hosszabb a csatlakozókábel, annál nagyobb legyen a vezeték keresztmetszete.
- Mielőtt az invertert az egyenfeszültség forráshoz csatlakoztatja, az invertert ki kell kapcsolni.
- A csatlakozásnál figyeljen a helyes polarításra (pozitív/+ és negatív/-). Az inverter piros kapcsa a pozitív pólus (+), a fekete kapocs a negatív pólus (-).
- Soha ne csatlakoztassa az invertert a feszültségforrásra (pl. gépkocsi-akkura) közvetlenül, hanem csak egy megfelelően méretezett biztosítékon keresztül. Ezt a biztosítékot az egyenfeszültség forráshoz a lehető legközelebb kell elhelyezni.
- Az inverterből kivett teljesítménytől függően az egyenfeszültség forrásnak (például a gépkocsi akkujának) képesnek kell lennie kellően nagy áram biztosítására.
- Rendszeresen ellenőrizze az összes csatlakozás szilárd illeszkedését és jó elektromos érintkezését. A nagy átmeneti ellenállások nemcsak az inverter teljesítményét csökkentik le, hanem túlmelegedést és tüzet is okozhatnak.
- Az invertert tilos pozitívan földelt (pozitív pólussal földelt), illetve pozitív pólussal a gépjármű alvázhoz csatlakoztatott elektromos rendszerekhez (pl. gépkocsihoz) csatlakoztatni.



d) Hálózati feszültségkimenet

- A fogyasztó hálózati csatlakozódugóját soha ne a kábelénél fogva húzza ki az inverter csatlakozóaljzatából.
- Soha ne csatlakoztassa az inverter 230 V-os kimenetét más 230 V-os forráshoz (pl. hálózati csatlakozóaljzathoz). Az invertert nem szabad használni ház elektromos hálózatának betáplálására.

- Ha védőérintkezős csatlakozódugóval ellátott készüléket csatlakoztat az inverterhez, akkor adott esetben földelni kell az invertert. Van az inverteren egy erre a célra szolgáló megfelelő csatlakozás (földszimbólummal ellátva, lásd a jobboldali ábrán).



Az alkalmazott földelővezeték (zöld/sárga kábel) keresztmetszete legalább 6 mm² legyen.

e) Használat

- Ne működtesse az invertert felügyelet nélkül.
- Ne érintse soha a szigetelés nélküli, áramvezető érintkezőket, csatlakozókapcsokat vagy kábelsarukat az inverter bemeneti oldalán.
- A belső védőáramkör működésbe lépése után is lehetnek még feszültség alatt álló részek az inverteren!
- Az inverter háza használat közben (a kimenőteljesítménytől függően) felmelegszik. Vigyázzon ezért mindig az inverter kielégítő szellőzésére, és soha ne takarja le működés közben. Soha ne takarja el az inverter szellőzőnyílásait. Tartson legalább 5 cm szabad távolságot az inverter körül.



- Amikor hideg helyről meleg helyiségbe viszi a készüléket, soha ne használja azonnal. Az eközben keletkező kondenzvíz adott esetben működési hibát vagy károsodást idézhet elő. Ezen kívül életveszély áll fenn áramütés következtében!

Az inverter csatlakoztatása és használtba vétele előtt hagyjon időt előbb arra, hogy az inverter felvegye a helyiség hőmérsékletét. Ez akár órákig is eltarthat!

- A készüléket csak a mérsékelt klímán használja, trópusi klímán soha. A megfelelő környezeti feltételekkel kapcsolatos tudnivalók a "Műszaki adatok" c. fejezetben találhatóak.
- Ne terhelje túl az invertert. A számos védelmi áramkör ellenére nem zárható ki 100%-osan az inverter, ill. a csatlakoztatott készülékek hibája vagy károsodása.
- Az inverter használata életfenntartó orvosi berendezésekhez nem megengedett.
- Ha már nincs szüksége az inverterre, akkor kapcsolja ki, és válassza le a tápfeszültségről.
- Iskolákban és más oktatási intézményekben, hobbi- és önkiszolgáló műhelyekben a készüléket csak szakképzett, felelős személyzet felügyelete mellett szabad használni.
- Ipari alkalmazás esetén vegye figyelembe az adott ágazat szakmai szövetsége által az elektromos berendezésekre és szerelési anyagokra vonatkozóan kiadott balesetmegelőzési rendszabályokat is.
- Kapcsolja ki a terméket, és válassza le azt a feszültség-/áramellátásról, ha már nincs szüksége rá. Tárolja tiszta, száraz, hűvös és gyermekek által hozzá nem férhető helyen.

