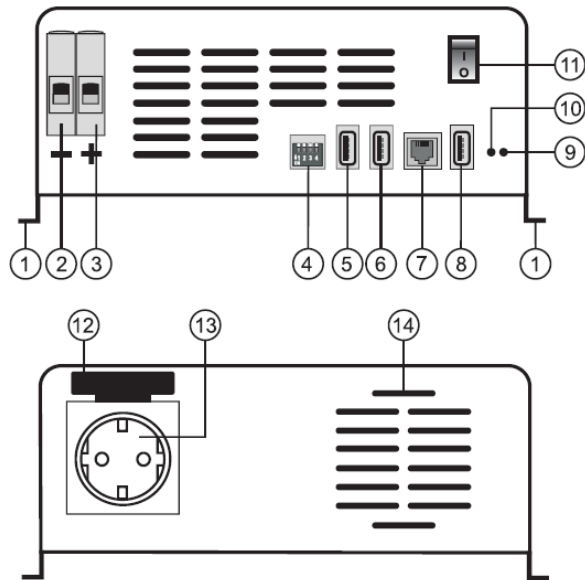




Conrad Szaküzlet 1067 Budapest, Teréz krt. 23. Tel: (061) 302-3588  
Conrad Vevőszolgálat 1124 Budapest, Jagelló út 30. Tel: (061) 319-0250

#### Színuszos inverter, SWD sorozat

- 51 31 24 SWD-300/12
- 51 31 25 SWD-300/24
- 51 31 26 SWD-600/12
- 51 31 27 SWD-600/24
- 51 31 28 SWD-1200/12
- 51 31 29 SWD-1200/24
- 51 31 31 SWD-2000/12
- 51 31 32 SWD-2000/24



#### Az egyes részek ismertetése

- 1 Rögzítő kengyel
- 2 DC bemenet negatív pólus, "12, vagy 24 V részére
- 3 DC bemenet pozitív pólus, "+12, vagy 24 V részére
- 4 DIP kapcsoló művelet beállításokhoz
  - 1 nincs telepítve
  - 2 készenléti funkció
  - 3 és 4 cím az LC távirányító részére
- 5 1-es csatlakozó az FB-02 SWD, vagy FB-03 SWD kijelző távirányító részére
- 6 1-es csatlakozó az FB-02 SWD, vagy FB-03 SWD kijelző távirányító részére
- 7 Csatlakozó az FB-01 SWD kábel távirányító részére
- 8 USB töltő kimenet 5V/DC max. 500 mA
- 9 LED kontroll kijelző a DC bemenet részére
- 10 LED kontroll kijelző az AC kimenet részére

- 11 Be-/ki kapcsoló
- 12 Lecsupkapható védőburkolat a hálózati dugaszoló aljzat részére
- 13 AC kimenet (230 V-os hálózati dugaszoló aljzat)
- 14 szellőzőnyílások

#### BEVEZETÉS

Igen tisztelt vevő,

**Ön igen jó döntést hozott, amikor ezt a Voltcraft® terméket választotta, amit szeretnénk megköszönni Önnek.**

A megvásárolt, átlagon felüli minőségű készülék egy olyan márkás termécsalád tagja, amely a különleges szakértelemnek és a folyamatos továbbfejlesztésnek köszönhetően tűnik ki a mérés-, töltés- és tápegység-technika területén.

A Voltcraft® segítségével mind az igényes barkácsoló, mind a professzionális felhasználó megbirkózik még a legnehezebb feladatokkal is. A Voltcraft® megbízható technológiát nyújt Önnek rendkívül kedvező ár-teljesítmény arány mellett.

Biztosak vagyunk benne, hogy a Voltcrafttal való első találkozás egy hosszú és jó együttműködés kezdetét jelenti.

**Sok örömet kívánunk az új Voltcraft® termékhez!**

#### Rendeltetésszerű használat:

A digitális inverterek modelltől függően 12, illetve 24V egyenfeszültségből egy tiszta, szinusz alakú 230 V/AC váltakozó feszültséget állítanak elő. Ez különböző 230V-os fogyasztók csatlakoztatását teszi lehetővé 12, vagy 24V-os DC feszültségforrásokra, mint például az autóban, csónakban, napelemes berendezésekben a hátvégi hálózatban, vagy a kempingben.

A nagy csúcsteljesítmény, az abszolút tiszta szinuszos kimeneti feszültség és a nagy hatások folytán kapcsolóüzemű tápegységek, transzformátorok, TV- és műholdvevő berendezések, audio berendezések, elektromotoros szerszámok, szivattyúk, kompresszorok, mobiltelefon, vagy notebook töltőkészülékek stb. problémamentesen üzemeltethetők.

A 230V-os fogyasztó maximális teljesítményét a műszaki adatok között találja (tartós kimeneti teljesítmény).

A megadott tartós kimeneti teljesítménynél nagyobb teljesítményfelvétellel rendelkező készülékeket nem szabad csatlakoztatni.

Elektromos meghajtású készülékek csatlakoztatásakor (például fűrógépek, hűtőszekrény stb.) ügyeljen arra, hogy azoknak az indításhoz nagyobb teljesítményre van szükségük, mint az a típuscímkén szerepel.

A termék csak magánhasználatra készült, nem alkalmas ipari célokra.

A készüléket csak zárt, száraz helyiségben szabad használni, feltétlenül kerülje el a nedvességgel való érintkezést.

