

Tartalomjegyzék	1
Cégismertető.....	2
BA-12 akku aktivátor	3
DUAL 80 másodlagos akkumulátor töltő	4
PROFI elektronikus vízkőmentesítő berendezés	5
MULTI elektronikus vízkőmentesítő berendezés	6
MULTI PLUS elektronikus vízkőmentesítő berendezés	7
Univerzális akkumulátortöltő - 150 – 1500 mA	8
SW szinuszos inverter család	10
SW2000 SYNC szinuszos inverter.....	12
US-12 elektronikus by-pass.....	13
PSR napelemes töltésvezérlők.....	14
PSX napelemes töltésvezérlők.....	15
PSC napelemes töltésvezérlők.....	16
PSC napelemes töltésvezérlők.....	16
MPPT napelemes töltésvezérlők.....	17
PC kapcsolóüzemű DC/DC konverter család.....	18
Szabályozott tápegységek.....	19
6-csatornás 433 MHz-es távirányító adó-vevő egység	21



Cégünk bevételének legnagyobb részét termékei külföldi exportjából nyeri. Mindezek mellett folyamatosan keressük a lehetőséget arra is, hogy belföldi cégek is megismerjék ezeknek az elektronikai termékeknek a magas minőségét és megbízhatóságát.



Sokan úgy vélik, hogy a külföldön gyártott termékek megbízhatóbbak, mint a Magyarországon gyártott hasonló berendezések. A tapasztalat mégis azt mutatja, hogy egyre több cég és magánszemély vásárol hazai árucikket, ha meg tud győződni az áru minőségéről.



A Panelectron Bt. által gyártott és forgalmazott berendezések túlnyomórészt Nyugat-európai exportra kerülnek, ahol nagyon szigorúan megvizsgálják azt, hogy a vásárolt termékek műszakilag kifogástalanok legyenek, továbbá nagyító alá veszik azok esztétikai kidolgozását is. Természetesen csak azok a termékek jutnak át ezeken a vizsgálatokon, amelyeknek az ára is igen kedvező.



Bérgyártás (OEM)

A Panelectron Bt. ugyancsak örömmel fogadja más cégek bérgyártásra vonatkozó felkéréseit, amelyeknek szabad gyártó-, és fejlesztőkapacitásával, alkatrész-beszerzői kedvezményeivel és tapasztalatával, illetve korszerű gépparkjával tud eleget tenni.

A hagyományos hullámforrasztásos NYÁK beültetés mellett vállaljuk SMD-szerelt NYÁK-lapok készítését is.

A kezdeti fejlesztési munkálatoktól egészen a végtermékig minden munkafázist képesek vagyunk elvégezni.



Mi a leggyakoribb oka az akkumulátor meghibásodásának?

Az akkumulátor lemezeken lerakódó szulfát, ezt a folyamatot elszulfátosodásnak nevezik. A normális töltési - kisütési ciklus alatt a szulfátok a negatív és pozitív lemezek között ide-oda haladnak az elektrolit oldatban (az akkumulátor savban) és energiát adnak le és vesznek fel. Ahogy az ólom-szulfát lerakódás folyamatosan növekszik az akku lemezeken a töltési - kisütési ciklusok alatt, előbb-utóbb bekövetkezik az, hogy a szulfátréteg annyira megvastagszik, hogy nem vesz fel több energiát és a lemezek maradványok maradnak. Egy idő után ez a lerakódó szulfátréteg csökkenti az akku hatásfokát és végül az akku használhatatlanná válik. Habár az akkumulátorban még ilyenkor is elegendő aktív anyag volna ahhoz, hogy még évekig tovább működjön, a legtöbb esetben ez nem lehetséges, mert a szulfátréteg megakadályozza a folyamatot.

A készülék használatának előnyei

- ✓ Új akkumulátorok esetében megakadályozza az akkumulátor lemezek elszulfátosodását.
- ✓ Az akkumulátor keményebben dolgozik és az élettartama duplájára nő, akár meg is háromszorozódhat
- ✓ Életre kelti a használt vagy tönkrement akkumulátorokat azáltal, hogy a lerakódott szulfát réteget felbontja
- ✓ Az akkumulátort hosszabb ideig ki lehet sütni és az akku tartalék energiája is megnövekszik, így két feltöltés között hosszabb idő telik el. Télen kétszer olyan hosszán indíthat
- ✓ Védi a környezetet azáltal, hogy csökkenti a korán elhasznált akkumulátorok számát, amelyek veszélyes hulladéknak számítanak

Működési elv

Az akku aktivátor megfordítja a természetes elektro-kémiai reakciót az akkumulátorban. Eltávolítja a szulfát-lerakódást az akkumulátor lemezekről az ún. "Ion-transfer" folyamat által. Így az ólom-szulfát visszatérhet az akkumulátor savba, mint aktív elektrolit. Az akku aktivátor visszaküldi a felvett energiát az akkumulátorba (amit ugyanonnan vesz fel) 5...20 másodpercenként impulzusok formájában. A készülék áramfelvétele 2-7 mA, ami csak az egytizede az akkumulátor önkisülési veszteségének. Felhasználása javasolt minden 12V vagy 24V-os ólomakkumulátorhoz (zselés, nyitott v. zárt felitatott rendszerűekhez egyaránt), amelynek a kapacitása 10Ah és 200Ah között van.

Technológia

A készülék nyomtatott áramkörre (NYÁK) épült SMD technológiával, amelyet üvegszál-alapú erős műanyag ház vesz körül. Az akku aktivátor ellenáll a levegő nedvességtartalmának és fröccsenő víznek.

Felhasználási terület

Személygépkocsik, Haszongépjárművek és járműparkok, Mezőgazdaság, Motorcsónakok és hajók, Buszok, Mentők - Tűzoltóság, Ipari járművek, Villástargoncák, Katonai felhasználások, Motorkerékpárok, Rendőrség, Vasút, Lakókocsik, Napelemes rendszerek, stb.

Üzembehelyezés

Csatlakoztassa a negatív (fekete) és pozitív (piros) vezetéket állandó jelleggel az akkumulátor megfelelő sarkaihoz. Rögzítse az akku aktivátort a csomagban található csavar segítségével az Önnek megfelelő helyre. A beépített piros színű LED a készülék folyamatos működését jelzi.

Műszaki adatok

Tipus	BA-12	BA-12-24
Bemeneti feszültség tartomány:	10 - 16 V	10 - 32 V
Akkumulátor jellemzői:	12V-os zselés/AGM/savas ólomakku	12V vagy 24V-os zselés/AGM/savas
Töltőáram impulzus:	80 - 100 A	80 - 200 A
Microprocesszor-vezérelt:	NEM	IGEN
Saját áramfelvétel:	2-5 mA	4-7 mA
Impulzus ismétlődési ideje:	5...20 sec.	
Üzemi hőmérséklet tartomány:	-25 C - +85 C	
Méret:	23 x 30 x 30 mm	
Tömeg:	~50 g	
EMC Direktívák (89/336/EEC)	EN50081-1:01.92; EN50082-1:01.92	

DUAL 80 másodlagos akkumulátor töltő



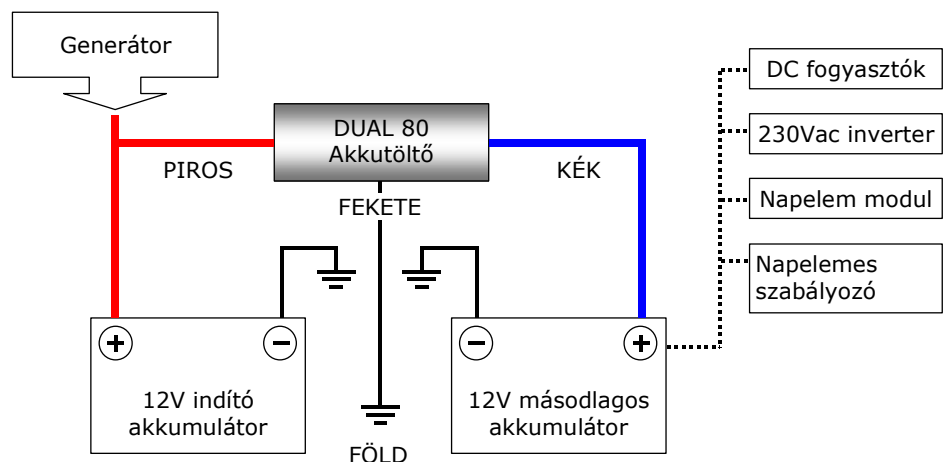
- Az indítóakkumulátor töltése mellett kiegészítő akku töltését biztosítja
- A másodlagos akkumulátort csak akkor tölti, amikor az indítóakkumulátor teljesen feltöltött állapotban van és így hasznosítja a generátor többlet energiáját
- Ideális alkalmazás lakókocsikhoz, lakóautókhoz, furgonokhoz, hajókhoz
- Az automata funkció biztosítja, hogy a másodlagos akku csak akkor kap töltést, ha az elsődleges (indító) akkumulátor már teljesen töltött állapotban van

Hol lehet szükség egy másodlagos (kiegészítő) akkumulátor töltésére?

Olyan alkalmazásoknál, ahol több kiegészítő 12Vdc feszültségű fogyasztó van (pl. fényforrások, vízpumpa, TV, hűtő, navigációs berendezés, stb.) a járművek fedélzetén (pl. lakókocsi, lakóautó, furgon, hajó, stb.). A másodlagos akkumulátortöltőre (töltés kapcsolóra) azért van szükség, hogy ezek a fogyasztók ne tudják véletlenül lemeríteni magának a járműnek az indítóakkumulátorát. Ha az indítóakkumulátor feszültsége a túlzott mértékű fogyasztás miatt egy bizonyos szint alá esik, nem marad az akkumulátorban elegendő energia az indítómotor működtetésére. Ennek elkerülésére az ilyen járművek fedélzetére egy másodlagos akkumulátort is felszerelnek. Mivel az indítóakkumulátornak mindig prioritással kell rendelkeznie, ezért nem lehet egyszerűen csak összekötni párhuzamosan az indítóakkumulátort (jármű indítása) és a másodlagos akkumulátort (kiegészítő 12V-os fogyasztók), mivel ettől még ugyanúgy le lehet meríteni az indítóakkumulátort. Ezért egy külső másodlagos akkumulátortöltőre van szükség, amely csak akkor kezdi el tölteni a kiegészítő akkumulátort, ha a jármű indítóakkumulátora már teljesen feltöltött állapotban van és van elegendő energia további akkumulátor töltésére is a generátor vagy egy külső áramforrás felől.