6. Csatlakozás a feszültségforráshoz



Az inverter csatlakoztatása és használatba vétele előtt feltétlenül olvassa el a teljes használati útmutatót, és vegye figyelembe különösen a "Biztonsági tudnivalók" c. fejezetet.

- Kapcsolja ki az invertert (kapcsolóállás: „0⁴”).
- Ha az invertert egy járműben kívánja csatlakoztatni, akkor kapcsolja ki a jármű gyújtását.
- Nézze meg, hogy az inverteren megadott bemeneti feszültség megegyezik-e a az Ön által használt feszültségforrás (pl. gépkocsiakku) feszültségével.

Ha nem így van, az invertert nem szabad az adott feszültségforrásra csatlakoztatni.

- Az inverterről levett teljesítménytől függően az egyenfeszültség forrásnak (például a gépkocsi akkunak) képesnek kell lennie kellően nagy áram biztosítására.
- ➔ Vegye figyelembe, hogy a tényleges szükséges áram az átalakítás által okozott veszteségek miatt az inverterben magasabb (kb. 20 %-kal).

Példa:

Az inverterre egy fogyasztót csatlakoztatunk, amelynek teljesítményfelvétele 120 W.

Egy 12 V/DC bemeneti feszültségű inverternél 10 A-es áram adódik. Az átalakítási veszteségek következtében $10 \text{ A} + 20\% = 12 \text{ A}$ lesz a bemeneti áram.

Egy 24 V/DC bemeneti feszültségű inverternél 5 A-es áram adódik. Az átalakítási veszteségek következtében $5 \text{ A} + 20\% = 6 \text{ A}$ lesz a bemeneti áram.

- Csatlakoztassa először az inverter fekete csatlakozókapcsát a mellékelt csatlakozókábellel a feszültségforrás mínusz pólusához (-).
Ezután csatlakoztassa az inverter piros csatlakozókapcsát a mellékelt csatlakozókábellel a feszültségforrás plusz (+) pólusához.



Az inverter csatlakoztatásánál mindig nagyon ügyeljen a helyes polarításra, soha ne cserélje fel a csatlakozókat!

Piros csatlakozókapocs = plusz pólus (+)

Fekete csatlakozókapocs = mínusz pólus (-)

Soha ne csatlakoztassa az invertert a feszültségforrásra (pl. gépkocsiakkura) közvetlenül, hanem csak egy megfelelően méretezett biztosítékon keresztül. Ezt a biztosítékot az egyenfeszültség forráshoz a lehető legközelebb kell elhelyezni.

Az akku pólusai közötti rövidzárlat nem csak elektromos ívhez és a csatlakozókábel összeolvadásához vezethet, hanem robbanáshoz is! Ezáltal nemcsak tűzveszély, hanem a legnagyobb sérülésveszély is fennáll (pl. egy ólomakkuban lévő sav által).

Ezért járjon el nagy gondossággal az inverter és az akku közötti összekötőkábel csatlakoztatásánál.

Ügyeljen arra, hogy a kábelek ne kerülhessenek a jármű forgó alkatrészei közé (szellőző, ékszija, stb.).

A csatlakozáshoz csak a mellékelt kábeleket, vagy legalább azzal egyenértékű kábeleket használjon, amelyek kielégítő mértékű vezeték keresztmetszettel és megfelelő kábelsarukkal rendelkeznek.

Ha hosszabb kábelre van szükség, akkor adott esetben nagyobb vezeték keresztmetszetű kábelek szükségesek. Az alábbi ökölszabály érvényes: Minél nagyobb a vezeték keresztmetszete és minél rövidebb a kábel, annál kisebb a feszültségcsökkenés a vezetéken.

Ha túl nagy a feszültségcsökkenés a vezetéken, az inverter idő előtt lekapcsolódhat a mélykisülés elleni védelem miatt.