Az SWD sorozat invertereinek gyártása a technika jelenlegi állása szerint történt. A készülékek megfelelnek az érvényben lévő európai és nemzetközi irányelveknek és az StVZO területén a nyilvános közlekedésben is használhatók.

A konformitás igazolva van, a megfelelő leírások és dokumentációk a gyártónál vannak letéve. Ennek az állapotnak a fenntartása és a veszélytelen működés biztosítása érdekében Önnek, mint felhasználónak be kell tartania a használati útmutató előírásait!

#### Jellemzők

- Hozzákapcsolható készenléti funkció, csökkentett üresjárás áramfelvétellel
- A bemenet póluscsere és túlfeszültség ellen védett.
- A kimenet rövidzárlat és túlterhelés ellen védett
- Automatikus lekapcsolás alacsony feszültség esetén az akkumulátor védelmére
- Beállítható dinamikus mélylemerülés elleni védelem, külön megrendelhető kijelző távirányítóval
- USB töltő kimenet 5V/DC 500 mA
- Külön megrendelhető kábel-, vagy rádiós távirányítók kaphatók
- A teljesítményadatok a külön megrendelhető kijelző távirányítón olvashatók le.

Kedvezőtlen környezeti feltételek mellett a használat nem megengedett.

Kedvezőtlen környezeti körülmények:

- Környezeti hőmérsékletek >50°C
- Nedvesség, vagy túl magas levegő páratartalom (>80% relatív nedvességtartalom)
- por és éghető gázok, gőzök vagy oldószerek.
- zivatar, ill. zivataros időjárási körülmények, mint pl. erős elektrosztatikus terek stb.

A fentiekől eltérő alkalmazás károsíthatja a terméket, és veszélyekkel, pl. rövidzár, tűz, áramütés, stb. járhat. A terméket nem szabad átalakítani ill. átépíteni!

A biztonsági előírásokat feltétlenül vegye figyelembe!

## Biztonsági- és veszélyességi tudnivalók

**A használati útmutató előírásainak be nem tartásából eredő károk esetén érvényét veszíti a szavatosság/garancia. A következményes károkért, és a szakszerűtlen kezelésből vagy a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásából adódó anyagi- vagy személyi károkért nem vállalunk felelősséget!**

A készülék a gyárat biztonságtechnikailag kifogástalan állapotban hagyta el.

A jelen állapot megőrzése és a veszélytelen működés biztosítása érdekében a felhasználónak figyelembe kell vennie az útmutatóban foglalt biztonsági előírásokat és figyelmeztetéseket.

A következő jelképeket kell figyelembe venni:



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



A „kéz” szimbólum különleges tippekre és kezelési tanácsokra utal.



A készülék CE-konform, és megfelel az európai irányelveknek.



Földpotenciál



Csak száraz beltéri helyiségben használható.

Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) a terméket nem szabad önkényesen átépíteni és/vagy módosítani.

Az elektromos készülékek, valamint azok tartozékai nem játékok és nem valók gyerekek kezébe! Biztosítsa, hogy a készülék mindig úgy legyen működtetve és tárolva, hogy gyerekek ne férhessenek hozzá.

Iskolákban és más oktatási intézményekben, hobbi- és öntevékeny barkácsoló műhelyekben a műszert csak szakértő személyzet jelenlétében szabad használni.

Ha az inverteren dolgozik, mindig szakítsa meg az áramellátást!

Ügyeljen, hogy keze, cipője, ruházata, a talaj és a készülék okvetlenül száraz legyen.

A csak szerszámmal bontható burkolatok nyitásánál, vagy részek eltávolításánál veszélyes feszültségek válhatnak megérinthatóvé.

A készüléket felnyitás előtt valamennyi feszültségforrásról le kell választani.

A készülékben lévő kondenzátorok még akkor is fel lehetnek töltve, ha minden feszültségforrásról leválasztotta a készüléket. Kerülje a hirtelen hőmérsékletkülönbségeket! Ekkor a készülék belsejében kondenzvíz képződés jöhet létre! Ebben az esetben a készüléknek az üzembe-helyezés előtt jól szellőző helyen egyórán keresztül alkalmazkodnia kell az új környezeti hőmérséklethez.

A készülék üzem közben melegszik; ügyeljen a megfelelő szellőzésre. A szellőzőnyílásokat nem szabad letakarni!

A hálózati tápegységeket és a csatlakoztatott fogyasztókat nem szabad felügyelet nélkül üzemeltetni.

Gondoskodjon az inverter és az akkumulátorok megfelelő szellőztetéséről. Az inverteről a akkumulátorgözközök meggyulladhatnak. Ezért az elemek és az inverter csak külön helyiségekben üzemeltethetők.

Ne kösse össze az inverter 230V-os kimenetét egy másik 230V-os áramforrással.

Az inverter alkalmazása nem engedélyezett embereken és állatokon, valamint létfenntartó orvosi készülékek esetében.

Ne tegye ki a készüléket erős mechanikai igénybevételnek. Már kis magasságból való leesés is károsíthatja a készüléket. A rezgést és közvetlen napsugárzást kerülni kell.

