

A zöld és piros LED az alábbi információt nyújtja a felhasználónak a rendszer állapotáról és az esetleges hibajelenségekről:

Zöld LED	Piros LED	Jelenség	Hibaelhárítás
1. Nem világít	Nem világít	Belső biztosíték vagy akku biztosíték kiégett.	Találja meg a hiba okát és cserélje ki a biztosítékokat.
		A biztosítékok rendben vannak, a DC fogyasztók nem kapnak feszültséget.	Töltésvezérlő meghibásodott.
2. Világít	Nem világít	Az akkumulátor töltés alatt van. Az akku nincs teljesen feltöltve.	Megfelelő üzemiállapot.
3. Nem világít	Világít	<ul style="list-style-type: none"> Az akkumulátor mélykisütött állapotba került. A napelemes töltőre mélykisütött akkut kötöttek A napelem modul a megengedettnél nagyobb feszültséggel tölt. 	<ul style="list-style-type: none"> A fogyasztó le lett kapcsolva 18V alatti akkumulátorok esetén az automatikus feszültség-felismerés miatt a töltő 12V-os rendszert azonosít. Nincs akkumulátor csatlakoztatva, csak napelem; Az akku biztosíték kiégett; Az akku kábelek nem érintkeznek; A töltésvezérlő meghibásodott
4. Világít	Világít	<ul style="list-style-type: none"> Az akkumulátor közel áll a mélykisütés állapotához Nagyon kevés töltőáram vagy egyáltalán nincs töltőáram. A fogyasztónak nagyobb a teljesítményigénye, mint amit a jelenlegi napelem modullal biztosítani lehet 	<ul style="list-style-type: none"> Előzetes figyelmeztetés: A mélykisütési szint elérése után a DC fogyasztói kimenet le lesz kapcsolva A napelem panel csatlakozása valahol megszakadt, A modul hibás, koszos vagy részlegesen/teljesen takarva van a naptól. Csökkentse a fogyasztók számát vagy növelje a napelemek számát.

Műszaki adatok

Névleges akkumulátor feszültség:	12 / 24 V (automatikus felismerés)
Max. akkumulátor töltőáram:	10 / 20 / 30 A (típustól függően)
Max. napelem teljesítmény 12V-os akku töltése esetén:	120 / 240 / 360 W (típustól függően)
Max. napelem teljesítmény 24V-os akku töltése esetén:	240 / 480 / 720 W (típustól függően)
Max. fogyasztói kimenet árama:	10 / 20 / 30 A (típustól függően)
Max. áramfelvétel:	10 mA
- Max. töltőfeszültség, csepptöltésnél 25°C-on:	13,8 V / 27,6 V
- Max. töltőfeszültség, hőmérséklet-kompenzálásnál 25°C-on:	14,4 V / 28,8 V
Gázképződés szabályozás bekapcsolása:	12,3 V / 24,6 V
- Hőmérséklet kompenzálás:	-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 digités, 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 (HxSxM):	190x120x53 mm
Tömeg (LCD-vel / LCD nélkül):	0,5kg / 0,45kg

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

A változtatás jogát fenntartjuk!

Panelectron Bt., Osztály u. 16-18, 1087 Budapest
Tel: 06-30-4410967; E-mail: info@panelectron.hu; URL: http://www.panelectron.hu

2016 október



HASZNÁLATI UTASÍTÁS

PSC és PSCD típusú napelemes töltésvezérlőkhöz

12 / 24 V – 10-20-30A



Tisztelt vásárló!

Köszönjük, hogy a mi termékünket választotta. Kérjük, hogy olvassa el figyelmesen a használati utasítást, mielőtt a berendezést üzembe helyezi.

Fontos, kérjük, hogy feltétlenül olvassa el! A használati útmutatóban leírtak figyelmen kívül hagyása miatt bekövetkezett meghibásodásokra nem érvényes a garancia! Az ebből eredő károkért semmilyen felelősséget nem vállalunk!