Működési leírás

Az úton lévő járműben a generátor tölti a jármű saját indítóakkumulátorát. Amikor az teljesen feltöltődött és az akku feszültsége 13.6V fölé emelkedik, a DUAL-80 másodlagos akku kapcsoló csatlakoztatja a kiegészítő akkumulátort is a generátorra. Így egyszerre mindkét akkumulátor töltés alatt van és addig maradnak párhuzamosan kapcsolva, amíg a feszültségük 12.8V fölé van. Amikor ezen szint alá esik a feszültségük, a másodlagos akku leválasztó kapcsoló lekapcsolja a kiegészítő akkumulátort a generátorról.



Akkumulátor

A DUAL 80 másodlagos akku leválasztó kapcsoló 12V-os gépjármű ólom akkumulátorokhoz használható 500 Ah max. kapacitásig.

Műszaki adatok

Akkumulátor feszültség:	12Vdc
Névleges töltőáram:	80A
Maximális akkumulátor feszültség:	16V
Teljesítményfelvétel – másodlagos akku csatlakoztatva:	3.6W
Teljesítményfelvétel – másodlagos akku lekapcsolva:	1.2W
Másodlagos akku rákapcsolási feszültség:	13.6V
Másodlagos akku lekapcsolási feszültség:	12.8V
LED kijelző világít / nem világít:	Másodlagos akku csatlakoztatva / lekapcsolva
Méretek (SZ×M×H):	105×49×62 mm
Tömeg:	300 g

PROFI elektronikus vízkőmentesítő berendezés

A PROFÍ professzionális vízkőmentesítő berendezés hatékony védelmet nyújt a csőrendszerekben és egyéb csatlakoztatott eszközökben lerakódó vízkő ellen.



- Kiseb háztartások, lakások számára javasolt
- A már meglévő vízkőlerakódásokat feloldja, a feloldott vízkő a vízzel együtt távozik. Ez a folyamat nem befolyásolja az ivóvíz minőségét.
- Nincs szüksége vízvezeték-rendszer megbontására, mivel az elektromágneses hullámok kívülről gyakorolnak hatást a vízben lévő kalcium-karbonát részecskékre.
- Anyagilag megtérülő és környezetkímélő alkalmazás, amellyel elkerülhető a vegyi anyagok használata.

Ismertetés

A Multi típusú vízkőmentesítő készülék max. 3/4"-os átmérőjű csőre szerelhető fel az optimális hatásfok megőrzése érdekében. A vízkő alapvető szerkezetét az elektromágneses hullámok úgy módosítják, hogy az többé nem képes lerakódást képezni. A PROFÍ professzionális vízkőmentesítő berendezés minden víztípus keménységi szintjére egyénileg beállítható. A vízkőmentes fűtőrendszereknek (hőcserélők, fűtőszálak) köszönhetően nagymértékben csökkenthető az energia-felhasználás és az oldószerek / tisztítószerek használata. A PROFÍ vízkőmentesítő berendezés max. 5m³ / óra vízfelhasználású háztartásokhoz ajánlott.

Üzembehelyezés

Az elektronikus vízkőmentesítő berendezést a lakóházba vagy a lakásba belépő vízcső közelében kell elhelyezni (rögzítőelemek a csomagolásban). A berendezés 9V-os egyenfeszültségről üzemel, ezért a telepítés helyszínén szükség van egy hálózati dugaljra a 9V-os DC tápegység számára. A vízkőmentesítő berendezésből kijövő két vezetékot tekerjük a vízcsőre és rögzítjük az ábrának megfelelően. Ügyeljünk arra, hogy a menetek szorosan egymás mellett legyenek és irányuk az ábrán láthatóval megegyezzen.



A PROFÍ vízkőmentesítő által kibocsátott elektromágneses hullámoknak három különböző tulajdonsága állítható be a víz keménységének megfelelően a rendelkezésre álló fokozatkapcsolókkal:

- A jel *frekvenciája*; pozíció: 1.) 500Hz, 2.) 1000Hz, 3.) 2000Hz
- A jel *amplitúdója*; pozíció: 1.) nulla amplitúdó, a berendezés ki van kapcsolva, 2.) kis amplitúdó, 3.) nagy amplitúdó
- A jel *felfutás ideje*; pozíció: 1.) hosszú felfutási idő, 2.) közepes felfutási idő, 3.) rövid felfutási idő

Javasolt beállítások

1. keménységi szintnek megfelelően

pozíció: *frekvencia*: 1 *amplitúdó*: 2 *felfutási idő*: 1

2. keménységi szintnek megfelelően

pozíció: *frekvencia*: 2 *amplitúdó*: 3 *felfutási idő*: 2

3. – 4. keménységi szintnek megfelelően

pozíció: *frekvencia*: 3 *amplitúdó*: 3 *felfutási idő*: 3

Keménységi szint	Víz keménység dH	Leírás
1	7-ig	Lágy
2	7 - 14	Közepes
3	14 - 21	Kemény
4	21 fölött	Nagyon kemény

A víz keménységének dH értéke a helyi vízművek kirendeltségétől megtudható vagy a nagyobb gyógyszertárakban árusított vízkeménységi tesztcsíkok segítségével megállapítható. Ha nem ismerjük a víz keménységét, akkor állítsunk minden kapcsolót 3 állásba.

Műszaki adatok

Üzemi feszültség:	A berendezés áramellátását bármely szabványos, 3,5mm-es jack-dugóval felszerelt 9V-os egyenáramú tápegység biztosítani tudja (az ár nem tartalmazza)
Teljesítmény-felvétel:	1,2 W
Méretetek:	135 x 90 x 50 mm
Tömeg:	220 g

MULTI elektronikus vízkőmentesítő berendezés

A MULTI professzionális vízkőmentesítő berendezés hatékony védelmet nyújt a csőrendszerekben és egyéb csatlakoztatott eszközökben lerakódó vízkő ellen.



- Közepes háztartások, ikerházak számára javasolt
- A már meglévő vízkőlerakódásokat feloldja, a feloldott vízkő a vízzel együtt távozik. Ez a folyamat nem befolyásolja az ivóvíz minőségét.
- Nincs szükség a vízvezeték-rendszer megbontására, mivel az elektromágneses hullámok kívülről gyakorolnak hatást a vízben lévő kalcium-karbonát részecskékre.
- Anyagilag megtérülő és környezetkímélő alkalmazás, amellyel elkerülhető a vegyi anyagok használata.

Ismertetés

A Multi típusú vízkőmentesítő készülék max. 1"-os átmérőjű csőre szerelhető fel az optimális hatásfok megőrzése érdekében. A berendezés működését egy előre programozott mikroprocesszor vezérli. A kapcsolószerv nagy élettartamú fóliatasztúra, amely az üzemmódok könnyű kiválasztását segíti elő. A vízkő alapvető szerkezetét az elektromágneses hullámok úgy módosítják, hogy az többé nem képes lerakódást képezni. A MULTI professzionális vízkőmentesítő berendezés minden víztípus keménységi szintjére egyénileg beállítható. A vízkőmentesítő fűtőrendszereknek (hőcserélők, fűtőszálak) köszönhetően nagymértékben csökkenthető az energia-felhasználás és az oldószerek / tisztítószerek használata. A MULTI vízkőmentesítő berendezés max. 5m³ / óra vízfelhasználású háztartásokhoz ajánlott.

Üzembehelyezés

Az elektronikus vízkőmentesítő berendezést a lakóházba vagy a lakásba belépő vízcső közelében kell elhelyezni (rögzítés tiplik és csavarok segítségével a falra). A berendezés 230V / 50Hz-es hálózati feszültségről üzemel, ezért a telepítés helyszínén szükség van egy hálózati dugaljra. A vízkőmentesítő berendezésből kijövő két vezetékot tekerjük a vízcsőre és rögzítjük az ábrának megfelelően. Ügyeljünk arra, hogy a menetek szorosan egymás mellett legyenek és irányuk az ábrán láthatóval megegyezzen.

Üzemmódok

Öt különböző üzemmód közül választhatunk:

- "1 kHz-es" üzemmód
- "3 kHz-es" üzemmód
- "5 kHz-es" üzemmód
- "Csőhálózat karbantartás" üzemmód
- "Automata" üzemmód



1 kHz – 3 kHz – 5 kHz-es üzemmód:

Üzemmódválasztás: Miután bekapcsoltuk a berendezést (amely először egy rövid önellenőrző teszt-programot futtat végig), automatikusan az „1 kHz-es” üzemmód indul el. A MODE (üzemmód) gomb egyszeri megnyomásával a „3 kHz-es” üzemmód kerül kiválasztásra, majd a MODE gomb ismételt megnyomására az „5 kHz-es” üzemmódra kapcsol át a berendezés.

Csőhálózat karbantartás üzemmód:

Ha a vízvezetékben már meglévő erős vízkőlerakódás található, akkor javasoljuk, hogy futtassa a „Csőhálózat karbantartás” programot 4 héten keresztül, hogy a vízkő hamarabb távozzon a rendszerből. Azután válassza az „Automata” üzemmódot.

Üzemmódválasztás: Először válassza ki az "5 kHz-es" üzemmódot. Tartsa a MODE gombot lenyomva kb. 2 másodpercig, amíg a „Csőhálózat karbantartás” üzemmód nem kerül kiválasztásra (a sárga „Csőhálózat karbantartás” LED világít és az 1 kHz, 3 kHz, 5 kHz-es üzemmód LED-jei váltakozva villannak fel. Ebben az üzemmódban a frekvencia folyamatosan változik 1 és 5 kHz között).