Ha feltételezhető, hogy a készüléket már nem lehet biztonságosan használni, akkor helyezzük üzemem kívül és akadályozzuk meg a véletlen használatát. Akkor feltételezhető, hogy a veszélytelenműködés már nem lehetséges, ha:

- a készüléken látható sérülések vannak,

- nem működik, valamint

- ha hosszabb ideig volt kedvezőtlen körülmények között tárolva, vagy

- szállítás közben nagy igénybevételnek volt kitéve.

Vegye figyelembe az egyes fejezetekben, ill. a csatlakoztatott készülékek használati útmutatóiban szereplő biztonsági előírásokat is.

Ügyeljen arra, hogy a védőberendezés (biztosíték) kioldása után az inverter egyes részei feszültség alatt maradnak! Bánjon óvatosan a készülékkel, lökés, ütés, vagy már kis magasságból való leejtés következtében is megsérülhet. Újbóli üzembehelyezés előtt ellenőriztesse a készüléket egy jól képzett szakemberrel.

Ha sérülést állapít meg, a terméket nem szabad működtetni. Vigye a terméket szakszervizbe, vagy távolítsa el környezetikéltől módon.

Ha a csatlakozókábel sérült, pótolnia kell, hogy elkerülje a veszélyeket.

Csak megfelelően méretezett csatlakozókábelt használjon (lásd műszaki adatok).

A készüléket csak szakember javíthatja. Komoly veszélyt okozhat a szakszerűtlen javítás. Ha javításra szorul, forduljon szerviz részlegünkhöz.

Ne használja a készüléket forró felületeken. Ügyeljen arra, hogy a szellőzőnyílások ne legyenek letakarva. Óvja az invertert a hőtől! Amennyiben az inverter a túl magas környezeti hőmérséklet következtében túlságosan felmelegedne, a túlmelegedés elleni védelem lekapcsolja a készüléket, hogy elkerülhetők legyenek a következményi károk. Ebben az esetben várjon addig, amíg a készülék lehül.

Járműben biztosítsa, illetve rögzítse úgy a készüléket, hogy a jármű kifogástalan vezetése biztosítva legyen.

Figyeljen arra, hogy az összekötővezeték és a csatlakozó száraz legyen. Soha ne helyezze üzembe a készüléket nedves kézzel.

A készüléket csak felügyelet mellett üzemeltesse.

A készüléket csak nehezen gyulladó, illetve nem gyúlékony felületekre szerelje fel.

Fénycsőveket csak akkor üzemeltessen ezzel ez inverterrel, ha azok elektronikus indítószervekkel, vagy elektronikus előtétrel rendelkeznek. A hagyományos indítószervekkel való üzemeltetés az inverter jelentős károsodásához vezethet. Több áramforrás AC kimeneteit nem szabad párhuzamosan csatlakoztatni! Az inverter AC kimenetére nem szabad AC generátorokat, vagy hálózati feszültséget csatlakoztatni. **Ez az inverter azonnali károsodásához vezet!**

Tartsa távol az invertert és az ólomakkukat a gyújtóforrásoktól, vagy a nyílt tűztől! Robbanásveszély!

Az inverter kimenetén 230V/AC jelenik meg. Még kikapcsolt állapotban is a töltött kondenzátorok révén 230V/AC rövid ideig még megmarad a kimeneten. Soha ne nyissa ki az invertert! A készülék belsejében még az elemek leválasztása után is veszélyes feszültségek lehetnek. Szervizelést és javítást ezért csak csak hivatalos szakember végezhet.



Szakszerűtlen összeszereléskor még a zárt készülékben is veszélyes érintési feszültségek keletkezhetnek!

## Tudnivalók az elemekhez

Ólomakkumulátorok szakszerűtlen kezelés esetén nagy veszélyt jelentenek az emberekre, az állatokra, valamint a környezetre. Vegye figyelembe az akkumulátor gyártójának biztonsági előírásait.

Ólomelemek agresszíven maró savakat tartalmaznak. Ne kerüljön akkumulátorfolyadék a bőrre vagy a szemébe! Soha ne szedjen szét ólomakkumulátorokat! Az akkumulátorsavval szennyeződött bőrfelületeket mossa le alaposan vízzel és szappannal. Ha sav jutott a szembe, ezt azonnal mossa ki tiszta, hideg folyóvízzel! Ezután azonnal keressen fel egy orvost! Ha sav került a ruházatára, azonnal mossa ki bő vízzel és szappannal!

Vegye figyelembe az akku gyártójának az adatait!

## A működés ismertetése

Az SWD sorozathoz tartozó inverterek modem, mikroprocesszorvezérelt készülékek, melyeket mobil áramellátásra fejlesztettek ki. Az inverterek típustól függően 12, illetve 24 V/DC egyenfeszültséget nagyobb AC váltakozóáramú kimeneti feszültséggé alakítanak át, így lehetővé teszik a hagyományos 230V/AC fogyasztók üzemeltetését utazáskor is.

Ezek a készülékek valódi szinuszos váltakozófeszültséget nyújtanak, mellyel az úgynevezett nehéz fogyasztók, mint személyi számítógépek, TV készülékek, transzformátoros, vagy motoros készülékek problémamentesen üzemeltethetők. Valamennyi SWD sorozathoz tartozó készülék rendelkezik minden olyan biztonsági jellemzővel, ami eleget tesz egy korszerű termék követelményeinek.