A vezetéknek az inverter kapcsaihoz való csatlakoztatásához megfelelő kábelsaruk szükségesek. A nyitott kábelvégek beszorítása vagy beforrasztása nem megengedett.

Szorítsa meg a szorítócsavarokat kézi erővel, ne használjon szerszámot, és ne alkalmazzon túl nagy erőt.

Gépkocsiban való alkalmazás esetén rögzítse vagy biztosítsa úgy az invertert és az összes kábelt, hogy biztosítva legyen a gépkocsi kifogástalan vezetése, és az inverter rögzítése ne lazulhasson fel.

7. Használat

Milyen, (230 V/AC, 50 Hz) hálózati feszültségről működő fogyasztó csatlakoztatható az inverterre?

Elvileg bármelyik fogyasztó működtethető inverterről.

Azonban sok fogyasztó a bekapcsolás pillanatában nagyobb teljesítményt vesz fel, mint amekkora a típus tábláján fel van tüntetve. Ennek a közüzemi elektromos hálózatra való csatlakozáskor nincs jelentősége, hiszen azon mindig megfelelő teljesítménytartalék áll rendelkezésre.

Az inverter kimeneti teljesítménye viszont korlátozott. Rövid időre azonban képes a kimeneti teljesítménycsúcsokra annak érdekében, hogy a fogyasztók bekapcsolás pillanatában fellépő magas teljesítményfelvételt ki tudja elégíteni.

Ha a fogyasztó bekapcsolási teljesítményfelvétele nagyobb, mint az inverter kimeneti csúcsteljesítménye (vagy ez túl sokáig tart), bekapcsolódik az inverter túlterhelés elleni védelme. A fogyasztót nem lehet az inverterre csatlakoztatni és arról táplálni.

Példák:

- Egy kicsi, kb. 50 W névleges teljesítményű kompresszoros hűtőszekrény a bekapcsolás pillanatában a villanymotor indulásakor 3 másodpercig ennek tízszeresét (500 W) is fel tudja venni.
- Egy 60 W névleges teljesítményű izzólámpa a bekapcsolás pillanatában 1 másodpercig ennek a tízszeresét (600 W) is fel tudja venni, mivel a kishozmos spirálhuzalnak fel kell izzania. Csak a hőmérséklet növekedésével nő meg az elektromos ellenállás, és a teljesítményfelvétel a névleges teljesítmény értékére csökken.

➔ Az elektromos fogyasztók sokfélesége miatt nem adható pontos felsorolás a várhatóan problémát okozókról.

Problematicusak például a villanymotort tartalmazó fogyasztók, a hálózati tápegységek kondenzátorai, az induktív terhelést jelentő készülékek, az izzólámpák, ill. hőszugárzók.

Az inverter feszültségforráshoz (pl. gépkocsiakkuhoz) csatlakoztatása után az inverter üzembe vehető:

- Az inverter két hálózati csatlakozódugóval rendelkezik, így két fogyasztó közvetlenül csatlakoztatható.



A két fogyasztó kombinált teljesítményfelvétele (lásd a fogyasztók típusábláit, ill. használati útmutatóit) nem lehet nagyobb, mint az inverter kimeneti teljesítménye.

- Kapcsolja be az invertert a be-/kikapcsolóval (kapcsolóállás: „I”).

Korrekt csatlakoztatásnál ekkor a "működésjelző" LED világít, és ezzel jelzi az inverter megfelelő működését. A két csatlakoztatott fogyasztó üzemkész.

- Túlterhelés, túl magas hőmérséklet vagy túl alacsony feszültség észlelése esetén felkapcsolódik a „hibajelző“-LED.
- Az inverter kikapcsolásához állítsa a be-/kikapcsolót "0" kapcsolóállásba.

Az USB kimeneti csatlakozóaljzat használata:

Ezt a csatlakozást például okostelefon vagy tablet feltöltésére használhatja.

Az USB-port 5 V DC, max. 500 mA áramot biztosít. Ehhez az inverternek bekapcsolt



állapotban kell lennie („működésjelző“-LED világít).