Automata üzemmód:

A legnagyobb hatásfokot ebben az üzemmódban lehet elérni, mivel az összes üzemmód-program váltakozva fut egymás után.

Üzemmódválasztás: Függetlenül attól, hogy a berendezés éppen melyik üzemmódban üzemel, tartsa lenyomva a MODE gombot addig, amíg az „Automatic” LED fel nem gyullad. Ebben az üzemmódban a következő program-ciklusok futnak:

► 2 órás "Csőhálózat karbantartás" üzemmód ► 5 napos "1 kHz-es" üzemmód ► 2 órás "Csőhálózat karbantartás" üzemmód ► 5 napos "3 kHz-es" üzemmód ► 2 órás "Csőhálózat karbantartás" üzemmód ► 5 napos "5 kHz-es" üzemmód

Műszaki adatok

Hálózati feszültség: 230 V AC – 50 Hz; Teljesítmény-felvétel: 1,2 W; Méretek: 160 × 80 × 40 mm; Tömeg: 400 g

MULTI PLUS elektronikus vízkőmentesítő berendezés

A MULTI PLUS professzionális vízkőmentesítő berendezés hatékony védelmet nyújt a csőrendszerekben és egyéb csatlakoztatott eszközökben lerakódó vízkő ellen.



- Nagyobb társasházak, lakótelepek, kisebb ipari létesítmények számára javasolt
- A már meglévő vízkőlerakódásokat feloldja, a feloldott vízkő a vízzel együtt távozik. Ez a folyamat nem befolyásolja az ivóvíz minőségét.
- Nincs szükség a vízvezeték-rendszer megbontására, mivel az elektromágneses hullámok kívülről gyakorolnak hatást a vízben lévő kalcium-karbonát részecskékre.
- Anyagilag megtérülő és környezetkímélő alkalmazás, amellyel elkerülhető a vegyi anyagok használata.

Ismertetés

A Multi PLUS típusú vízkőmentesítő készülék max. 5/4"-os átmérőjű csőre szerelhető fel az optimális hatásfok megőrzése érdekében. A berendezés működését egy előre programozott mikroprocesszor vezérli. A vízkő alapvető szerkezetét az elektromágneses hullámok úgy módosítják, hogy az többé nem képes lerakódást képezni. A MULTI PLUS professzionális vízkőmentesítő berendezés minden víztípus keménységi szintjére egyénileg beállítható. A vízkőmentes fűtőrendszereknek (hőcserélők, fűtőszálak) köszönhetően nagymértékben csökkenthető az energiafelhasználás és az oldószerek / tisztítószerek használata. A MULTI PLUS vízkőmentesítő berendezés max. 5m³ / óra vízfelhasználású háztartásokhoz ajánlott.

Üzembehelyezés

Az elektronikus vízkőmentesítő berendezést a lakóházba vagy a lakásba belépő vízcső közelében kell elhelyezni (rögzítés tiplik és csavarok segítségével a falra). A berendezés 230V / 50Hz-es hálózati feszültségről üzemel, ezért a telepítés helyszínén szükség van egy hálózati dugaljra. A vízkőmentesítő berendezésből kijövő két vezetékot tekerjük a vízcsőre és rögzítjük az ábrának megfelelően. Ügyeljünk arra, hogy a menetek szorosan egymás mellett legyenek és irányuk az ábrán láthatóval megegyezzen.

Üzem módok

Öt különböző üzemmód közül választhatunk:

- "1 kHz-es" üzemmód
- "3 kHz-es" üzemmód
- "5 kHz-es" üzemmód
- "Csőhálózat karbantartás" üzemmód
- "Automata" üzemmód

1 kHz – 3 kHz – 5 kHz-es üzemmód:

Üzem módválasztás: Miután bekapcsoltuk a berendezést (amely először egy rövid önellenőrző teszt-programot futtat végig), automatikusan az „1 kHz-es” üzemmód indul el. A MODE (üzemmód) gomb egyszeri megnyomásával a „3 kHz-es” üzemmód kerül kiválasztásra, majd a MODE gomb ismételt megnyomására az „5 kHz-es” üzemmódra kapcsol át a berendezés.

Csőhálózat karbantartás üzemmód:

Ha a vízvezetékben már meglévő erős vízkőlerakódás található, akkor javasoljuk, hogy futtassa a „Csőhálózat karbantartás” programot 4 héten keresztül, hogy a vízkő hamarabb távozzon a rendszerből. Azután válassza az „Automata” üzemmódot.

Üzem módválasztás: Először válassza ki az „5 kHz-es” üzemmódot. Tartsa a MODE gombot lenyomva kb. 2 másodpercig, amíg a „Csőhálózat karbantartás” üzemmód nem kerül kiválasztásra (a sárga „Csőhálózat karbantartás” LED világít és az 1 kHz, 3 kHz, 5 kHz-es üzemmód LED-jei váltakozva villannak fel. Ebben az üzemmódban a frekvencia folyamatosan változik 1 és 5 kHz között).

Automata üzemmód:

A legnagyobb hatásfokot ebben az üzemmódban lehet elérni, mivel az összes üzemmód-program váltakozva fut egymás után.

Üzem módválasztás: Függetlenül attól, hogy a berendezés éppen melyik üzemmódban üzemel, tartsa lenyomva a MODE gombot addig, amíg az „Automatic” LED fel nem gyullad. Ebben az üzemmódban a következő program-ciklusok futnak:

► 2 órás "Csőhálózat karbantartás" üzemmód ► 5 napos "1 kHz-es" üzemmód ► 2 órás "Csőhálózat karbantartás" üzemmód ► 5 napos "3 kHz-es" üzemmód ► 2 órás "Csőhálózat karbantartás" üzemmód ► 5 napos "5 kHz-es" üzemmód

Frekvencia-sokszorozó kapcsoló:

A készülék dobozában tetejét levéve hozzáférhetővé válik a panelen elhelyezett fekete tolókapcsoló, amely rendelkezik egy „NORMAL” és egy „ROHRSANIERUNG” állással. Alapbeállításaként a „NORMAL” üzemmód van kiválasztva. Az átlagosnál nagyobb vízátfolyás/csőkeresztmetszet vagy elvízkövesedett rendszer esetén válasszuk ki a „ROHRSANIERUNG” üzemmódot, amely a frekvenciákat megötszörözi, tehát 1 helyett 5 kHz, 3 helyett 15 kHz és 5 helyett 25 kHz rezgésszámot bocsát ki a készülék. A sokszorozó bekapcsolt állása mellett is ki lehet választani egyes frekvenciákat (1 vagy 3 vagy 5 kHz) vagy üzemmódot (Automatik vagy Rohrpflege), a különbség annyi, hogy a kimenő frekvencia a beállított érték ötszöröse lesz.

Műszaki adatok

Hálózati feszültség: 230 V AC – 50 Hz; Teljesítmény-felvétel: 1,2 W; Méretek: 160 × 120 × 78 mm; Tömeg: 505 g



Univerzális akkumulátortöltő - 150 – 1500 mA



- Alkalmas Nikkel-kadmium, Nikkel-fém-hibrid, zselés és savas ólomakkumulátorok és Lítium-ion akkumulátorok töltésére
- Automata kisütés funkció NiCd/NiMH akkumulátorokhoz
- Állítható töltőfeszültség és töltőáram
- LED kijelzés az "akku kisütés", "akku töltés", "akku ellenőrzés" és "akku feltöltve" folyamatokhoz

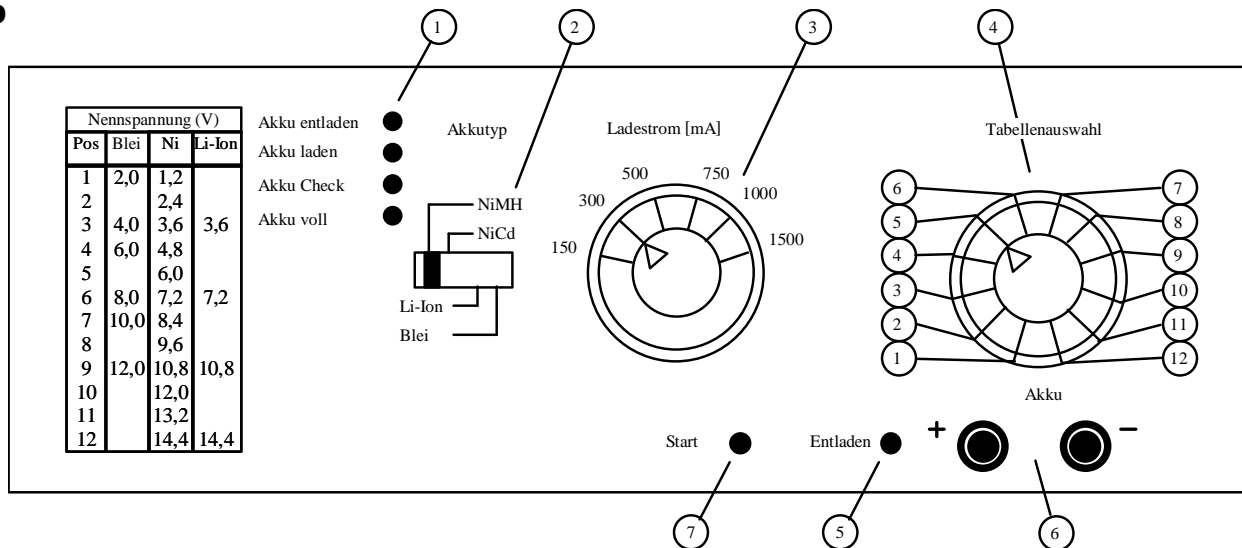
Az Univerzális akkumulátortöltő kitűnő választás mindazok számára, akik több különböző típusú akkumulátor automatikus és kímélő töltésére keresnek megoldást. A széles állítási lehetőségek között mindenki megtalálja a számára legoptimálisabb beállítást.