## Kiviteli tulajdonságok

- Valódi 230V/AC 50Hz szinuszos kimeneti feszültség

- Galvanikusan leválasztott

- Nagy határfok

- Készenléti funkció

- Teljesítmény- és hőmérsékletvezérlésű ventilátor

- Lányindító funkció nagy bekapcsolási áramú fogyasztók részére
- Különböző távirányítók tartozékként kaphatók
- Túlfeszültség-kapcsolás
- Beállítható dinamikus mélylemerülés elleni védelem, külön megrendelhető kijelző távirányítóval
- A túlterhelésre vonatkozó előírás
- Rövidzárlati lekapcsolás
- Fordított polaritás elleni védelem
- Túlmelegedés elleni védelem

#### DC csatlakozó

A DC vezeték csatlakoztatására lehetőleg csak rövid, megfelelő keresztmetszetű kábelt használjon, és ügyeljen a jó érintkezésre, mind az akkumulátoron, mind az inverteren.

A túl vékony, vagy szakadt csatlakozók a túlmelegedés következtében tüzet okozhatnak!

A készülék homlokzati oldalán található üzemi kapcsolónak (11) a „KI” (0 pozíció) helyzetben kell állnia.

Az akkumulátorra közvetlenül túláramvédelmet kell beépíteni. Amennyiben hiányzik a biztosíték, egy rövidzárlat esetén mindkét csatlakozókábelben tűz keletkezhet.



**A nagy kondenzátorok feltöltése következtében az inverter belsejében a biztosíték csatlakoztatásakor szikra keletkezhet. Ez teljesen jelentéktelen.**

**A bemeneti feszültség a megadott tartományt (lásd műszaki adatok) nem lépheti túl!**

**Helytelen polaritású csatlakozó esetén az inverter nem helyezhető üzembe.**

**Csatlakoztassa a dugót helyes polaritással.**

**A DC csatlakozót, valamint a vezetéket az inverter maximális bemeneti áramára kell méretezni.**

Mivel az inverter üzemelése során a csatlakozóvezetékeken nagy áramok folynak (lásd műszaki adatok), a csatlakozóvezetékek megfelelő méretezésűek legyenek.



Arról van szó, hogy minél vastagabb és rövidebb a csatlakozóvezeték, annál kisebb a feszültségesés a vezetéken.

Egy túl nagy feszültségesés az inverter alacsony feszültségkülönbélt történő lekapcsolásához (UVP) vezethet, jöllehet az akkumulátor elegendő tápfeszültséget szolgáltat. Ezért fontos, hogy a csatlakozóvezeték a lehető legrövidebb legyen.

A készülékek számára legalább a következő vezeték-keresztmetszetek szükségesek:

	Vezeték-keresztmetszet 2m kábel hosszúságig.	Vezeték-keresztmetszet 3m kábel hosszúságig.
SWD-300	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
SWD-600	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
SWD-1200	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
SWD-2000	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>

Nyomatékosan ajánljuk az akkumulátor csatlakozóvezetékeinek biztosítását egy külön biztosítékkal, hogy elkerülhetők legyenek az akku károsodásai a csatlakozóvezeték (kidörzsölődött kábel vagy hasonló) rövidzárlata miatt. A biztosítékot az inverter maximális DC bemeneti áramára kell méretezni.

A nagy áramok következtében az akkumulátor és az inverter között kifogástalan csatlakozást kell biztosítani.

Ajánljuk, hogy csak a külön ajánlott csatlakozóvezetékeket használja.

Az akkumulátorfeszültségre történő csatlakoztatás előtt feltétlenül kapcsolja ki az invertert. Ehhez állítsa a kapcsolót (11) a „0” (ki) állásba.

Az inverter csatlakoztatása a tápfeszültségre a két bemeneti kapoccsal (2 és 3) történik. Az akkumulátor pozitív pólusát a „+” (3), negatív pólusát a „-”(2) bemeneti kapoccsal kell összekötni.



**Ügyeljen feltétlenül a csatlakozóvezetékek szoros és biztos csatlakoztatására az akkumulátorra és inverterre. Egy rossz csatlakozás túl nagy átmeneti elleállásokhoz vezet, ebből pedig túlmelegedés következik.**

#### Üzembe helyezés

**Utazás közben ne üzemeltessen olyan készülékeket, amelyek az inverterre vannak kapcsolva.**

Az akkumulátorra történő csatlakoztatás után az inverter üzembe állítható.

Csatlakoztasson egy megfelelő névleges teljesítményű fogyasztót a kimeneti csatlakozóaljzatra (13).

Kapcsolja be az invertert az üzemi kapcsolóval (11). Kapcsolóállás „1” (be). Megfelelő csatlakozás esetén mindkét kijelző világít (9) és (10) és ezzel jelzi a kifogástalan működést.

LED kontroll kijelzők

A zöld LED kontroll kijelzők 9 (DC bemenet) és 10 (AC kimenet) fontos információkat szolgáltatnak az átalakító üzemállapotáról. A két LED egymástól függetlenül működik.

Azaz egy zavar a DC bemeneti tartományban közvetlen befolyást gyakorol az AC kimenet működésére, illetve a kimeneti tartományban jelentkező zavar közvetlenül befolyásolja a bemenet működését.