- Csak jól szellőző, száraz helyiségben üzemeltessük a berendezést!
- Az akkumulátor gyártójának az előírásait feltétlenül tartsuk be.
- Az akkumulátorok rövidzárlati árama igen magas lehet, amely égési sérülést, illetve tüzet is okozhat. Kerüljük az akkumulátor rövidre zárását és fordított polaritású bekötését.
- Az akkumulátor burkolatának megsérülése esetén az akku belsejéből savas, lúgos anyag szivároghat ki, amely sérülést okozhat. Feltétlenül ügyeljen rá, hogy az anyag szembe vagy bőrre ne kerüljön!
- Ne dobja ki az üzemképtelen vagy sérült akkumulátorait a háztartási hulladékkal, hanem adja le őket a kijelölt gyűjtőhelyeken (Néhány hulladékgyűjtő udvar Budapesten: IX. Ecséri u. 9., tel.: 280-66-64; X. Fehér köz 2., tel.: 260-91-19; XI. Bánk Bán u. 8-10, tel.: 464-59-07; XIII. Tatai u. 96., tel.: 129-84-37; XV. Károlyi S. u. 119., tel.: 307-62-83; XVI. Csömöri út 2-4., tel.: 280-66-83.) Ezzel is a környezetét védi.
- Ólomakkumulátorok töltése folyamán hidrogén gáz fejlődik, amely a levegővel keveredve robbanógázt alkot. Ügyeljen a töltőáram helyes megválasztására, illetve a helyiség megfelelő szellőztetésére.
- A töltőberendezés gyerekek általi üzemeltetése tilos!
- A berendezés javítását, karbantartását csak szakember végezheti! A biztosíték cseréjéhez csak megegyező értékű és karakterisztikájú biztosítékot használjunk. Tilos a biztosítékot megpatkolni, illetve a biztosíték-tartó pólusait rövidre zárni! Amennyiben a biztosíték cseréje után a biztosíték a bekapcsolás után ismét kiég, úgy a berendezés hibásodott meg.
- Kondenzvíz képződés esetén (hidegből melegbe való átmenet) akklimatizációs időt kell biztosítani üzembe helyezés előtt.
- Tilos a töltőberendezést 50 C feletti hőmérsékleten, közvetlen napsütésben, 80%-nál magasabb relatív páratartalmú vagy poros környezetben, illetve gyúlékony anyagok (folyadékok, gázok, stb.) közvetlen környezetében üzemeltetni.
- Szigorúan tartsuk be a bekötési sorrendet az üzembe helyezés során! A berendezés kikötésekor fordított sorrendet kell követni (lásd üzembe helyezés)
- Az akkumulátor és a töltésvezérlő közé iktassunk be biztosítékot az esetleges rövidzár megelőzése végett!
- Azokat a berendezéseket, amelyek folyamatos üzemet igényelnek (pl. jelzőfények), kössük **közvetlenül** az akkumulátor sarkaira biztosítékon keresztül!

MŰKÖDÉSI LEÍRÁS

Napelemes (fotovoltaikus) rendszerekben legelterjedtebb az ólomakkumulátorok használata a napfényből nyert energia tárolására. Ezeket az akkumulátorokat védeni kell a túltöltéstől és a mélykisütéstől. A PSC és PSCD napelemes töltésszabályzók mindkét elvárásnak eleget tesznek. A 12 / 24V-os automata rendszerfelismerésnek köszönhetően a töltésvezérlők felhasználhatóak mind 12, mind 24V-os rendszerekhez.

Akku mélykisülés-védelem

Az ólomakkumulátorokat védeni kell a túlzott mértékű kisütéstől, ellenkező esetben az akkumulátor cellák maradandóan károsodhatnak, ami miatt az akkumulátor élettartama jelentősen lecsökken. Amikor az akkumulátor töltöttségi szintje egy bizonyos érték alá süllyed, a töltésvezérlő lekapcsolja a DC fogyasztókat és csak akkor kapcsol vissza automatikusan, amikor a napelemek az akkumulátort újra feltöltötték egy bizonyos szint fölé.

Akku túltöltés védelem

A max. töltőfeszültség túllépése az akkumulátorban túlzott mértékű gázképződéshez vezet, amely káros az akkumulátorra nézve. A képződő gáz mennyisége az akku és környezetének hőmérsékletétől függ. A hőmérséklet érzékelő automatikusan szabályozza a töltőfeszültséget az akkumulátor hőmérsékletének megfelelően. Amikor a max. töltőfeszültség értékét elértük, az akkumulátor még nincs teljesen feltöltve. A töltőáram teljes lekapcsolása helyett csak csökkentjük azt oly mértékben, hogy a max. töltőfeszültség értéke fölé ne kerüljön az akku feszültsége. A PSC/D töltésvezérlő töltési karakterisztikája (IU-görbe) egyenletes, gyors és kímélő töltést biztosít akkumulátorának. Az IU-

karakterisztikájú töltést egy olyan töltési folyamattal valósítjuk meg, amely a napelem felől jövő áramerősséget változtatja – ez a PWM (pulzusszélesség-modulált) soros-szabályozás néven ismert.