Működés

Az UNIVERZÁLIS akkumulátortöltő jellemzői:

1. LED kijelzők tájékoztatnak a következő folyamatokról: **Akku kisütés** (Akku entladen), **Akku töltés** (Akku laden), **Akku ellenőrzés** (Akku Check) (mélykisütött vagy sérült akkumulátor esetén ez a LED világít) és **Akku feltöltve** (Akku voll).
2. Előválasztó kapcsoló az akku típusához. Nikkel-kadmium, Nikkel-fém-hibrid, zselés és savas ólomakkumulátorok és Lítium-ion akkumulátorok választhatók.
3. Előválasztó fokozatkapcsoló a töltőáramhoz. A kiválasztandó áram értéke függ a töltendő akkumulátor kapacitásától (mAh), illetve az akkumulátor-gyártó által meghatározott maximális töltőáramtól.
4. Előválasztó fokozatkapcsoló az akkufeszültséghez. A kiválasztás az előlapra nyomtatott táblázat segítségével történik, a töltendő akkumulátor típusának megfelelően.
5. Nyomógomb a kisütés funkcióhoz. Amennyiben NiCd vagy NiMH akkutípus lett kiválasztva, az akkumulátor kisütése elkezdődik 1V / cella feszültségig a gomb megnyomása után.
6. Az előlapon 4 mm-es banánhüvely szolgál az akkumulátor csatlakoztatására.
7. Start nyomógomb a töltési folyamat indításához.

Előlap



Előválasztó kapcsoló – akkumulátor típus

Az akkumulátor típusának kiválasztása alapvetően meghatározza a töltési folyamat karakterisztikáját. Ezért fontos, hogy a kiválasztásnál gondosan járjunk el.

Akku kisütés nyomógomb (csak NiCd/NiMH előválasztásnál működik)

Mindkét állásban lehetséges az akkumulátor töltés előtti kisütése, mellyel elkerülhetőek a lehetséges „memória effektusok”, pl. egymást követő részleges kisütés esetén az akkumulátort legközelebb csak az előző részleges kisütési értékig lehet kisütni. Ez elkerülhető a „Kisütés” gomb megnyomásával, ahol a „Kisütés” LED jelzi a kisütési folyamatot és az akkumulátor kisütése megkezdődik 1V / cella feszültség-értékig. A kisütés után a töltési folyamat automatikusan elkezdődik.

Töltőáram előválasztó kapcsoló

Hat különböző áramérték közül választhatunk:

150 mA 300 mA 500 mA 750 mA 1000 mA 1500 mA

A töltőáramot az akkumulátoron feltüntetett Ah kapacitásnak megfelelően kell megválasztani. Vegyük figyemembe az akkumulátor-gyártó által megadott műszaki adatokat, illetve utasításokat. Amennyiben az akkumulátor-gyártó nem tünteti fel a maximális töltőáramot, válasszuk a legalacsonyabb töltőáramot kétség esetén. 150 mA kapacitás alatti, C5 jelöléssel (C5 = 5 órás kisütésre megadott kapacitás) ellátott akkumulátorokat csak akkor tölthetünk, ha az akkumulátor-gyártó ezt kifejezetten feltünteti.

Akkufeszültség előválasztó kapcsoló

Az akkufeszültség előválasztó kapcsolóval az akkumulátor feszültség-értékének megfelelő állást kell kiválasztani még az akkumulátor csatlakoztatása előtt. A kiválasztás az előlapra nyomtatott táblázat segítségével történik (a cellánkénti névleges feszültség 2,0V ólomakkumulátor esetén, 1,2V NiCd/NiMH akkumulátor esetén, illetve 3,6 V Li-Ion akkumulátor esetén).

LED kijelzések

Négy LED kijelző tájékoztat folyamatosan az aktuális állapotokról.

- **Akku kisütés** jelzi, hogy az akkumulátor kisütése egy belső terhelésen keresztül folyamatban van.
- **Akku töltés** jelzi, hogy az akkumulátor töltése folyamatban van.
- **Akku ellenőrzés** jelzi, hogy az akkumulátor feszültség tartománya még nincs a gyorstöltés elkezdéséhez szükséges tartományban. Az akkumulátort a kiválasztott áramérték ca. 15%-ával tölti a készülék. Ha az akkumulátor csak mélykisütött állapotban van, akkor a készülék visszatér a gyorstöltéshez, miután az akkumulátor elérte a megfelelő töltöttségi szintet. Ha az akkufeszültség egy óra elteltével sem emelkedik a megfelelő szintre, a töltési folyamat véget ér, mivel nyilvánvalóan akku hiba áll fenn.
- **Akku feltöltve** jelzi, hogy az akku teljesen fel van töltve. Ha az akkutípus előválasztó kapcsoló Ólom (Lead) vagy Li-Ion állásban van, ez a kijelző felgyullad, ha a töltőhöz nincs akku csatlakoztatva.

Műszaki adatok

Működési feszültség:	230V AC ~ 50Hz
Bemeneti teljesítmény:	Max. 30VA
Névleges kimeneti feszültség:	1,2 – 14,4 V
Névleges kimeneti áram:	Min. 150 mA / Max. 1500 mA
Töltő kimeneti csatlakozás:	4 mm-es banánhüvely
Kiválasztható akkumulátor típusok:	NiCd / NiMH / Ólom / Li-Ion
Töltési folyamat leírása:	
Ólom/ Li-Ion	IU-töltési karakterisztika. Állandó árammal való töltés a beállított feszültséghatárig, amíg a teljes töltöttség szintet el nem értük.
NiCd / NiMH	Állandó árammal való töltés csökkentett áramértékkel és $U_{csúcs}$ értékkel, amíg a teljes töltöttség szintet el nem értük.
Választható cellaszám:	
NiCd / NiMH akkumulátorok	1 - 12
Ólomakkumulátorok	1 - 6
Li-Ion akkumulátorok	1 - 4
Választható töltőáram értékek:	150 mA / 300 mA / 500 mA / 750 mA / 1000 mA / 1500 mA
LED kijelzések:	Akku kisütés/ Akku töltés / Akku ellenőrzés / Akku feltöltve
Érintésvédelmi osztály:	II
Védettség:	IP20
Üzemi hőmérséklet-tartomány:	0 °C ... +40 °C
Méret (H × SZ × M):	210 × 225 × 72 mm
Tömeg:	0,8 kg

A készüléket tartozékok (kábel, banándugók, csipeszek) nélkül szállítjuk!

SW szinuszos inverter család



Ergonómia és teljesítmény kéz a kézben

Az SW szinuszos inverter család sok év fejlesztői és gyártómunkájának legfrissebb eredménye. A teljes 100VA – 4000VA-os teljesítmény-tartományt átölelő új inverter termékskála nagy megbízhatóságot és teljesítmény-leadási képességet garantál, ezeket az előnyöket a komoly formatervezett külső csak tovább fokozza. Az SW termékcsalád NYÁK-lapjai már korszerű SMD (felületszerelt) alkatrészek és technológia felhasználásával készülnek, amelyeket az eloxált alumínium ház foglal magába.

Tiszta szinuszos kimenet

Ahhoz, hogy BÁRMILYEN típusú fogyasztó inverterről megbízhatóan üzemeljen, tiszta szinuszos kimeneti jelalakra van szükség. Mi garantáljuk, hogy invertereink kimenete tiszta szinuszhullám, ami elengedhetetlen sok érzékeny berendezés üzemeltetéséhez de javasolt egyéb fogyasztókhoz is.

Nagymértékű terhelhetőség „nehezebb” fogyasztókkal is

Az SW inverterek kifejlesztésénél különös gondot fordítottunk a „nehezebb” fogyasztók (pl. induktív fogyasztók: motorok, stb.) elindulásakor fellépő nagy indulóáramok zavarmentes kiszolgálására is.

Kiterjedt beépített védelmek

Állandó túlterhelés alatti állapotban az SW inverterek automatikusan kikapcsolnak és várnak a túlterheltség megszűnéséig. Amikor a túlterhelés állapota már nincs jelen, az inverter magától újraindul (nincs szükség külső beavatkozásra). Az elektromos védelmi rendszer a kimeneti rövidzártól is megvédi az invertert minden károsodás nélkül. Az SW család ugyancsak védett az akkumulátorok fordított polaritású bekötésétől.

E-jelzés gépjárművekhez

Az SW inverter család az új EU előírásoknak megfelelően megkapta az E-jelzést is, amely ahhoz szükséges, hogy gépjárművek fedélzetén is használható legyen.