Üzemállapot/ hibajelzések	LED 9 (DC bemenet)	LED 10 (AC kimenet)
A készülék be van kapcsolva és üzemkész	Világít	Világít
Előzetes figyelmeztetés a mélylemerülés elleni védelemre	Lassan villog	Világít
Kioldás a mélylemerülés elleni védelem érdekében	Gyorsan villog	Gyorsan villog
Túlfeszültség a bemeneten	Gyorsan villog	Gyorsan villog
Rövidzárlat, vagy túlterhelés a kimeneten	Gyorsan villog	Gyorsan villog

#### Készenléti üzemmód

A készenléti üzemmódban az inverter kikapcsol és körülbelül 20 másodperces intervallumban ellenőrzi, hogy a kimeneten van-e >10 W terhelés. Ez csökkenti a saját áramfelvételt és tehermentesíti a csatlakoztatott DC áramforrást.

Ha egy >10 W terhelés felismerésre kerül, a kimenet átkapcsol normál üzemmódra. Miután a fogyasztó le lett kapcsolva, az inverter ismét automatikusan készenléti üzemmódban van.

Ennek az üzemmódnak az aktiválásához állítsa a DIP kapcsolón (4) a kis kapcsolót Nr.2 „ON” állásba. A kapcsoló ekkor lefelé mutat.

Ennek a funkciónak a lekapcsolásához állítsa a 2. sz. kis kapcsolót felfelé.

Az inverter ismét folyamatos üzemben van.



#### USB feszültség kimenet

Az inverterre különböző USB által táplált standard kiskészülékek, mint például MP3 lejátszók, mobiltelefonok stb. közvetlenül csatlakoztathatók és tölthetők. Az USB kimenet csak akkor aktív, ha az inverter működik.

Helyezze az USB kiskifogyasztót az USB csatlakozóaljzatba (8) és kapcsolja be az invertert.

Az USB kimenet csak USB kiskészülékek áramellátására szolgál. Adatátvitel nem történik.

#### Védelmi funkciók

Az inverter széleskörű védelmi funkciókkal van ellátva, amelyek egy biztos üzemeltetést garantálnak és az invertert, az akkumulátort és a csatlakoztatott fogyasztót védik.

### Póluscserre elleni védelem

Ha a bemenet polaritását a csatlakozón felcseréli, az inverter nem állítható üzembe. Kapcsolja ki az invertert és ellenőrizze a helyes polaritást.

Csatlakoztassa az invertert megfelelő polaritással. Az inverter megfelelő csatlakoztatás után ismét üzembe állítható.

### Túlfeszültség lekapcsolás

Az inverter automatikusan lekapcsolja a kimenetet, amint a bemeneti feszültség a megengedett tartományt (lásd műszaki adatok) túllépi. Ezt a lekapcsolást LED kijelzők jelzik.

Ha a bemeneti feszültség a megengedett feszültségértékre csökken, az inverter automatikusan ismét bekapcsol.

### Alacsony feszültség lekapcsolás (mélylemerülés elleni védelem)

Az inverter automatikusan lekapcsolja a kimenetet, amint a bemeneti feszültség a megengedett tartomány (lásd műszaki adatok) alá esik.

Mielőtt a kimenet kikapcsolása megtörténne, egy villogó figyelmeztető jelzés jelenik meg a LED-en (9).

Ha a bemeneti feszültség tovább csökken, és eléri a lekapcsolási értéket, a kimenet lekapcsolására kerül sor. Ezt a lekapcsolást gyorsan villogó LED kijelzők (9) és (10) jelzik.

Az alacsony feszültség lekapcsolás rendszerint üres akkumulátorok esetén lép működésbe. A legtöbb esetben sikerül az akkumulátorok utántöltése. Ha a visszakapcsolási küszöböt eléri, az inverter ismét normál üzemmódba kapcsol.



Az alacsony feszültség dinamikusan történik. A beállított lekapcsolási küszöb nagyobb terhelésnél automatikusan legfeljebb 1,0 V-ra csökken. Ez a rövidebb üzemidőket feszültségingadozó áramforrásoknál ismét kiegyenlíti.

Az alacsony feszültség kapcsolás feszültség küszöbértéke gyárilag be van állítva, azonban egy külön megrendelhető kijelző távirányítóval (például FB-02 SWD oder FB-03 SWD) egyénileg beállítható.

A beállítás a távirányító használati útmutatójában olvasható.

A visszakapcsolási küszöb gyárilag stabilan be van állítva, és nem módosítható

### Túlmelegedés elleni védelem

Az inverter egy teljesítmény- és hőmérsékletvezérelt készülék ventilátorral van felszerelve. Ha a hőmérséklet a készülék belsejében túl magas, az inverter biztonsági okokból automatikusan kikapcsolja a kimenetet. Ne kapcsolja ki az invertert és várja meg, míg eléri a normál üzemi hőfokot. A kimenet automatikusan ismét aktiválódik.

### Túlterhelés lekapcsolás

Túlterhelés esetén az inverter automatikusan kikapcsol. Egy túlterhelés a tartós teljesítmény és az áramfelvétel túllépésekor, vagy a kimeneten lévő rövidzárlat esetén történik.

Az inverter a túlterhelést követően egy automatikus újraindítással (azonnali indítás) van ellátva.

Ennek az újraindításnak különösen a nagy bekapcsolási teljesítményű fogyasztók esetében van értelme. Ha ismételt próbálkozások után sem sikerül az újraindítás, úgy a fogyasztó nem alkalmas az inverterről való üzemeltetésre.