8. Védelmi funkciók

a) Mélykisülés (túl alacsony feszültség) elleni védelem

Az inverter riasztási hangjelzést ad, ha a bemeneti feszültség egy meghatározott érték alá csökken:

12 V-os inverter: a feszültség 10,5 V/DC alá esik (tűrés $\pm 0,5$ V/DC)

24 V-os inverter: a feszültség 21,0 V/DC alá esik (tűrés $\pm 0,5$ V/DC)

Ha a bemeneti feszültség tovább csökken, az inverter és a rácsatlakoztatott fogyasztó lekapcsolódik. Ez védi pl. az inverter működtetéséhez használt gépkocsiakkat a káros hatású mélykisüléstől.

12 V-os inverter: a feszültség 10,0 V/DC alá esik (tűrés $\pm 0,5$ V/DC)

24 V-os inverter: a feszültség 20,0 V/DC alá esik (tűrés $\pm 0,5$ V/DC)

➔ Ha az inverter túl alacsony feszültséget észlel, felkapcsolódik a „hibajelző“-LED. Kapcsolja le ebben az esetben az invertert a be-/kikapcsolóval.

Amikor a mélykisülés elleni védelem aktiválódik, adott esetben az USB kimenet nem kapcsolódik ki. Emiatt a mélykisülés elleni védelem aktiválódása után válassza le az USB kimeneten csatlakoztatott fogyasztót is az inverterről.

b) Túlfeszültség-védelem

Az inverter és a rácsatlakoztatott fogyasztó lekapcsolódik, ha túl magas a bemeneti feszültség.

12 V-os inverter: a feszültség 15,0 V/DC fölé emelkedik (tűrés $\pm 0,5$ V/DC)

24 V-os inverter: a feszültség 30,0 V/DC fölé emelkedik (tűrés $\pm 0,5$ V/DC)

➔ Ha az inverter túlfeszültséget észlel, felkapcsolódik a „hibajelző“-LED. Kapcsolja le ebben az esetben az invertert a be-/kikapcsolóval. Ellenőrizze a feszültségforrást.

c) Túlterhelés elleni védelem

Az inverter átmenetileg lekapcsolódik, ha a kimenetre csatlakoztatott fogyasztóknak túl nagy a teljesítményfelvétele. Ha lecsökken ez a teljesítményfelvétel, az inverter automatikusan újra bekapcsolódik.

→ Túlterheléskor felkapcsolódik a „hibajelző“-LED. Kapcsolja ki az invertert a be-/kikapcsolóval, és szüntesse meg a túlterhelés okát.

d) Túlmelegedés elleni védelem

A bemeneti feszültség hálózati feszültséggé alakítása, és az aközben fellépő átalakítási veszteségek következtében hő keletkezik. Egy beépített ventilátor segít lehűteni az inverter elektronikáját.

A csatlakoztatott fogyasztó teljesítményfelvételétől, ill. a környezeti hőmérséklettől függően az inverter túlmelegedhet.

Ebben az esetben az inverter kikapcsolódik. Miután kellő mértékben lehűlt, újra bekapcsolódik.

→ Ha az inverter túlmelegedést észlel, felkapcsolódik a „hibajelző“-LED.

e) Pólusfelcserélés elleni védelem

Ha fordított polaritással csatlakoztatná a bemenetet, az inverter nem működik, és nem kapcsolható be.

Csatlakoztatáskor mindig figyeljen a helyes polarításra:

- Piros csatlakozókapocs = plusz pólus (+)
- Fekete csatlakozókapocs = mínusz pólus (-)

9. Karbantartás és tisztítás

A készüléket nem kell karbantartania, ezért ne szerelje szét.

A készüléket kizárólag szakemberrel vagy szakszervizzel javíttassa, ellenkező esetben fennáll a készülék tönkremenetelének a veszélye, továbbá érvényét veszíti az engedély (CE) és a szavatosság/jótállás.

A beépített készülékbiztosítókat csak szakember cserélheti ki.

Tisztítás előtt kapcsolja ki a készüléket, és válassza le a tápfeszültségről. Válassza le róla a csatlakoztatott fogyasztókat is.

A terméket puha, tiszta, száraz, és szőszmentes törlőruhával tisztítsa. Ne használjon tisztítószereket, mert ezek a műanyag készülékházat és a feliratozást károsíthatják.

A por egy tiszta, puha ecsettel és porszívóval könnyen eltávolítható.

10. HIBAELHÁRÍTÁS

Az invertert nem lehet bekapcsolni, a „működésjelző“ LED nem világít.