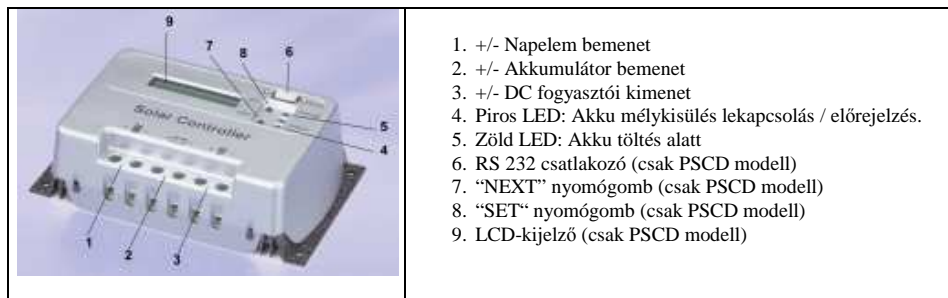
Gáz-szabályozás funkció

Az ólomakkumulátorok szabályozás nélküli túlzott mértékű gázképződése az akku számára káros ólom-szulfát keletkezéséhez vezethet. A PSC/D töltésvezérlő szabályozza a gázképződést, amely megakadályozza az ólom-szulfát képződését. A gázképződés folyamata hőmérsékletfüggő, amelyet a hőmérséklet-érzékelő segítségével szabályozhatunk. A PSC és PSCD szabályozók egyaránt alkalmasak zárt (AGM vagy zselés) és nyitott (savas) rendszerű ólomakkumulátorok töltésére, mivel a töltési karakterisztika mind a zárt és a nyitott rendszerű akkuk töltésére lett beállítva.

Hőmérséklet kompenzált töltés

A beépített érzékelő beállítja az adott hőmérsékletnek leginkább megfelelő max. töltőfeszültséget és szabályozza a gázképződést. A helyes működés érdekében a töltésvezérlőt helyezzük el abban a helyiségben, ahol az akkumulátorok is vannak, lehetőleg minél közelebb hozzájuk.

Részei és bekötése



Figyelmeztetés: A DC fogyasztók fordított polaritású bekötése esetén a fogyasztók meghibásodhatnak. Minden egyes DC fogyasztót külön biztosítókkal kell ellátni.

Üzembehelyezés – Figyelem: ügyeljen a helyes polaritású bekötésekre!

A napelemes töltésvezérlőt telepítsük az akkumulátorok közvetlen közelébe (1-2 m) az időjárástól védett helyre. A berendezés megfelelő működése érdekében a töltésvezérlőt csatlakozókkal lefelé szereljük fel függőleges, szilárd falfelületre és csatlakoztassuk az **összes** rendszer-elemet: napelemek, akkumulátor és DC fogyasztók. Ellenőrizze az üzembe helyezés előtt, hogy a rendszer-elemek – napelem, akkumulátor, DC fogyasztók és töltésvezérlő - feszültsége azonos (mind 12V vagy mind 24V)! Ha bizonytalan, kérjük lépjen kapcsolatba a forgalmazóval az üzembe helyezés előtt. Gondosan tartsa be az alábbi bekötési sorrendet:

1. Csatlakoztassa az akkumulátort a napelemes töltésvezérlő megfelelő sorkapcsaira. A vezetéken fellépő feszültségesést elkerülendő, használjon minél nagyobb keresztmetszetű hajlékony vezetéket. A sorkapcsokba beköthető max. kábelkeresztmetszet 16mm², a legkisebb használható keresztmetszet 1,5mm² 10A-ig, 2,5mm² 20A-ig és 4mm² 30A-ig. Ha hosszabb távolságot kell áthidalnia az akkumulátor és a töltésvezérlő között, használjon az előírtnál vastagabb vezetéket. Az akku pozitív sarkát lássa el külön biztosítókkal.
2. Csatlakoztassa a napelem(ek)et a napelemes töltésvezérlő megfelelő sorkapcsaira. Ügyeljen a távolsággal arányos vastagságú vezeték alkalmazására.
3. Csatlakoztassa a DC fogyasztó(k)at a napelemes töltésvezérlő megfelelő sorkapcsaira. A bekötés megkönnyítésére a sorkapcsok a fedélen ábrákkal vannak ellátva.

Belső biztosíték cseréje

A PSC/D szabályozók saját belső biztosítókkal rendelkeznek, abban az esetben, ha a biztosíték kiégett, a fedél eltávolítása után lehet csak hozzáférni. A fedél levételéhez távolítsuk el az összes kábelt a sorkapcsokból és a fedelet tartó négy csavart is. A fedél levétele után a biztosíték hozzáférhetővé válik. **FIGYELEM!** Az LCD kijelzős változatnál (PSCD model) a fedélhez rögzített kijelzőt és a szabályozóban lévő nyomtatott áramkört egy busz-vezeték köti össze. A fedél visszarakásánál figyeljünk arra, hogy a LED kijelzők a helyükre kerültek és egyik kábelt sem csíptük a fedél alá.