A kimenet automatikusan bekapcsol, amint a túlterhelést, vagy a rövidzárlatot a kimeneten megszüntettük.

### Általános tudnivalók a váltakozó áramú fogyasztók inverterről történő üzemeltetéséhez

Elvileg valamennyi 230V-os fogyasztó üzemeltethető inverterről. Hogy fel tudjuk becsülni a teljesítményszükségletet és a megfelelő tartalékokat, fontos ismerni a tipikus 230V-os fogyasztók tulajdonságait.

Sok 230V- os fogyasztó sokkal nagyobb bekapcsolási teljesítményt igényel, mint a típuscímkén megadott tartós teljesítmény. A bekapcsolási teljesítmény a hálózatról történő üzemeltetésnél nem játszik nagy szerepet, mert mindig vannak megfelelő teljesítmény tartalékok. De az inverterek teljesítménye korlátozott és rövid ideig képesek szolgáltatni a megadott kimeneti csúcsteljesítményt. Ha egy fogyasztó bekapcsolási teljesítménye nagyobb, mint az inverter csúcsteljesítménye, akkor a fogyasztó nem alkalmas az inverterről történő üzemeltetésre.

Példa: Egy körülbelül 50 W tartós teljesítményű kis kompresszoros hűtőszekrénynek az indítási fázisban legfeljebb 500 W-ra van szüksége. Ehhez a hűtőszekrényhez legalább 500 W csúcsteljesítményű inverter szükséges.

További példák:

- Izzólámpa kb. 1 másodperc legfeljebb 8-szor nagyobb bekapcsolási teljesítmény
- Hűtőszekrény kb. 3 másodperc legfeljebb 10-szer nagyobb bekapcsolási teljesítmény
- Csöves televíziókészülék kb. 1 másodperc legfeljebb 10-szer nagyobb bekapcsolási teljesítmény

DVD lejátszó kb. 30 W

Műholdvevő kb. 40 W

LCD monitor 20" kb. 75 W

Csőves televíziókészülék 55cm képszoék kb. 80 W

Notebook kb. 70-150 W

Kávéfőző kb. 1300 W

Hajszárító kb. 1500 W

Porszívó kb. 1500 W

### Távirányító

Az SWD sorozat valamennyi modellje távirányító funkcióval van ellátva. Ehhez van három külön megrendelhető távirányító. Ezeket speciális csatlakozóaljzatokon keresztül lehet csatlakoztatni az inverterre. A működtetésre és a csatlakoztatásra vonatkozó magyarázatot a mindenkori távirányító használati utasításában kap. A következő távirányítók kaphatók:

#### FB-01 SWD kapcsoló távirányító

Egyszerű, vezetékes távirányító be-/kikapcsoló funkcióval és bemeneti, valamint kimeneti kontroll kijelzőkkel.

#### FB-02 SWD LCD távirányító

Vezetékes távirányító dátum és idő kijelzéssel, valamint bemeneti- és kimeneti feszültséggel és az aktuális kimeneti teljesítménnyel. Ezzel a távirányítóval egyénileg beállítható a mélylemerülés elleni védelem is. A továbbiakban egy SD kártyafogadó áll rendelkezésre. A műszaki adatok itt a külön megrendelhető SD kártyafogadóra tárolhatók és a számítógépen kiértékelhetők. A feszültségellátás az inverteren keresztül történik.

#### FB-02 SWD LCD távirányító

Vezeték nélküli távirányító rádiós átvitelrel. A kivétel és a kezelés megfelel az FB-02 SWD-nek. A rádiós távirányító áramellátása akkumulátorról történik.

### Cím beállítás

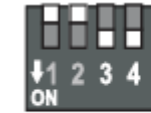
A címbeállítás egy LCD távirányítóval legfeljebb négy inverter vezérlését és adat kiolvasását teszi lehetővé. Az inverter számára egy DIP kapcsoló átkapcsolásával (3-as és 4-es kapcsolópár) egy cím kerül kiosztásra 1-től 4-ig. Gyárilag a „4”-es cím van előre beállítva.



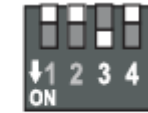
Ha a DIP kapcsolóval (4), a 3-as és 4-es kapcsolópárral csak egy inverterre csatlakoztatunk egy LCD távirányítót, egyetlen címbeállítást sem kell végezni. A beállítás csak több inverter és egy távirányító esetében szükséges.

A kívánt készülékcím beállításához válassza ki a megfelelő kapcsoló kombinációt a DIP kapcsoló (4), 3-as és 4-es kapcsolópárjával. A beállításához használjon egy hegyes tárgyat.

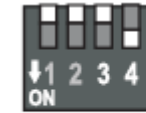
A készülékcím az FB-02 SWD, vagy az FB-03 SWD távirányító csatlakoztatásakor megjelenik a kijelzőn.



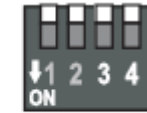
1



2



3



4

### Ártalmatlanítás

Az elhasznált elektronikus készülékek nyersanyagoknak tekintendők, és nem valók a háztartási hulladék közé. A készüléket élettartamának végén a helyi előírásoknak megfelelően kell a helyi gyűjtőhelyeken leadni. Tilos a készüléket a háztartási szeméttel együtt kidobni.

### Karbantartás és tisztítás

Az alkalmi tisztításon kívül a készülék nem igényel karbantartást.

