

12/24V/20A-es napelemes töltésszabályzó

Rendelési szám: 110856

Főbb tulajdonságok

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

Biztonsági előírások

- Feltétlenül kerüljük az alábbi mostoha környezeti körülmények között történő használatot: +50°C feletti hőmérséklet, éghető gázok, oldószerek, 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, mert a készüléknek látható sérülései vannak, nehéz szállítási igénybevétel érte, vagy kedvezőtlen viszonyok között tárolták, azonnal vonjuk ki a használatból, és gondoskodjunk arról, hogy még véletlenül se lehessen használni.
- A túltöltés elleni védelem meghibásodása esetén az akkumulátorban veszélyes durranógáz fejlődésével kell számolni. Ügyeljünk emiatt arra, hogy jól szellőző helyiségben használjuk a készüléket.
- Áramforrásul kizárólag napelemeket használunk.
- Vegyük figyelembe az előírt csatlakoztatási sorrendet. A lebontást a csatlakoztatás fordított sorrendjében kell végezni.
- A napelemes töltésszabályzó és az akkumulátor összekötő-vezetékének a rövidzárja elleni védelemül a pozitív pólus vezetékébe kiegészítésül be kell iktatni egy biztosítékot.
- Azokat a fogyasztókat, amelyeket működési módjuk miatt nem választhat le a túlterhelés-védelem az akkumulátorról, egy, közvetlenül az akkumulátor kapcsánál elhelyezkedő biztosítékon keresztül kell csatlakoztatni.
- Motorcsónakokban ki kell kapcsolni a gázzabályzás funkciót (lásd „Alapbeállítás” c. fejezet).

A készülék ismertetése

A fotoelektromos napelemes berendezésekben általában ólomakkumulátorokat alkalmaznak a nyert energia tárolására, amelyeket védeni kell a mélykisütés és a túltöltés ellen. Ez a napelemes töltésszabályzó mindkét követelményt teljesíti:

12/24V-os átkapcsolás: A napelemes töltésszabályzó mind 12V-ról, mind 24V-os fotoelektromos rendszerhez alkalmazható. Nincs szükség kézi átkapcsolásra, mivel a készülék automatikusan illeszkedik a rendszerhez.

Mélykisütés elleni védelem

Az ólomakkumulátorokat védeni kell a mélykisütés ellen, mert különben a cellák tönkremehetnek. A napelemes töltésszabályzó megbízhatóan védi az akkumulátorokat a mélykisütés ellen, minthogy a kisütési végfeszültség elérésekor 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 elkezdnek 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 környezeti hőmérséklethez a töltési végfeszültséget. 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 töltési eljárást IU-töltésnek nevezzük, és különösen gyorsan és kíméletesen tölti fel az akkumulátorokat. Az IU-töltés a napelemek rövid időre történő rövidre zárásával érhető el – ezért impulzus-szélesség-modulált sönteljárásnak is hívják.

A gázképződés szabályzása

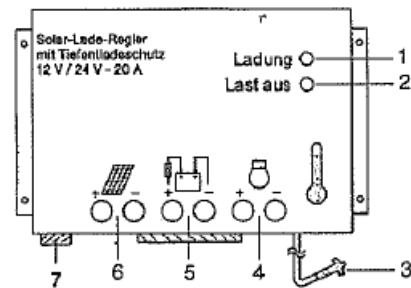
Ha egy ólomakkumulátort hosszabb ideig ellenőrizetlen gázképződés mellett használunk, akkor káros savrétegek jöhetnek létre. A napelemes töltésszabályzó az „ellenőrzött” gázképződés által megakadályozza a káros savrétegeknek a létrejöttét. Ez viselkedés ugyancsak hőmérsékletfüggő, és a készülék egy beépített hőmérsékletérzékelő által kompenzálja.

Figyelem: Motorcsónakokban üzemeltetett napelemes rendszereknél ki kell kapcsolni a gázzabályzást (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. zöld LED – folyik az akkumulátortöltés
Éjszaka kialszik a zöld LED, mivel a napelem-modul nem tölt. Töltés – a napelem által.
2. 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.
3. hőmérséklet-érzékelő
4. a terhelés (fogyasztó) + és – pólus-csatlakozása
5. az ólomakkumulátor + és – pólusának a csatlakoztatása
6. a napelem-modul + és – pólusának a csatlakoztatása
7. 20A-es dugaszolható lapos-biztosíték

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

Gyári beállítás

Gyárilag a napelemes töltésszabályzó beállítása az alábbi:

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

Ez a funkció szükség esetén lekapcsolható.

A gázzabályzás inaktívra tétele

1. Csavarjunk ki négy csavart (a feliratos oldalon) a napelemes töltésszabályzóból, és óvatosan emeljük le a fedelet.
2. Bontsuk le a JPI áthidalást. Most már nem aktív a gázképződés-szabályzás.

Telepítés – Vigyázat: ügyeljünk a helyes polaritásra!!!

A napelemes töltésszabályzót lehetőleg az akkumulátor közelében, védelmi módjának megfelelően helyezük el. Figyeljünk közben arra, hogy az akkumulátort csak jól szellőző helyiségben szabad használni. A töltésszabályzó működéséhez a kéményhatás

érvényesülését biztosítani kell, azaz felszereléskor 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 napelemes töltés-szabályzó 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 kábelmelegedés, 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 térben telepítve.
2. Kössük össze a napelem-modult a napelemes töltésszabályzónak erre a célra szolgáló csavaros kapcsaira.
3. Végül kössük össze a fogyasztókat a napelemes töltésszabályzóval.

A csatlakozók bekötését a töltésszabályzón látható szimbólumok, vagy a fentebbi ábra (lásd „Csatlakozó- 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 fényrel 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 lapos-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 energiamennyiségek vannak tárolva. Rövidzár esetén ezek az energiamennyiségek nagyon rövid idő alatt felszabadulhatnak, és a rövidzár helyén a nagy hőfejlődés következtében tűz üthet ki.

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

LED	LED			
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 fényrel világít.	Hibás a töltésszabályzó.
3 KI	BE		Akkumulátor kisült.	Terhelés-lekapcsolás aktív, fogyasztó lekapcsolódott.
		Nem folyik töltőáram.		Vizsgáljuk meg a polaritást és a megszakítást.
4 BE	BE	Akku kisült, töltőáram folyik.		A minimális töltöttségénél automatikusan bekapcsolódik a terhelés.

Műszaki adatok

Névleges feszültség:	12/24 V
Modul árama:	20 A
Terhelőáram:	20 A
Max. sajátfogyasztás:	4 mA
Töltési végfeszültség:	
normál:	13,7 V/27,4 V
inaktív gázzabályzással:	14,1 V/28,2 V
Hőmérséklet-kompenzáció:	- 4 mA/K/cella
Mélykisütés lekapcsolási feszültség:	
állandó:	11,1 V/22,2 V
visszakapcsolási fesz.:	12,6 V/25,2 V
Gázképződés-szabályzás:	
Aktív gázzabályzás:	12,4 V/24,8 V
Gázképződés-végfeszültség:	14,5 V/29 V
Hőmérséklet-kompenzáció:	- 3 mA/K/cella
Biztosíték:	20 A
Hőmérséklet-tartomány:	-25°C ÷ +50°C
Méret (h x sz x m):	175 x 100 x 45 mm
Súly:	kb. 350 gramm

zöld	piros	nappal	éjszaka	megjegyzések
------	-------	--------	---------	--------------