Műszaki adatok

	SW-100-12V	SW-150-12V	SW-150-24V	SW-300-12V	SW-300-24V
Névleges bemeneti feszültség	12V	12V	24V	12V	24V
Bemeneti feszültség tartomány	11-15V	11-15V	22-30V	11-15V	22-30V
Max. bemeneti áramfelvétel	10A	18A	9A	35A	18A
Alacsony akkufeszültség - előrejelzés	12V	12V	23V	12V	23V
Alacsony akkufeszültség - inverter lekapcsolás	10,5V	10,5V	21V	10,5V	21V
Inverter visszakapcsolás újratöltött akkumulátornál	12,5V	12,5V	25V	12,5V	25V
Üresjáratú teljesítményfelvétel (stand-by)	2,5VA	2,4VA	3,6VA	3,6VA	4,8VA
DC biztosítékok	1 x 15A	1 x 20A	1 x 15A	1 x 40A	1 x 20A
Névleges kimeneti teljesítmény	100VA	150VA	150VA	300VA	300VA
Csúcs kimeneti teljesítmény	200VA	300VA	300VA	600VA	600VA
Kimeneti feszültség (AC)	225V	225V	225V	225V	225V
Kimeneti frekvencia (+/-1%)	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Max. kimenő áram (névleges/csúcs)	0,45/0,9 A _{eff}	0,7/1,5 A _{eff}	0,7/1,5 A _{eff}	1,4/3 A _{eff}	1,4/3 A _{eff}
Hatásfok	>88%	>88%	>88%	>88%	>88%
Akkumulátor csatlakozás		szivargyújtó	szivargyújtó	sarus	sarus
Kimeneti aljzat típusa	1 x földeletlen	1 x földelt	1 x földelt	1 x földeletlen 1 x földelt	1 x földeletlen 1 x földelt
Ventillátoros hűtés	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem
Távvezérelhető	Nem	Nem	Nem	Igen	Igen
Méret (mm)	170x50	120x245x70	120x245x70	240x245x70	240x245x70
Tömeg	0,5 kg	1,3 kg	1,3 kg	2,7 kg	2,7 kg
E-jelzés engedélyszáma	e1 024372				

	SW-600-12V	SW-600-24V	SW-1200-12V	SW-1200-24V	SW-2000-12V	SW-2000-24V
Névleges bemeneti feszültség	12V	24V	12V	24V	12V	24V
Bemeneti feszültség tartomány	11-15V	22-30V	11-15V	22-30V	11-15V	22-30V
Max. bemeneti áramfelvétel	70A	35A	140A	70A	220A	110A
Alacsony akkufeszültség - előrejelzés	12V	23V	12V	23V	12V	23V
Alacsony akkufeszültség - inverter lekapcsolás	10,5V	21V	10,5V	21V	10,5V	21V
Inverter visszakapcsolás újratöltött akkumulátornál	12,5V	25V	12,5V	25V	12,5V	25V
Üresjáratú teljesítményfelvétel (stand-by)	4,2VA	6VA	10,8VA	12VA	18VA	21,6VA
DC biztosítékok	2×40A	2×20A	4×40A	4×20A	8×40A	8×20A
Névleges kimeneti teljesítmény	600VA	600VA	1200VA	1200VA	2000VA	2000VA
Csúcs kimeneti teljesítmény	1200VA	1200VA	1800VA	1800VA	3000VA	3000VA
Kimeneti feszültség (AC)	225V	225V	225V	225V	225V	225V
Kimeneti frekvencia (+/-1%)	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Max. kimenő áram (névleges/csúcs)	2,8/5,6 A _{eff}	2,8/5,6 A _{eff}	5,6/11,2 A _{eff}	5,6/11,2 A _{eff}	9,3/18,6 A _{eff}	9,3/18,6 A _{eff}
Hatásfok	>88%	>88%	>88%	>88%	>88%	>88%
Akkumulátor csatlakozás	Sarus	Sarus	Sarus	Sarus	Sarus	Sarus
Kimeneti aljzat típusa	1×földeletlen 1×földelt	1×földeletlen 1×földelt	1×földeletlen 1×földelt	1×földeletlen 1×földelt	1×földeletlen 1×földelt	1×földeletlen 1×földelt
Ventillátoros hűtés	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen
Távvezérelhető	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen	Igen
Méretetek (mm)	340x245x70	340x245x70	390x245x70	390x245x70	455x245x70	455x245x70
Tömeg	3,5 kg	3,5kg	4,5 kg	4,5 kg	5,2 kg	5,2 kg
E-jelzés engedélyszáma	e1 024372					

SW2000 SYNC szinuszos inverter

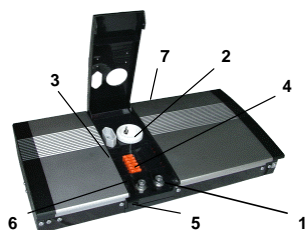


4 kVA összteljesítmény nagy áramigényű felhasználásokra

Az SW2000-SYNC inverter párhuzamosan összeköthető egy másik SW2000-SYNC inverterrel s így az eredő névleges teljesítmény 4000VA lesz, amely képes a nagyobb áramfelvételű vagy magas indulóáramú fogyasztókat is biztonságosan ellátni.

Leírás

Két darab SW2000-SYNC inverter egy szinkron-kábel segítségével kapcsolható össze. Egy darab SW2000-SYNC inverter önálló egységként önmagában is használható 2 kVA névleges kimenő teljesítményig. Amennyiben két darab SW2000-SYNC invertert összekapcsolunk, a 4 kVA kimenő névleges teljesítmény bármelyik inverterről levehető (a szinkron kábel teljesítményt is átvisz). Ez azt jelenti, hogy az egyik inverter aljzatába közvetlenül bedugható egy pl. 3500W-os fogyasztó vagy akár több kisebb fogyasztó is ráköthető mindkét inverter aljzataira 4 kVA összteljesítményig.



1. 12V/24Vdc akkumulátor csatlakozás
2. 230Vac kimeneti aljzatok
3. LED kijelző
4. DC biztosítékok
5. KI/BE kapcsoló
6. Távvezérlő aljzat
7. Szinkron-kábel csatlakozó (hátdoldalon)

Műszaki adatok

	1 x SW-2000-12 SYNC önálló üzem	2 x SW2000-12 SYNC párhuzamos üzem	1 x SW-2000-24 SYNC önálló üzem	2 x SW2000-24 SYNC párhuzamos üzem
Névleges bemeneti feszültség	12V	12V	24V	24V
Bemeneti feszültség tartomány	11-15V	11-15V	22-30V	22-30V
Max. bemeneti áramfelvétel	220A	440A	110A	220A
Alacsony akkufeszültség - előrejelzés	12V	12V	23V	23V
Alacsony akkufeszültség - inverter lekapcsolás	10,5V	10,5V	21V	21V
Inverter visszakapcsolás újratöltött akkumulátornál	12,5V	12,5V	25V	25V
Üresjáratú teljesítményfelvétel (stand-by)	18VA	36VA	21,6VA	43VA
DC biztosítékok	6 x 40A	6 x 40A	6 x 20A	6 x 20A
Névleges kimeneti teljesítmény	2000VA	4000VA	2000VA	4000VA
Csúcs kimeneti teljesítmény	3000VA	6000VA	3000VA	6000VA
Kimeneti feszültség (AC)	225V	225V	225V	225V
Kimeneti frekvencia (+/-1%)	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Max. kimenő áram (névleges/csúcs)	9,3/18,6 A _{eff}	19/28 A _{eff}	9,3/18,6 A _{eff}	19/28 A _{eff}
Hatásfok	>88%	>88%	>88%	>88%
Akkumulátor csatlakozás	Sarus	Sarus	Sarus	Sarus
Kimeneti aljzat típusa	1 x földeletlen 1 x földelt	1 x földeletlen 1 x földelt	1 x földeletlen 1 x földelt	1 x földeletlen 1 x földelt
Ventillátoros hűtés	Igen	Igen	Igen	Igen
Távvezérelhető	Igen	Igen	Igen	Igen
Méretek (mm)	455x245x70	2x(455x245x70)	455x245x70	2x(455x245x70)
Tömeg	5,2 kg	2x(5,2 kg)	5,2 kg	2x(5,2 kg)
E-jelzés engedélyszáma	e1 024372			



Az elektronikus átkapcsoló (by-pass) automatikusan átkapcsolja a 230V-os fogyasztókat egy alternatív áramforrásra (pl. inverter), amikor a hálózati feszültség nem elérhető.

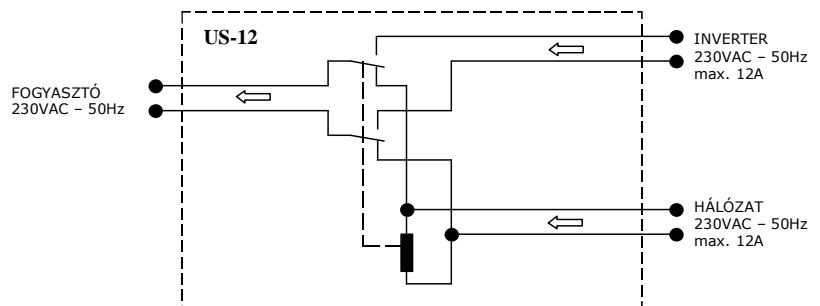
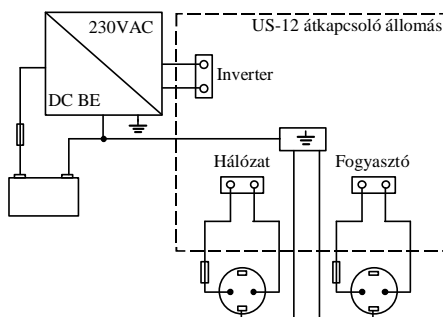
Működési leírás

Az US-12 átkapcsoló állomás (elektronikus by-pass) rendelkezik két 230V-os bemenettel az INVERTER és a HÁLÓZAT felől, illetve egy kimenettel a FOGYASZTÓK felé. Alaphelyzetben a FOGYASZTÓ kimenet egészen addig az HÁLÓZAT bemeneten keresztül kapja a betáplálást, ameddig ott a 230V-os feszültség megjelenik. Amikor megszűnik az HÁLÓZAT bemeneten a feszültség, az US-12 automatikusan átkapcsolja a FOGYASZTÓ kimenetet az INVERTER bemenetre. Az US-12 automatikusan vissza is kapcsolja a FOGYASZTÓ kimenetet a HÁLÓZAT bemenetre, ha ott a 230V-os feszültség újra megjelenik.

Alkalmazás

járművekben: utazás alatt (autóval, lakókocsival, hajóval, stb.) a jármű fedélzetén lévő 230V-os fogyasztókat az inverter táplálja meg a jármű akkumulátoráról. Amikor rendelkezésünkre áll 230V-os villamos hálózat (pl. kemping), csatlakoztassuk a hálózati feszültséget az US-12 átkapcsoló állomás bemenetére, amely érzékelvén a hálózati feszültség jelenlétét átkapcsolja a fogyasztókat automatikusan a hálózati bemenetre. Így nincs szükség az inverteres rendszer lecsatlakoztatására.

helyhezkötvé: az US-12 átkapcsoló bypass állomást ún. On-line szünetmentes áramforrásként (UPS) is felhasználhatjuk egy inverterrel és akkumulátorokkal összekötve. A fogyasztókat a hálózati feszültség táplálja meg, áramkimaradás esetén az US-12 by-pass automatikusan átkapcsolja őket az inverter kimenetére, s így azok tovább tudnak működni akkumulátoros-inverteres üzemben. Ebben a kombinációban létre tudunk hozni egy ún. Online szünetmentes tápegységet (UPS-t), amely az akkumulátorok kapacitásától függően tetszőleges hosszán tudja ellátni a fogyasztókat.



