

12/24V-os szolár töltésszabályzó

Rendelési szám: 110864

Főbb tulajdonságok

- 12/24V-átkapcsolás
- mélykisütés elleni védelem
- gázképződés szabályzása
- hőmérséklet-kompenzálás

Biztonsági előírások

- Kerüljük a mostoha környezeti körülmények között történő használatot. Ilyen körülmények: +50°C feletti hőmérséklet, éghető gázok, gőzök és porok jelenléte, 80% feletti relatív páratartalom, továbbá a nedvesség.
- A készüléket csak száraz és zárt helyiségben használjuk.
- Ha feltételezhetjük, hogy már nem garantálható a biztonságos működés, azonnal vonjuk ki a készüléket a használatból, és gondoskodjunk arról, hogy még véletlenül se lehessen használni. Ez a feltételezés akkor jogos, ha a készüléknek látható sérülései vannak, ha szállításkor megsérült, vagy kedvezőtlen viszonyok között tárolták.
- A túltöltés elleni védelem meghibásodása esetén az akkumulátorban veszélyes durranógáz fejlődésével kell számolni. Ügyeljünk emiatt arra, hogy jól szellőző helyiségben használjuk a készüléket.
- Ha zselés akkumulátort töltünk, akkor üzemben kívül kell helyezni a gázképződés-szabályzást (lásd „Alapbeállítások”).
- Áramforrásul kizárólag napelemeket használunk.
- Vegyük figyelembe az előírt csatlakoztatási sorrendet. A lebontást a csatlakoztatás fordított sorrendjében kell végezni.
- A szolár töltésszabályzó és az akkumulátor összekötő-vezetékeknek a rövidzárlat elleni védelemül a pozitív pólus vezetékébe pótlólagosan be kell iktatni egy biztosítékot.
- Azokat a fogyasztókat, amelyek működési módjuk miatt nem választhatók le az akkumulátorról a túlterhelés-védelem által, egy közvetlenül az akkumulátor kapcsánál elhelyezkedő biztosítékon keresztül kell csatlakoztatni.

A működés ismertetése

A fotoelektromos napelemes berendezések rendszerint ólomakkumulátorokat alkalmaznak energiatárolásra, amelyeket védeni kell a mélykisütés és a túltöltés ellen. Ez a szolár töltésszabályzó mindkét követelményt teljesíti. A 12/24V-os átkapcsolóval illeszthetjük a szolár töltésszabályzót a telepített rendszerhez.

12/24V-os átkapcsoló

A szolár szabályzó akár 12V-os, akár 24V-os fotoelektromos szolárrendszerben alkalmazható. Illesztése a rendszerhez a 12/24V-os átkapcsolóval történik.

Mélykisütés elleni védelem

Az ólomakkumulátorokat védeni kell a mélykisütés ellen, mert különben a cellák tönkremehetnek. A szolár töltésszabályzó megbízhatóan megvédi az akkumulátorokat a mélykisütés ellen, minthogy a kisütési végfeszültség elérése előtt már lekapcsolja a terhelést. Amint megint kielégítő mértékben feltöltik a napelemek az akkukat, a terhelés automatikusan visszakapcsolódik.

Túlterhelés elleni védelem

A töltési végfeszültség túllépése esetén az akkumulátorok elkezdenek gázt fejleszteni. Az erős gázképződés azonban károsítja az akkukat. Ezen kívül az akkuk gázfejlődési tulajdonságai még a hőmérséklettől is függenek. Egy beépített, kb. 1,5-méteres hosszúságú vezetékkel ellátott hőmérséklet-érzékelő automatikusan hozzáigazítja a töltési végfeszültséget a környezeti hőmérséklethez. Ha a töltési végfeszültség elő is áll az akkumulátoron, még nincs teljesen feltöltve. Emiatt a töltőáramnak nem szabad teljesen kikapcsolódnia, hanem csak annyira kell lecsökkennie, hogy éppen ne kerülhessen sor a töltési végfeszültség túllépésére. Ezt a feladatot a szolár töltésszabályzó látja el. Ezt a töltési eljárást „IU-töltésnek” nevezzük, és különösen gyorsan és kíméletesen tölti fel az akkumulátorokat. Az „IU-töltés” a napelemek rövid időre történő zárásával érhető el – ezért impulzus-szélesség-modulált sőteltjárásnak is hívják.