**Tisztítás előtt húzza ki a készüléket a hálózathból. Válassza le a tápfeszültségről és a csatlakoztatott fogyasztóról, ha az invertert hosszabb időn keresztül nem használja.**



**A készülék tisztításához használjon tiszta, szálmentes, antisztatikus és száraz ruhát, ne alkalmazzon súrolószereket, vegyszereket és oldószer tartalmú tisztítószereket.**

**Rendszeresen ellenőrizze a csatlakozó kapcsokat, hogy a csatlakozóvezetékek szorosan**

## csatlakoznak-e.

### Hibaelhárítás

A laboratóriumi egységgel Ön olyan termék birtokába jutott, amely megbízható és üzembiztos.

Ennek ellenére előfordulhatnak problémák vagy zavarok.

Itt azt mutatjuk be, hogyan háríthatja el könnyen saját maga is a lehetséges hibákat:



### Feltétlenül tartsa be a biztonsági előírásokat!

Hiba	Lehetséges ok
Az invertert nem lehet bekapcsolni:	világítanak az üzemi kijelzők (9 és 10)? Ellenőrizze a feszültségellátást. Ellenőrizze a bemeneti biztosíték és a csatlakozókábel érintkezését.
A csatlakoztatott fogyasztók nem működnek.	Túl van terelve az inverter? Elegendő a tápfeszültség? Ellenőrizze a fogyasztó műszaki adatait.
A kijelző (9) villog, kijelző (10) rendszeren világít.	A bemeneti feszültség lecsökkent. Ellenőrizze a feszültségforrást és adott esetben a lehető leghamarabb töltsé utána az akkumulátort.
A kijelzők (9 és 10) villognak. Az AC kimenet le van kapcsolva.	Az inverter túlterhelt. Ellenőrizze a fogyasztó műszaki adatait.
	A mélylemerülés elleni védelem aktív. Ellenőrizze a feszültségforrást és adott esetben a lehető leghamarabb töltsé utána az akkumulátort. Az inverter 12,5 V, illetve. 25 V-tól automatikusan ismét bekapcsol.
	A bemeneti feszültség túl magasra szökött. Kapcsolja le az invertert és ellenőrizze a feszültségforrást.

Rendszeresen ellenőrizze a készülék műszaki biztonságát, pl. a ház, a csatlakozóvezetékek stb. épségét.



**A készülék javítását csak olyan szakember végezheti, aki tisztában van a kapcsolatos veszélyekkel, ill. a vonatkozó előírásokkal. Önkényes változtatások vagy javítások a készüléken vagy a készülékben a szavatosság/garancia elvesztésével járnak. A biztosítékok tartalék alkatrésznek számítanak, és nem tartoznak a garancia érvénye alá.**

### Tanács egy megfelelő ólomakkumulátor kiválasztásához

Egy inverter típustól függően (12, vagy 24 V/DC) valamennyi egyenfeszültség-forrásról üzemeltethető. Azonban figyelembe kell venni, hogy a feszültségforrás az inverter számára a megfelelő bemeneti áramot rendelkezésre képes-e bocsátani, és kellően biztosítva van-e.

Az inverterek üzemeltetése előszeretettel történik ólomakkumulátorokról, mivel az ólomakkumulátorok rövididejű csúcsáramokat is képesek szolgáltatni.

Az ólomakkumulátorok töltése többnyire töltőkészülékekkel, áramfejlesztő géppel, vagy esetenként napelem cellákkal történik.

Ezek a töltőforrások az ólomakkumulátor regenerálása szempontjából is döntő fontosságúak. A napelemes cellákkal történő utántöltés a kis hatásfok miatt lényegesen több időt vesz igénybe. Ezt a teljesítmény- és kapacitás meghatározásnál figyelembe kell venni.

Egy inverter bemeneti árama a kimeneti teljesítményből és a hatásfokból durván kiszámítható.

$$\text{Bemeneti áram} = \frac{\text{Kimeneti teljesítmény} / \text{hatásfok}}{\text{Bemeneti feszültség}}$$

Számítási példa:

$$600 \text{ Watt} / 0,90 (90\%)$$

$$\text{Bemeneti áram} = \frac{600 \text{ Watt} / 0,90 (90\%)}{12 \text{ Volt}} = 55,6 \text{ Amper}$$

Egy ólomakkumulátornak egy 600W-os inverter számára tartós üzemben 55,6 Ampert kell tudni szolgáltatni. Egy 1200W-os inverter esetében ez már 111 Amper.

Egy teljesen feltöltött 12V-os, 70 Ah kapacitású ólomakkumulátor 55,6 A áramot (600W) kb. 1,2 óra időtartamig képes (számítási képlet: akkumulátor kapacitás / áram) utántöltés nélkül szolgáltatni. Ha például két 100W-os izzó 8 órán keresztül világít, 12V mellett legalább 160 Ah akkumulátor kapacitás szükséges.

Lényeges befolyást gyakorol a működésre az alkalmazott akkumulátortípus is. A napelemes akkumulátorok rendszerint „feszültségigadozóbbak” mint az indító akkumulátorok és így a kívánt alkalmazási terület részére az akkumulátor kapacitást legalább 15%-kal magasabbnak kell választani.