Műszaki adatok

Névleges feszültség:	230 Vac ~ 50 Hz
Relé feszültsége:	max. 230 Vac ~ 50 Hz
Átkapcsolási idő:	<1 sec., nem szünetmentes
Max. áram:	12 A
Max. kimeneti teljesítmény:	2.760 VA
Méret (H×SZ×M):	130 × 130 × 60 mm
Tömeg:	300 g

PSR napelemes töltésvezérlők



PSR4 Ez a kis töltésvezérlő kitűnő választás kisebb napelemes felhasználásokra. Optimális töltési karakterisztika mellett **4 Amper** áramerősséggel képes tölteni egy 12V-os akkumulátort anélkül, hogy túltöltené azt.

PSR4A A PSR4 töltésvezérlő továbbfejlesztett változata képes a DC kimenetet is felügyelni. A fogyasztói kimenet automatikusan lekapcsol, ha az akkumulátor feszültség-szintje lecsökken a gyárilag beállított érték alá (mélykisülés-védelem) és automatikusan visszakapcsol, amikor az akkumulátort a napelemek újratöltötték. 12 vagy 24V-os rendszerhez is alkalmas (jumper).

PSR8 A PSR4A típus műszaki paramétereivel azonos tulajdonságokkal rendelkezik a PSR8 típus is, amely **8 Amper** töltőáramot képes szolgáltatni, plusz:

A hőmérséklet-kompenzált töltés megakadályozza az akkumulátorban a gázképződést és biztosítja a legmegfelelőbb töltési karakterisztikát különböző hőmérsékleten. A 12V és 24V közötti átkapcsolást a készülék tetején elhelyezett kapcsolóval lehet akár a telepítés helyszínén elvégezni.

PSR20 A legnagyobb teljesítményű töltésszabályozó a PSR családból. **20 Amperes** töltőáramával erőteljesebb, mint a PSR8-as típus és kiválóan alkalmas ipari felhasználásokra is.

Napelemes (fotovoltaikus) rendszerekben legelterjedtebb az ólomakkumulátorok használata a napenergia tárolására. Ezeket az akkumulátorokat védeni kell a túltöltéstől és a mélykisütéstől. A PSR napelemes töltésszabályozók mindkét elvárásnak eleget tesznek. A 12 / 24V-os átkapcsolási lehetőségnek köszönhetően a töltésvezérlők felhasználhatóak mind 12, mind 24V-os rendszerekhez. A gázképződés szabályozása nélkül hosszú távon az ólomakkumulátor élettartama csökkenne. A PSR8 és PSR20 típusú töltésvezérlők a hőmérséklet-kompenzált töltésüknek köszönhetően a gázképződést a normális szinten tudják tartani az akkumulátorban a töltés ideje alatt.

Műszaki adatok

Típus	PSR4	PSR4A	PSR8	PSR20
Névleges feszültség	12 / 24 V (jumper)	12 / 24 V (jumper)	12 / 24 V (kapcsoló)	12 / 24 V (kapcsoló)
Max. töltőáram (napelem felől)	4 A	4 A	8 A	20 A
Max. fogyasztói áram	4 A	4 A	8 A	20 A
Max. teljesítmény felvétel	0,6 mA	1,5 mA	3 mA	4 mA
Hőmérséklet szenzor	-	-	Beépített	Vezetékkel csatlakoztatva
Maximális töltőfeszültség				
Normál	13,8 V / 27,6 V	13,8 V / 27,6 V	13,7 / 27,4 V	13,7 / 27,4 V
Gáz-szabályozás deaktiválva	-	-	14,1 / 28,2 V	14,1 / 28,2 V
Hőmérséklet-kompenzálás	-	-	- 4 mA/K/cella	- 4 mA/K/cella
Mélykisülés védelem				
Fogyasztó lekapcsolás	-	10,5 V / 21 V	11,1 / 22,2 V	11,1 / 22,2 V
Fogyasztó visszakapcsolás	-	12,5 V / 25 V	12,6 / 25,2 V	12,6 / 25,2 V
Gáz-szabályozás				
Gáz szabályozás aktiválása	-	-	12,4 / 24,8 V	12,4 / 24,8 V
Gáz szabályozási feszültség felső határa	-	-	14,5 / 29 V	14,5 / 29 V
Hőmérséklet-kompenzálás	-	-	-3 mA/K/cella	-3 mA/K/cella
Beépített biztosíték	-	-	10A	20A
"akku feltöltve" és "akku töltés" kijelzése	2 LED	2 LED	2 LED	2 LED
Környezeti hőmérséklet	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
Méret (H × SZ × M)	68 × 57 × 28 mm	68 × 57 × 28 mm	95 × 95 × 35 mm	190 × 100 × 85 mm
Tömeg	150 g	150 g	240 g	300 g
EMC Direktívák (89/336/EEC)	EN50081-1:01.92; EN50082-1:01.92			

PSX napelemes töltésvezérlők



A PSX napelemes töltésszabályozók nagy elvárások közepette jelentek meg a korábbi napelemes töltésvezérlő családjaik között. A PSX szabályozó családnak jelenleg két tagja van, a PSX182-es (6A) és a PSX199-es (8A) típus, mindkét szabályozó nagy megbízhatóságú SMD alkatrészekből áll.

Az akkumulátor feszültségének automatikus felismerése funkció ebben a töltésszabályozó családban is beépítésre került (a hőmérséklet-kompenzált töltési funkcióval egyetemben), amely nagymértékben csökkenti a helytelen üzembe helyezés során keletkező meghibásodások számát.

Műszaki adatok

Típus	PSX182	PSX199
Névleges feszültség	12 / 24 V (automatikus felismerés)	12 / 24 V (automatikus felismerés)
Max. töltőáram (napelem felől)	6 A	8 A
Max. fogyasztói áram	6 A	8 A
Max. teljesítmény felvétel	2-5 mA	2-5 mA
Hőmérséklet szenzor	Beépített	Beépített
Maximális töltőfeszültség		
Normál	13,7 V / 27,4 V	13,7 V / 27,4 V
Gáz-szabályozás deaktiválva	14,1 V / 28,2 V	14,1 V / 28,2 V
Hőmérséklet-kompenzálás	-4mA/K/Cell	-4mA/K/Cell
Mélykisülés védelem		
Fogyasztó lekapcsolás	11,1 V / 22,2 V	11,1 V / 22,2 V
Fogyasztó visszakapcsolás	12,6 V / 25,2 V	12,6 V / 25,2 V
Gáz-szabályozás		
Gáz szabályozás aktiválása	12,4 V / 24,8 V	12,4 V / 24,8 V
Gáz szabályozási feszültség felső határa	14,5 V / 29 V	14,5 V / 29 V
Hőmérséklet-kompenzálás	-3 mA/K/Cell	-3 mA/K/Cell
Beépített biztosíték	6,3A	10A
"akku feltöltve", "akku töltés" és „túlterhelés” kijelzése	3 LED	3 LED
Környezeti hőmérséklet	-25°C - +50°C	-25°C - +50°C
Méretek (H × SZ × M)	98 x 88 x 35 mm	98 x 88 x 35 mm
Tömeg	120 g	120 g
EMC Direktívák (89/336/EEC)	EN50081-1:01.92; EN50082-1:01.92	



- PWM (pulzusszélesség-modulált) soros szabályozás
- Automatikus 12 / 24 V-os rendszerfeszültség kiválasztás
- Hőmérséklet-kompenzált töltés a gázképződés szabályozására
- Akku mélykisülésvédelem (DDP) előjelzéssel
- Napelem modul és DC fogyasztó lekapcsolás
- Nem csak napelemes áramforrásokhoz használható
- LCD kijelző és RS232 port (PSCD típusoknál)

Mikroprocesszor-vezérelt technológia

A legfejlettebb töltési technológia felhasználásával a PSC töltésvezérlő család ideális választásnak bizonyul az akkumulátorok kímélő töltésére és védelmére. A mikroprocesszor által vezérelt töltőáramok és töltőfeszültségek úgy lettek körültekintően kiválasztva, hogy a legtöbb akkumulátor-típus töltéséhez megfeleljenek. Automatikus napelem modul és fogyasztó lekapcsolás / visszakapcsolás ugyancsak hasznos funkciók akku túltöltés / akku mélykisütés esetében, csakúgy, mint a hőmérséklet-kompenzált töltés. Az összes PSC töltésvezérlő típus automatikus 12 / 24 V-os rendszerfeszültség kiválasztással rendelkezik.

Széleskörű felhasználás

A PSC napelemes töltésvezérlők PWM (pulzusszélesség-modulált) soros szabályozás elvén működnek, azaz a napelemek felől érkező töltőáram szabályozásával állítjuk be a megfelelő töltési értékeket. Így a napelemeken kívül egyéb áramforrás (pl. tápegység) is ráköthető a napelem bemenetre, természetesen az adott feszültség és áram tartományban.

PSCD típus

A Panelectron Bt. a járulékos LCD kijelzővel szerelt PSCD típust ajánlja azok számára, akik szeretnek tisztában lenni napelemes rendszerük paramétereivel. A kijelzőről leolvasható az aktuális / minimális / maximális töltőáram és feszültség, valamint a hőmérséklet. Az RS232 kommunikációs port segítségével ezek az értékek közvetlenül a felhasználó számítógépéről is leolvashatóak egy általunk biztosított szoftver segítségével.