A gázképződés szabályzása

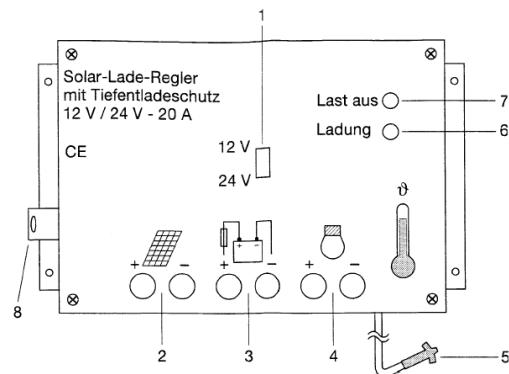
Ha egy ólomakkumulátort hosszabb ideig ellenőrizetlen gázképződés mellett használunk, akkor káros savrétegek jöhetnek létre. A szolár töltésszabályzó megakadályozza a káros savrétegeknek a létrejöttét az „ellenőrzött” gázképződés által. Ez az eljárás ugyancsak hőmérséklet-függő, és egy beépített hőmérsékletérzékelő segítségével kompenzálja a készülék.

Figyelem: Zselés ólomakkumulátorok töltésekor, továbbá motorcsónakokban üzemeltetett napelemes rendszereknél ki kell kapcsolni a gázsabályzást (lásd Alapbeállítás).

Hőmérséklet-kompenzálás

A beépített hőmérsékletérzékelő gondoskodik a töltési végfeszültség és a gázképződési végfeszültség optimális illesztéséről az akkumulátor környezeti hőmérsékletéhez.

Csatlakozó- és kezelőszervek



1. 12/24V-os rendszer-átkapcsoló
2. a napelemes modul + és – pólusának a csatlakoztatása
3. az ólomakkumulátor + és – pólusának a csatlakoztatása
4. a fogyasztó + és – pólusának a csatlakoztatása
5. hőmérséklet-érzékelő
6. zöld LED – folyik az akkumulátortöltés
Éjszaka kialszik a zöld LED, mivel a napelem-modul nem tölt.
7. piros LED – a terhelés lekapcsolása
Aktív a terhelés-lekapcsolás, hogy ne lépjen fel az akkumulátor mélykisülése. Mihelyt az akkumulátor kielégítő mértékben feltöltődött, a fogyasztók újra bekapcsolódnak, és a piros LED kialszik.
8. dugasz-biztosíték

Figyelem: A terhelés- és fogyasztó-kimenet helytelen polaritású bekötése esetén még a 20A-nél kisebb értékű biztosítókkal védett készülékek is tönkremehetnek. Az egyes fogyasztókat külön kell lebiztosítani.

Alapbeállítás

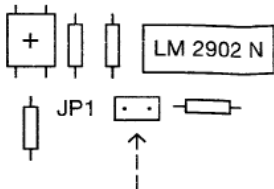
Gyárilag a szolár töltésszabályzó beállítása az alábbi:

- Aktív a gázképződés-szabályzás (lásd Működés ismertetése).

Ez a funkció szükség esetén lekapcsolható.

A gázzabályzás inaktívvá tétele

1. Csavarjunk ki négy csavart (a feliratos oldalon) a szolár töltésszabályzóból, és óvatosan emeljük le a fedelet.
2. Válasszuk szét a JP1 áthidalást (lent jobbra, a piros LED mellett). Most már nem aktív a gázképződés-szabályzás.



Telepítés – Vigyázat: ügyeljünk a helyes polarításra!!!

A szolár töltésszabályzót lehetőleg az akkumulátor közelében, védelmi módjának megfelelően helyezzük el. Figyeljünk közben arra, hogy az akkumulátort csak jól szellőző helyiségben szabad használni. A töltésszabályzó működéséhez a kéményhatás érvényesülését biztosítani kell, azaz felszerelésekor a kapcsoknak lefelé kell nézniük. A készüléket nem szabad közvetlenül hőforrások felett elhelyezni. A felszerelési hely feletti tiszta magasságnak 100 mm-nél nagyobbak kell lennie. A szolár töltésszabályzó védelmi szerepének az érvényre juttatásához össze kell kötni a napelem-modullal, az ólomakkumulátorral és a fogyasztókkal. A rendszer összes alkotóeleme, tehát a napelem-modul, az ólomakkumulátor, a fogyasztók, és a szolár töltésszabályzó feszültségét összhangba kell hozni. A telepítés előtt ellenőrizzük ezeket az értékeket. Kétség esetén érdeklődjünk a szakkereskedőnél.