### Műszaki adatok

	SWD-300/12	SWD-600/12	SWD-1200/12	SWD-2000/12
<b>Bemenet</b>				
Névleges bemeneti feszültség	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC
Bemeneti feszültségtartomány	11 - 15 V/AC/DC	11 - 15 V/AC/DC	11 - 15 V/AC/DC	11 - 15 V/AC/DC
Maximális bemeneti áram	31 A	62 A	124 A	248 A
Lekapcsolás mélylemerülés elleni védelem (gyári beállítás)	10,5 V üresjárat 9,5 V névleges terhelés	10,5 V üresjárat 9,5 V névleges terhelés	10,5 V üresjárat 9,5 V névleges terhelés	10,5 V üresjárat 9,5 V névleges terhelés
Beállítási tartomány mélylemerülés elleni védelem	9,0 - 11,5 V	9,0 - 11,5 V/DC	9,0 - 11,5 V/DC	9,0 - 11,5 V/DC
Előzetes figyelmeztetés mélylemerülés elleni védelem	1,0 V lekapcsolás által	1,0 V lekapcsolás által	1,0 V lekapcsolás által	1,0 V lekapcsolás által
Visszkapcsolási feszültség	12,5 V	12,5 V	12,5 V	12,5 V
Lekapcsolás túlfeszültség	16 V	16 V	16 V	16 V
Teljesítmény felvétel üresjáratban	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Készenléti teljesítményfelvétel	0,4 VA	0,5 VA	0,9 VA	1,3 VA
<b>KIMENET</b>				
Kimeneti feszültség	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%
Kimeneti frekvencia	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%
Folyamatos kimeneti áram	1,3 A effektív	2,6 A effektív	5,2 A effektív	8,7 A effektív
Tartós kimeneti teljesítmény (cos-phi >0,8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Maximális kimeneti csúcsteljesítmény 2s (cos-phi >0,8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
hatásfok	Típus 90%	Típus 90%	Típus 90%	Típus 90%
Készenléti lekapcsolási szint	Kimeneti áram <0,1 A	Kimeneti áram <0,2 A	Kimeneti áram <0,3 A	Kimeneti áram <0,4 A

Készenléti bekapcsolási szint	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
Dugaszoló aljzat	1x védőérintkező	1x védőérintkező	1x védőérintkező	1x védőérintkező
<b>ÁLTALÁNOS:</b>				
USB kimenet A típus	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Üzemi hőmérséklet (66% névleges terhelésig)	-25 ... +60°C	-25 ... +60°C	-25 ... +60°C	-25 ... +60°C
Üzemi hőmérséklet (100% névleges terhelésig)	-25 ... +40°C	-25 ... +40°C	-25 ... +40°C	-25 ... +40°C
Méretek (HxSzxm) mm-ben	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x334x88
Súly	1,8 kg	2,9 kg	3,5 kg	4,8 kg

	SWD-300/24	SWD-600/24	SWD-1200/24	SWD-2000/24
<b>BEMENET</b>				
Névleges bemeneti feszültség	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC
Bemeneti feszültségtartomány	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC
Maximális bemeneti áram	15,5 A	31 A	62 A	124 A
Lekapcsolás mélylemerülés elleni védelemnél (gyári beállítás)	21,0 V üresjárat 19,0 V névleges terhelés	21,0 V üresjárat 19,0 V névleges terhelés	21,0 V üresjárat 19,0 V névleges terhelés	21,0 V üresjárat 19,0 V névleges terhelés
Beállítási tartomány mélylemerülés elleni védelemnél	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V
Előzetes figyelmeztetés mélylemerülés elleni védelemnél	1,0 V lekapcsolás által	1,0 V lekapcsolás által	1,0 V lekapcsolás által	1,0 V lekapcsolás által
Visszakapcsolási feszültség	25 V	25 V	25 V	25 V
Lekapcsolás túlfeszültség	32 V	32 V	32 V	32 V
Teljesítmény felvétel üresjáratban	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Készenléti teljesítményfelvétel	0,4 VA	0,5 VA	0,9 VA	1,3 VA
<b>KIMENET</b>				
Kimeneti feszültség	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%
Kimeneti frekvencia	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%
Folyamatos kimeneti áram	1,3 A effektív	2,6 A effektív	5,2 A effektív	8,7 A effektív
Dauer kimeneti teljesítmény (cos-phi >0,8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Maximális kimeneti csúcsteljesítmény 2s (cos-phi >0,8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
hatásfok	Típus 90%	Típus 90%	Típus 90%	Típus 90%
Készenléti lekapcsolási szint	Kimeneti áram <0,1 A	Kimeneti áram <0,2 A	Kimeneti áram <0,3 A	Kimeneti áram <0,4 A
Készenléti bekapcsolási szint	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W

Csatlakozóaljzat	1x védőérintkező	1x védőérintkező	1x védőérintkező	1x védőérintkező
<b>ÁLTALÁNOS:</b>				
USB kimenet A típus	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Üzemi hőmérséklet (66% névleges terhelésig)	-25 ... +60°C	-25 ... +60°C	-25 ... +60°C	-25 ... +60°C
Üzemi hőmérséklet (100% névleges terhelésig)	-25 ... +40°C	-25 ... +40°C	-25 ... +40°C	-25 ... +40°C
Méret (HxSzxm) mm-ben	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x334x88
Súly	1,8 kg	2,9 kg	3,5 kg	4,8 kg