Műszaki adatok

Névleges feszültség:	12 / 24 V
Max. töltőáram (napelem felől):	10 / 20 / 30 A (típustól függően)
Max. fogyasztói áram:	10 / 20 / 30 A (típustól függően)
Max. áramfelvétel:	10 mA
- Max. töltőfeszültség, cseptöltésnél 25°C-on:	13,8 V / 27,6 V
- Max. töltőfeszültség, hőmérséklet-kompenzálnál 25°C-on:	14,4 V / 28,8 V
Gázképződés szabályozás bekapcsolása:	12,3 V / 24,6 V
- Hőmérséklet kompenzálnál:	-4 mV/K/Cella
Mélykisülésvédelem lekapcsolás:	
- Lekapcsolási érték:	10,5 V / 21,0 V
- Visszakapcsolási érték:	12,0 V / 24,0 V
Biztosíték:	10 / 20 / 30 A (típustól függően)
Környezeti hőmérséklet:	-25° C ... +40° C
Opcionális (PSCD típusoknál):	
Kommunikációs port:	RS232 Pin 2=TXD 3=RXD 5=GND
LCD kijelző:	1x16 digites, alfanumerikus
- Feszültség tartomány:	8,00V ... 32,00V +/- 2Digit +/-2% a max. értéktől
- Áram tartomány:	-30,0A ... +30,0A +/- 2Digit +/-5% a max. értéktől
- Hőmérséklet tartomány:	-40 °C ...+50°C +/- 2Digit +/- 5% a max. értéktől
Méret (HxSZxM):	190x120x53 mm
Tömeg (LCD-vel / LCD nélkül):	0,45kg / 0,5kg

Típuszámok: PSC-10 PSC-20 PSC-30 PSCD-10 PSCD-20 PSCD-30

MPPT napelemes töltésvezérlők



- MPPT (Max Power Point Tracking) töltési algoritmus
- Automatikus 12/24V-os rendszerfeszültség kiválasztás
- Széles napelem bemeneti tartomány: 5...25V (MPPT3) vagy 5...70V (MPPT10-20-30)
- Másodlagos akkumulátor töltése (csak MPPT3 típusnál)
- Akku mélykisülés-, túltöltés- és túlfeszültség-védelem
- Túlmelegedés elleni védelem, túláram-védelem, teljesen elektronikus fordított polaritás elleni védelem
- Szulfátmentesítő üzemmód (impulzus-töltés)
- Hőmérséklet-kompenzált töltés
- Automatikus/manuálisan leválasztható DC fogyasztói kimenet
- Opció: naplózás funkció SD memória kártyára
- Opció: távvezérlő panel LCD kijelzővel

Mit nevezünk röviden MPPT-nek?

A „Maximális munkapont keresés” (Maximum Power Point Tracking) töltési algoritmus angol elnevezését, amely lehetővé teszi azt, hogy egy mikroprocesszor-vezérelt napelemes szabályozó a rendelkezésre álló lehető legtöbb energiát vegye ki egy napelemből és továbbítsa azt tárolásra az akkumulátor felé nagyon kicsi veszteséggel. A legtöbb modern MPPT szabályozó 92-97%-os átalakítási hatásfokkal dolgozik. Télen kb. 20-45% közötti, nyáron kb. 10-15% közötti többletenergiát lehet kinyerni a napelemből egy MPPT napelemes szabályozó használatával.

Szulfátmentesítő üzemmód

Az akkumulátorok meghibásodásáért, elöregedéséért 90%-ban az akkumulátor lemezekre évek alatt lerakódott ólom-szulfát a felelős, amely megakadályozza az elektronok áramlását az elektrolit és a lemezek között. Az MPPT szabályozók egy régóta ismert töltési technikát alkalmaznak, az ún. impulzusos töltést. A szulfátmentesítő impulzusok (100 μ s időtartamú – 60V-os tuskék) 3 másodperces periódusonként jutnak az akkumulátorra akkor, amikor a napelemes szabályozóra nincs DC fogyasztó kapcsolva (az esetleges zavarok elkerülése végett). Az impulzusos töltésnek köszönhetően a már meglévő, lemezekre lerakódott ólom-szulfát réteg visszakerül az elektrolitba és a további szulfátlerakódás is megszűnik. Az akkumulátor maximális kapacitásának megőrzése mellett az impulzusos töltés a költséges akkumulátor élettartamát is jelentősen meghosszabbítja, amely a környezetet és a pénztárcát egyaránt kíméli.

Standby üzemmód

A nagyobb hatásfok és energia-megtakarítás miatt az MPPT napelemes töltésszabályozó elmegy Standby (alvó) üzemmódba, amennyiben a napelemek felől nem érkezik annyi energia, ami legalább a töltésszabályozó saját energiaellátását fedezné. Ilyen esetben egy hagyományos töltésvezérlő az akkumulátorból veszi a működéséhez szükséges áramot. Tehát felhős időben vagy éjszaka, amikor a töltésszabályozó működtetése csak az akkumulátorról lenne lehetséges, nem lesz szükség fölösleges energiafogyasztásra.

Műszaki adatok

Típus	MPPT3	MPPT10 / 20 / 30
Akkumulátor feszültség	12 / 24 V (automata)	12 / 24 V (automata)
Napelem modul feszültség-tartomány	5 ... 25V	5 ... 70V
Max. töltőáram ($U_{\text{napelem}} > U_{\text{akkumulátor}}$)	3 A	10 / 20 / 30 A
Max. töltőáram ($U_{\text{napelem}} < U_{\text{akkumulátor}}$)	3A	3A
Max. DC fogyasztói áram	3 A	10 / 20 / 30 A
Áramfelvétel aktív állapotban	60-70 mA	100-110 mA
Áramfelvétel standby állapotban	< 1 mA	< 1 mA
Opcionális távvezérlő panel csatlakoztatható	IGEN	IGEN
Opcionális naplózás SD memóriakártyára	IGEN	IGEN
Másodlagos akkumulátor töltése lehetséges	IGEN	NEM
Külső hőmérséklet szenzor az akkumulátorhoz	IGEN	IGEN
Méret (H x SZ x M)	125 x 80 x 42 mm	190 x 112 x 59 mm
Tömeg	330 g	780 / 870 / 890 g

PC kapcsolóüzemű DC/DC konverter család



A PC típusú kapcsolóüzemű DC/DC konverterek bemenete és kimenete között nincs galvanikus leválasztás. A magas kb. 50kHz-es kapcsolófrekvencia alkalmazása miatt a berendezés alkatrészei kisméretűek, a hagyományos DC/DC konverterekkel szemben előnyei az igen magas kb. 85%-os hatásfok, kis méret és kismértékű melegedés, amely alacsony veszteséget eredményez. A PC típusú DC/DC átalakítók védettek a fordított polaritású bekötés, a kimeneti rövidzár és túlterhelés, illetve terhelésmentes állapottal (üresjárással) szemben.

Felhasználási terület

A PC típusú feszültségátalakító használatára ott van szükség, ahol a 24V-os egyenfeszültségből 12V-os egyenfeszültséget kell kis veszteséggel előállítani, pl. teherautókban, buszokon, lakókocsikban, napelemes rendszerekben, hajókon, ipari berendezésekben, stb.

A PC10 típusú konverter NYÁK lapján az alkatrészek speciális anyaggal vannak kiöntve, amely ellenállóvá teszi a berendezést a mechanikai behatásokkal szemben (rázkódás, vibráció), illetve alkalmazható nedves, magas páratartalmú környezetben való üzemeltetésre is. Ezek a szempontok különösen fontosak járműveken való alkalmazásoknál.

Műszaki adatok

Típus	PC5 (24VDC/12VDC - 5A)	PC10 (24VDC/12VDC - 10A)	PC20 (24VDC/12VDC - 20A)
Bemeneti feszültség:	18 – 32 VDC	18 – 32 VDC	18 – 32 VDC
Kimeneti feszültség:	13,8V ± 3%	13,8V ± 3%	13,8V ± 3%
Kimeneti áram:	5A névleges	10A névleges	20A névleges
Rövidzárási áram:	max. 6A	max. 12A	max. 22A
Feszültség tüskék:	100mVss	100mVss	100mVss
Biztosíték:	5A	10A	20A
Tömeg:	kb. 240 g	kb. 300 g	kb. 400 g
Méret (H x SZ x M):	125 x 59 x 50 mm	125 x 59 x 50 mm	185 x 75 x 60 mm
Üzemi hőmérséklet:	- 20 °C ... + 50 °C	- 20 °C ... + 50 °C	- 20 °C ... + 50 °C
Tárolási hőmérséklet:	- 40 °C ... + 70 °C	- 40 °C ... + 70 °C	- 40 °C ... + 70 °C



A Panelectron Bt. PPS szabályozott tápegységei megbízható és költségkímélő megoldást nyújtanak sokrétű feladatokra. Cégünk fejlesztéseiben és gyártási munkálataiban folyamatosan figyelemmel kíséri a változásokat a belföldi és külföldi tápegység-piacon, s ezek szerint alakítja ki termékskáláját.