Zöld LED kijelző (CHARGE)

A zöld színű LED kijelző az akkumulátor feltöltött állapotát, az aktuális töltési folyamatot és esetleges hibajelenségeket jelzi a felhasználó felé. A töltési folyamat közben (amikor elegendő fény éri a napelemet) a LED zöld színnel világít.

Piros LED kijelző (STATUS)

Amikor az akkumulátor töltöttségi szintje egy bizonyos érték alá süllyed, a töltésvezérlő lekapcsolja a DC fogyasztókat és a piros LED kigyullad. Amikor a napelemek az akkumulátort újra feltöltötték egy bizonyos szint fölé, a töltésvezérlő visszakapcsolja a DC fogyasztókat és a piros LED kialszik. Ugyancsak a piros LED jelzi, ha az akkumulátor töltöttsége alacsony (akku mélykisülés előrejelzés), ilyenkor a zöld LED is világít.

A napelemes rendszer nem működik – lehetséges okok:

Akkumulátor fordítva lett csatlakoztatva: biztosíték kiégett, cserélje ki azonos típusúval.

Napelem fordítva lett csatlakoztatva: Mindenképpen elkerülendő, tönkretetheti a töltésvezérlőt!!!

DC fogyasztó fordítva lett csatlakoztatva: A készülék meghibásodhat, mielőtt kiég a biztosíték! Az akkumulátorok nagymennyiségű energiát raktároznak. Esetleges rövidzár magas hőképződéssel jár, amely TŰZET is okozhat!

LCD-Kijelző (csak PSCD modelleknél)

Miután csatlakoztattuk a napelemes töltés-szabályozót az akkumulátorhoz, az inicializálás kb. 1 másodpercet vesz igénybe. Ezen idő alatt a gyártó/helyi disztribútor neve jelenik meg a kijelzőn. Az inicializálás után a kijelző az alábbi paramétereket mutatja:

12.34V 0.0A I

A bal oldali érték az akku feszültségét mutatja, a jobb oldali érték az aktuális töltőáramot. A jobb oldali sarokban lévő betű a töltési/kisütési státuszt jelöli: L = Töltés; E = Kisütés. Az inicializálás alatt a szabályozó áram kijelzőjének a null-pontja kiegyenlítésre kerül. Ha idővel nagyobb offset-értékek alakulnak ki, a null-pont újraprogramozható a „SET” és a „NEXT” gomb egyszerre történő megnyomásával. Ilyenkor a kalibrálás idejére a napelem bemenet és a DC fogyasztói kimenet rövid időre le lesz kapcsolva.

A „Next” gomb megnyomásával további mért értékek is kijelzethetők. A következő menüsor az alábbi értékeket mutatja:

10.0a >> - 10.0A

A bal oldali érték az eddigi elért maximális töltőáramot, a jobb oldali érték pedig az eddigi legkisebb töltőáramot jelzi ki. A negatív előjel az áramirányt (kisütés) jelzi. A minimum és maximum értékek lenullázásához egyidőben nyomja meg a „Set” és a „Next” gombot. Ilyenkor az aktuális töltőáram lesz eltárolva a max./min. memóriában.

A „Next” gomb további működtetésével az alábbi menüsor kerül kijelzésre:

13.45V >> 11.89V

A bal oldali érték az eddigi elért maximális töltőfeszültséget, a jobb oldali érték pedig az eddigi legkisebb töltőfeszültséget jelzi ki. A minimum és maximum értékek lenullázásához egyidőben nyomja meg a „Set” és a „Next” gombot. Ilyenkor az aktuális töltőfeszültség lesz eltárolva a max./min. memóriában.

A „Next” gomb további működtetésével az aktuális hőmérséklet kerül kijelzésre:

25°C

A „Next” gomb ismételt megnyomásával a kijelző a kezdeti értékekre ugrik vissza.

RS232 soros port (csak PSCD modelleknél)

A fenti rendszerparaméterek soros porton keresztül is kiolvashatók egy szabványos 9 tűskés RS232 kábel segítségével. További részletek a megvásárolható angol vagy német nyelvű szoftver „readme” file-jában található. Minimális PC hardver követelmények: pentium processzor min. 100MHz; min. 16MB RAM; operációs rendszer: Windows 9X/NT/XP/ME/2000. A szoftver telepítéséhez min. 4 MB szabad helyre van szükség a merevlemezen. Javasolt képernyőfelbontás: 1024x768.