A telepítés lépései:

1. Kössük rá az akkumulátort a számára szolgáló csavaros kapcsokra a szolár töltésszabályzón. Annak érdekében, hogy kicsi legyen a feszültségesés, és az ezzel kapcsolatos kábel-melegedés, ajánlott 2,5 mm² keresztmetszetű flexibilis kábel alkalmazása. Legyen feltétlenül beiktatva egy megfelelő vezetékvédő biztosíték az akkumulátor pozitív kapcsánál. A rendszernek ez a két eleme legyen egymástól kis távolságban, azonos helyiségben telepítve.
2. Kössük össze a napelem-modult a szolár töltésszabályzónak erre a célra szolgáló csavaros kapcsaira.
3. Végül kössük össze a fogyasztókat a szolár töltésszabályzóval. A csatlakozók bekötését a töltésszabályzón látható szimbólumok, vagy a fentebbi ábra (lásd Csatlakozás és kezelőszervek) alapján végezhetjük el.

Hőmérséklet-érzékelő

A hőmérsékletérzékelőt közvetlenül az akkumulátorházra (pl. egy ragasztószalaggal) rögzítsük.

Az akkumulátor teljes feltöltése

A két fénydióda felvilágosítást nyújt az akku töltöttségi állapotáról, a napelem általi pillanatnyi töltéstől, valamint az esetleges hibás működésről.

Töltés közben (amikor fény esik a napelem-modulra) a felső zöld LED világít.

Mélykisütés elleni védelem (piros LED)

Mélykisütés esetén lekapcsolódnak a fogyasztók, és a LED piros fénnel világít, majd elalszik, ha az akku ismét feltöltődött; most az akkuból ismét vehető ki energia.

Nem működik a napelemes rendszer – lehetséges okok

Az akku helytelen polaritású bekötése: kiolvadt a dugasz-biztosíték; cseréljük ki azonos fajtájú biztosítékkal.

A napelem-modul helytelen polaritású bekötése: feltétlenül kerüljük el a lehetőségét.

A fogyasztók helytelen polaritású bekötése: A fogyasztók tönkremehetnek, még mielőtt kiolvad (leold) a biztosíték. Az akkumulátorokban nagy energiák vannak tárolva. Rövidzár esetén ezek az energiák nagyon rövid idő alatt felszabadulhatnak, és a rövidzár helyén a nagy hőfejlődés következtében tűz ütethet ki.

A két fénydióda felvilágosítást ad a rendszer állapotáról. A fénydiódák (LED) tényleges állapota adott feltételek esetén egyúttal a rendszer hibájára is utal.

zöld LED	piros LED	nappal	éjszaka	megjegyzések
1 KI	KI		Nem folyik töltőáram.	Nem aktív a mélykisütés
		Nem folyik töltőáram.		Helytelen modulpolaritás. Fogyasztó-rövidzár.
		Lapos-biztosíték ellenőrzése.	Lapos-biztosíték ellenőrzése.	Hiba okát megszüntetni.
			Fogyasztó nem működik, a biztosíték rendben van.	Hibás a töltésszabályzó.
2 BE	KI	Töltőáram folyik, akku töltődik.		Csökken a zöld LED fényereje a töltési határ elérésekor.
			A zöld LED erős fénnel világít.	Hibás a töltésszabályzó.
3 KI	BE		Akkumulátor mélykisütése.	Terhelés-lekapcsolás aktív, fogyasztó lekapcsolódott.
		Nem folyik töltőáram.		Vizsgáljuk meg a polaritást és a megszakítást.
4 BE	BE	Akku mélykisütés, töltőáram folyik.		A minimális töltöttségnél automatikusan bekapcsolódik a terhelés.

Műszaki adatok

Névleges feszültség:	12/24 V
Modul árama:	8 A
Terhelőáram:	8 A
Max. sajátfogyasztás:	4 mA
Töltési végfeszültség:	
Normál:	23,7 V/27,4 V
Inaktív gázképződéssel:	14,1 V/28,2 V
Hőmérséklet-kompenzáció:	- 4 mA/K/cella
Mélykisütés lekapcsolási fesz.:	
Állandó:	11,1 V/22,2 V
Visszakapcsolási fesz.:	12,6 V/25,2 V
Gázképződés-szabályzás:	
Aktív gázképződés:	12,4 V/24,8 V
Gázképződés-végfeszültség:	14,5 V/29 V
Hőmérséklet-kompenzáció:	- 3 mA/K/cella
Biztosíték:	8 A
Hőmérséklet-tartomány:	-25°C ÷ +50°C
Méret (h x sz x m):	190 x 100 x 85 mm
Súly:	kb. 300 gramm

A szállítás tartalma

Szolár töltésszabályzó kezelési utasítással.