Minden sorozatban gyártott termékünk tartalmazza:

- Állítható Feszültséggenerátoros (CV) vagy Áramgenerátoros (CC) üzemmód automatikus átkapcsolással és üzemállapot-kijelzéssel
- Elektronikus rövidzár-, túlterhelés- és fordított polaritás védelem (ld. akkumulátortöltés)

Egyéb jellemzők:

- 5 V DC logikai kimenet
- Beépített memória
- RS232 kommunikációs port (opcionális)
- PLC egységről vezérelhető kimenet (opcionális)

Összefoglaló műszaki adatok:

Típus	U_{ki} (V)	I_{ki} (A)	Kijelző
DC egyes			
18141	0 ... 30V	0.01 ... 1.2A	1 × mutató
18142	0 ... 30V	0.02 ... 2.5A	2 × mutató
18135	0 ... 30V	0.02 ... 2.5A	2 × LCD
18143	0 ... 40V	0.05 ... 5A	2 × mutató
18144	0 ... 40V	0.05 ... 5A	2 × LCD
DC iker			
18145	2 × 0 ... 30V	0.02 ... 2.5A	4 × mutató
18146	2 × 0 ... 40V	0.02 ... 2.5A	4 × mutató
18212	2 × 0 ... 40V	0.05 ... 5A	4 × LCD
DC hármas			
18148	2 × 0 ... 30V	0.02 ... 2.5A	4 × LCD
	5 V aux.	2 A max.	
18158	2 × 0 ... 30V	0.02 ... 2.5A	4 × mutató
	5 V aux.	2 A max.	
AC & DC			
18210	0 ... 25 V DC	0.05 ... 5A	2 × mutató
	5 V DC aux.	2 A max.	
	0 ... 25 V AC	5 A max.	
Kapcsolóüzemű			
18220	0 ... 40V	0 ... 5A	1 × LCD
18222	0 ... 30V	0 ... 10A	1 × LCD
18222/B	0 ... 20V	0 ... 20A	1 × LCD
18222/C	0 ... 10V	0 ... 30A	1 × LCD
18226	2 × 0 ... 40V	0 ... 5A	2 × LCD
18228	2 × 0 ... 30V	0 ... 10A	2 × LCD
Egyéni			
18232 / A	12 / 13.8V	25 A max.	1 × LCD
18232 / B	12 / 13.8 / 15V	25 A max.	1 × LCD

Műszaki adatok

TÍPUS	18141	18142	18135	18143	18144	18145	18146	18212	18148	18158	18210
KIMENET(EK)	DC EGYES					DC IKER			DC HÁRMAS		AC & DC
DC kimeneti feszültség tartomány (V)	0...30V			0...40V		2×0...30V	2×0...40V		2×0...30V		0...25V
DC kimeneti áram tartomány (A)	0.02...1.2 A		0.02...2.5A		0.05 ... 5A		2×0.02...2.5A		2×0.05...5A		0.05...5A
Kijelző típusa (mutató/3,5-digites LCD)	1× mutató	2× mutató	2×LCD	2× mutató	2×LCD	4×mutató		4×LCD		4× mutató	2×mutató
AC kimeneti feszültség tartomány											0...25V
AC kimeneti áram (max.)											5A
Logikai kimeneti feszültség (állandó)									5V		
Logikai kimeneti áram (max.)									2A		
Feszültségstabilitás ±10%-os hálózati feszültségváltozásra						≤0.05%					
Áramstabilitás ±10%-os hálózati feszültségváltozásra	≤0.05%	≤0.02%							≤0.05%		
Feszültségstabilitás ±100%-os terhelésváltozásra											≤30mV
Áramstabilitás ±100%-os terhelésváltozásra	≤5mA	≤25mA		≤10mA		≤1mA	≤10mA	≤1mA	≤1mA	≤1mA	≤10mA
Hullámosság (max. terhelésen)											≤1mV rms
JELLEMZŐK											
Bemeneti feszültség	230Vac ±10%										
Bemeneti frekvencia	50/60Hz										
Fogyasztás (teljes terhelésen)	70W	120W		280W		240W	280W	550W	260W		400W
Méret (mm)	144×120×260		150×110×280	260×140×200		260×140×260		300×300×140	260×140×260		285×145×245
Tömeg (kg)	2.5kg	4,5kg		7kg		7.5kg		12kg	7.5kg		9.4kg
Üzemi hőmérséklet						+5 ... +40°C					
Tárolási hőmérséklet						-25...+55°C					
Üzemi relatív páratartalom						max. 85%					
RS232 kommunikáció						NINCS					

TÍPUS	18220	18222 / B / C	18226	18228	18232 A	18232 B
KIMENET(EK)	KAPCSOLÓÜZEMŰ				EGYÉNI	
DC kimeneti feszültség tartomány (V)	0...40V	0...30 / 0...20 / 0...10V		2×0...40V		12-13.8V állandó értékek
Beállítási lépték (megközelítő érték)	50mV	33mV		50mV	33mV	12-13.8-15V állandó értékek
DC kimeneti áram tartomány (A)	0...5A	0...10 / 0...20 / 0...30A		2×0...5A	2×0...10A	25A max.
Beállítási lépték (megközelítő érték)	100mA	200mA		100mA	200mA	-
Kijelző típusa (3,5-digites LCD)	1×LCD		2×LCD		1×LCD	
AC kimeneti feszültség tartomány						-
AC kimeneti áram (max.)						-
Logikai kimeneti feszültség (állandó)						-
Logic kimeneti áram (max.)						-
Feszültségstabilitás ±10%-os hálózati feszültségváltozásra						≤10mV
Áramstabilitás ±10%-os hálózati feszültségváltozásra			≤50mA	≤20mA	≤50mA	-
Feszültségstabilitás ±100%-os terhelésváltozásra			≤20mV	≤10mV	≤20mV	-
Áramstabilitás ±100%-os terhelésváltozásra			≤100mA	≤50mA	≤100mA	-
JELLEMZŐK						
Bemeneti feszültség	230Vac ±10%					
Bemeneti frekvencia	50/60Hz					
Beépített biztosító	2A/250V "T"	3.15A/250V "T"		4A/250V "T"	6.3A/250V "T"	
Fogyasztás (teljes terhelésen)	<400VA	<600VA		<800VA	<1200VA	
Méret (mm)	100×170×280	100×180×280		100×340×280	100×360×280	
Tömeg (kg)	2.75kg	3kg		5.5kg	6kg	
Üzemi hőmérséklet						0...+40°C
Tárolási hőmérséklet						-25...+55°C
Üzemi relatív páratartalom						max. 85%
RS232 kommunikáció	OPCIONÁLIS				NINCS	

RS232/C Interface

Minden kapcsolóüzemű tápegységünk opcionálisan programozható PC soros porton keresztül. Programozás közben a tápegység felé kiadott beállítási adatokról a PC visszajelzést nem vár (simplex üzem). Részletes programozási és kezelési segédanyag külön szoftver-csomagban megvásárolható.

6-csatornás 433 MHz-es távirányító adó-vevő egység



- Mikroprocesszor-vezérelt Hi-End távkapcsoló rendszer
- 6 független relé-kontaktus távvezérlése
- 1 távkapcsoló vevőre 10 távkapcsoló adó tanítható be
- Alacsony elemfeszültség kijelzése az adó egységben
- Ugró kódos védelem kódfeltörés ellen
- CRC hibaérzékelés megakadályozza a téves kapcsolásokat
- Vezérlő funkció konfigurálható 2 független jelfogóra (1 másodperc időtartamra)
- Jelfogók árama max. 230Vac / 8A vagy 30Vdc / 10A

A hat csatornás távirányító vevő egység segítségével lehetőség van 6 berendezés egymástól független be-, illetve kikapcsolására távvezérlés útján. Továbbá két jelfogóhoz hozzárendelhető (jumper segítségével) az ún. vezérlő üzemmód, így az adón lévő megfelelő gomb megnyomására a jelfogó 1 másodpercre meghúz, majd elenged, függetlenül a gomb nyomva tartásának időtartamától. A vevő relé-kontaktusai ki-, be-, illetve átkapcsolás funkciót biztosítanak. A távkapcsoló adóban lévő lítium gombelem nyugalmi állapotban kevesebb, mint 1 mikroampert vesz fel, ezért az elem élettartama (több év) főleg az átkapcsolások számától és időtartamától függ. A távirányító vevő áramellátására bármilyen univerzális 12V-os adapter megfelelő (a csomag nem tartalmazza).

Védelem, biztonság

Az adatátvitel folyamán a távirányító adó-vevő egység egymás között nagybiztonságú kódolást alkalmaz (TEA), amely minden egyes gombnyomásra egy újabb ún. ugró kódot (rolling code) generál. Így az egyszer már kiküldött kódsorozat külső lehallgatása és feltörése nem vezethet eredményre, mivel a következő gombnyomásra már egy újabb kód kerül kiküldésre.

A kapcsolási biztonság fokozására távkapcsoló adóban és vevőben beépítésre került egy ún. CRC hibaérzékelés funkció is. A távirányító vevő csak akkor reagál az adó által kiküldött jelre, amikor mindkét egységben azonos értékeket mutat a CRC hibaérzékelés. Ezzel elkerülhető a különböző elektromos vagy mágneses zavarok/jelek által eltorzított adójel hibás értelmezése a vevő egységben, amely a nem megfelelő jelfogó meghúzásához vezethetne.

Minden távirányító adó egység rendelkezik egy saját azonosító kóddal (fix code) is, amelyet a távirányító vevő egységgel fel kell ismertetni. Az adó egység saját azonosítója azt az előnyt nyújtja, hogy akár 10 db adó egységet is fel lehet ismertetni a vevő egységgel (pl. külön adó egység családtagoknak), illetve egy adó egységgel akár több hozzárendelt vevőt is lehet irányítani.

Felhasználási terület

A távkapcsoló egység felhasználható bárhol, ahol kényelmesen, rádióirányítással szeretnénk vezérelni háztartási/kerti berendezéseinket, fogyasztóinkat. Ideális kapunyitó-rendszerek, kerti elektronika vezérléséhez (pl. világítás, öntözés, szőkőkút, stb.).

Műszaki adatok

Kimenet:	230V / max. 8A váltóáramú jelfogók sorkapcsokon (C, NO, NC)
Működési frekvencia:	433 MHz
Vevő tápellátása:	12Vdc, max. 500 mA (bármilyen univerzális adatterről, a csomag nem tartalmazza)
Vevő bemeneti csatlakozása:	Kisfeszültségű süllyesztett táphüvely (5.5 mm-es dugó való hozzá)
Adó tápellátása:	CR2032 típusú lítium gombelem
Vevő méretei:	Kb. 160 × 62 × 80 mm
Adó méretei:	Kb. 77 × 45 × 18 mm
Vevő tömege:	350 g
Adó tömege:	40 g
Tömeg:	kb. 400 g
Működési hőmérséklet:	0 °C ... + 40 °C