- A működtetéshez használt akku lemerült. Csatlakoztassa az invertert egy másik, teljesen feltöltött akkura.
- A pólusokat a csatlakoztatásnál felcserélték. Ellenőrizze a kábelezést.
- A kábelcsatlakozások az akkuhoz nem megfelelőek, pl. a csatlakozókábel nincs szorosra csavarozva. Csavarozza szorosabbra a csatlakozókapcsokat.

Az inverter csak kis teljesítményfelvételű fogyasztóval működik.

- A csatlakozókábel az akku felé túl hosszú, vagy kicsi a vezeték keresztmetszete. Cserélje rövidebbre a csatlakozókábelt; használjon nagyobb keresztmetszetű vezetékét.
- A csatlakoztatott fogyasztók teljesítményfelvétele túl nagy az inverter számára.
- A csatlakoztatott fogyasztók teljesítményfelvétele a bekapcsolás pillanatában túl nagy.

A csatlakoztatott fogyasztó nem működik, és világít a „hibajelző“ LED.

- A fogyasztó teljesítményfelvétele túl nagy az inverter számára, és működésbe lépett a túlterhelés elleni védelem.
- A fogyasztónak túl nagy a teljesítményfelvétele a bekapcsolás pillanatában, és működésbe lépett a túlterhelés elleni védelem.

Riasztási hangjelzés hallható.

- Aktiválódott a túl alacsony feszültség felismerése. Lemerült az inverter feszültség/áramellátására szolgáló akku. Csatlakoztassa az invertert egy másik, teljesen feltöltött akkura.
- Aktiválódott a túlmelegedés elleni védelem. Kapcsolja ki az invertert, és hagyja megfelelő mértékben lehűlni.

Ellenőrizze, hogy kellő mértékben szellőzik az inverter.

Használja az invertert hűvösebb környezetben.

Csatlakoztasson kisebb teljesítményfelvételű fogyasztót. Ha az inverter mindkét kimenetén van csatlakoztatott fogyasztó, akkor próbaképpen válassza le az egyiket az inverterről.

Túl rövid az üzemidő.

- Alkalmazzon nagyobb kapacitású akkut.
- Az akku nincs teljesen feltöltve. Válassza le az akkut az inverterről, és töltsse fel teljesen.
- Az akku elöregedett, elhasználódott, cserélje le egy új akkura.

11. Hulladékkezelés



A készülék nem való a háztartási hulladékba.

A használt készülék élettartama végén a hulladékleadáshoz vegye figyelembe az érvényes törvényi előírásokat.

12. Műszaki adatok

Rend. sz.:	1277780, 1277781, 1277782	1277783, 1277784, 1277785
Névleges bemeneti feszültség	12 V/DC	24 V/DC
Kimeneti feszültség	230 V/AC, 50 Hz	
Kimeneti jelalak	Módosított szinusz hullám	
Tartós kimeneti teljesítmény	1200 W	
Kimeneti csúcsteljesítmény	2400 W (rövidejű)	
Hatásfok névleges terhelésnél	>85%	
Áramfelvétel terhelés nélkül	<0,6 A	
Hűtés	Két beépített szellőző	
Bemenetek	Szorítócsavarok	
Kimenetek	2 db védőérintkezős csatlakozóaljzat (230 V/AC, 50 Hz) Kimenet: 1 db 5 V/DC, max. 500 mA)	
Kábel keresztmetszet	10,5 mm ²	10,5 mm ²
Túl alacsony feszültség riasztás	10,5 ±0,5 V/DC	21,0 ±0,5 V/DC
Lekapcsolás túl alacsony feszültségnél	10,0 ±0,5 V/DC	20,0 ±0,5 V/DC
Túlfeszültség lekapcsolás	15,0 ±0,5 V/DC	30,0 ±0,5 V/DC
Túlterhelés elleni védelem	Igen	
Túlmelegedés elleni védelem	Igen	
Pólusfelcserélés elleni védelem	Igen	
Rövidzárlat elleni védelem	Igen	
környezeti feltételek függvényében	Hőmérséklet: 0 °C... +60 °C, Rel. páratartalom 20% - 85% nem kondenzálódó	
Méretetek	335 x 155 x 70 mm (H x Sz x Ma)	
Súly	ca. 2400 g	