

### Zöld LED kijelző

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

### Piros LED kijelző

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.

### A napelemes rendszer nem működik – lehetséges okok:

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

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

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

### Műszaki adatok

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Névleges feszültség:          | 12/24V        |
| Töltőáram (napelem):          | 10 A          |
| Max. Fogyasztói teljesítmény: | 10 A          |
| Max. Teljesítmény-felvétel:   | 3 mA          |
| Töltőfeszültség csúcsértéke   | 13,8 V/27,6 V |

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Akku mélykisülési-védelem         |                 |
| Lekapcsolási feszültség:          | 10,5 V/21 V     |
| Visszakapcsolási feszültség:      | 12,5 V/25 V     |
| Biztosíték:                       | 10 A            |
| Környezeti hőmérséklet-tartomány: | -25 °C - +50 °C |
| Méret (H x SZ x M):               | 95 x 95 x 35 mm |
| Tömeg:                            | 240 g           |



## HASZNÁLATI UTASÍTÁS

PSR10-LS napelemes töltésvezérlőhöz  
12 / 24 V - 10A



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.
- Túltöltés, illetve túl magas töltőáram az akkumulátor cellákban hőképződést vagy nyomásnövekedést eredményez, amely az akku tönkremenetelét eredményezi – szélsőséges esetben robbanást is okozhat! Ezért kerülje a nem megfelelő feszültség vagy töltőáram alkalmazását.
- 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.
- Zárt ólomakkumulátorok töltésekor kapcsoljuk ki a gáz-szabályozás funkciót (lásd gáz-szabályozás).
- Áramforrásként csak napelemeket használjunk!
- 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 töltésvezérlő 12 / 24V-os rendszerekhez, 10 A

- Fényérzékelővel és beállítható időzítővel
- 12 / 24 V átkapcsolási lehetőséggel
- Akkumulátor mélykisülés-védelemmel, automatikus DC fogyasztói le-, és visszakapcsolással
- Akkumulátor túltöltés elleni védelemmel

Napelemes (fotovoltaikus) rendszerekben legelterjedtebb az ólomakkumulátorok használata a napfényből nyert energia tárolására. Ezeket az akkumulátorokat védeni kell a túltöltéstől és a mélykisütéstől. A PSR napelemes töltésszabályzóknak mindkét elvárásnak eleget tesznek. A 12 / 24V-os átkapcsolási lehetőségnek köszönhetően a töltésvezérlők felhasználhatók 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.

### Akku mélykisülés-védelem

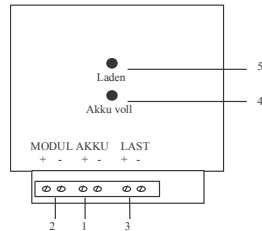
Az ólomakkumulátorokat védeni kell a túlzott mértékű kisütéstől, ellenkező esetben az akkumulátor cellák maradandóan károsodhatnak, ami miatt az akkumulátor élettartama jelentősen lecsökken. Amikor az akkumulátor töltöttségi szintje egy bizonyos érték alá süllyed, a töltésvezérlő lekapcsolja a DC fogyasztókat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

### Akku túltöltés védelem

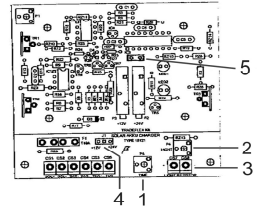
A max. töltőfeszültség (13,8V DC) túllépése az akkumulátorban túlzott mértékű gázképződéshez vezet, amely káros az akkumulátorra nézve. Amikor a max. töltőfeszültség értékét elértük, az akkumulátor még nincs teljesen feltöltve. A töltőáram teljes lekapcsolása helyett csak csökkentjük azt oly mértékben, hogy a max. töltőfeszültség értéke fölé ne kerüljön az akku feszültsége. A PSR töltésvezérlő töltési karakterisztikája (IU-görbe) egyenletes, gyors és kímélő töltést biztosít akkumulátorának. Az IU-karakterisztikájú töltést nagyon rövid ideig tartó „rövidrezáró” töltési folyamattal valósítjuk meg – amely PWM (pulzusszélesség-modulált) sönt-szabályozás néven ismert.

### Csatlakozások

1. Akkumulátor +/- csatlakozás
2. Napelem +/- csatlakozás
3. Fogyasztó +/- csatlakozás
4. Zöld LED: akkumulátor töltés alatt
5. Piros LED: fogyasztó lekapcsolva



1. Időzítő (trimmer potencióméterrel állítható 0...5 óra időtartam között)
2. Fényérzékenység (trimmer potencióméterrel állítható)
3. Fotoellenállás sorkapocs (10 m-ig meghosszabbítható)
4. 12 / 24V kiválasztó (jumper)
5. Időzítő deaktiválás (jumper)



Amennyiben a PSR10-LS töltésszabályozót hagyományos (fényérzékelő és időzítő funkció nélküli) töltésvezérlőként szeretné üzemeltetni, akkor:

1. távolítsa el a fedél alatti jumpert (5)
2. távolítsa el a fotoellenállást a sorkapocsból

**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. Ügyeljünk arra, hogy a fotoellenállást elegendő fénymennyiség érje. Ha ez a zárt helyen nem megoldható, akkor egy megfelelő hosszúságú vezeték segítségével vezessük ki a fotoellenállást egy kinti világos és védett helyre. Törekedjen a fotoellenállást valamilyen átlátszó tárgy védelmébe telepíteni (ablaküveg, üvegbúra, stb.), mert a szenzor nem vízálló kivitelű.

Ellenőrizze az üzembe helyezés előtt, hogy a rendszer-elemek – napelem, akkumulátor, DC fogyasztók és töltésvezérlő - feszültsége azonos (12 vagy 24V)! Ha bizonytalan, kérjük lépjen kapcsolatba a forgalmazóval az üzembe helyezés előtt. Gondosan tartsa be az alábbi üzembehelyezési utasításokat:

1. Csatlakoztassa az akkumulátort a napelemes töltésvezérlő megfelelő sorkapcsaira. A vezetéken fellépő feszültségésést elkerülendő, használjon legalább 2,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezetékét. Ha hosszabb távolságot kell áthidalnia az akkumulátor és a töltésvezérlő között, használjon az előírtnál vastagabb vezetékét. 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(ka)t a napelemes töltésvezérlő megfelelő sorkapcsaira. A bekötés megkönnyítése érdekében a sorkapcsok az ábra szerinti rajzokkal vannak ellátva.