

# Upute za uporabu i instaliranje Regulator punjenja 10A, 8A, 6A, 5A

## PAŽLJIVO PROČITATI UPUSTVA PRIJE INSTALIRANJA

### 1. O upustvima

Ova su uputstva dio proizvoda. Pažljivo pročitati uputstva prije uporabe, spremite ih za vrijeme funkcioniranja proizvoda i/ili prosljedite ih budućim vlasiku proizvoda. Ova uputstva opisuju instalaciju, funkcije, rad i održavanje regulatora punjenja. Uputstva su namijenjena krajnjem kupcu.

U slučaju nesigurnosti obratiti se stručnom tehničaru.

### 2. Sigurnost

Ovaj regulator je smišljen za korištenje samo sa fotonaponskim modulima i za punjenje i kontroliranje kiselinskih akumulatora kako je označeno u ovim upustvima i po specifikacijama proizvođača akumulatora. Regulator punjenja treba biti spojen na lokalna opterećenja i akumulator od strane stručnih osoba po propisanim standardima. Slijediti uputstva za instalaciju i rad regulatora za sve komponente fotonaponskog sistema. Ne spojiti nijedan izvor energije na regulator punjenja osim fotonaponskih modula. Držati se općih i nacionalnih sigurnosnih uputstva. Čuvati dječicu dalje od fotonaponskog sistema. Ne koristiti regulator u prašnjavim okruženjima kao ni u blizini kiseline ili zapaljivih para. Osigurati da u blizini akumulatora nema vatre, plamena ili iskra. Biti sigurni da je prostorija dovoljno ventilirana. Redovito provjeravati proces punjenja akumulatora. Slijediti uputstva o punjenju akumulatora kao propisano od proizvođača akumulatora. Akumulatorsku kiselinu poprskati po koži ili rublju treba odmah isprati sa mnogo vode, tražiti liječničku pomoć. Ne koristiti regulator punjenja ukoliko izgleda neispravan. Ako je regulator punjenja ili spojeni kablovi vidljivo oštećeni odmah odpojit regulator sa fotonaponskih modula i akumulatora.

### 3. Funkcije

Regulator punjenja prikazuje status akumulatora, kontrolira proces punjenja i uključuje i isključuje trošila, na taj se način optimizira korištenje akumulatora i njihov vijek trajanja. Slijedeće zaštitne funkcionalnosti su dio baznog funkcioniranja regulatora: zaštita preopterećenja punjenja; zaštita dubokog pražnjenja; podnaponska zaštita akumulatora, zaštita povratnog napona fotonaponskog modula.

### 4. Instalacija

4.1. Mjesto instalacije  
Ne postaviti regulator na otvorenom kao ni u vlažnim prostorijama. Ne izložiti regulator direktno sunčevim zrakama kao ni u blizini izvora topline. Zaštititi regulator od prijaštine i vlage. Regulator montirati vertikalno na ne zapaljivoj podlozi. Osigurati 10 cm čistog prostora oko regulatora kako bi se garantirao slobodni protok zraka. Postaviti regulator što bliže akumulatorima (sa sigurnosnim razmakom od min. 30 cm).

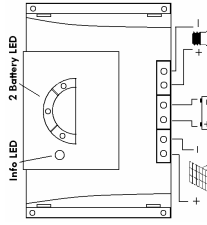
### 4.2. Fiksiranje regulatora punjenja

Označiti na zidu rupe za fiksiranje regulatora. Izbašiti 4 nupe promjera 6mm i umetnuti tiplje. Fiksirati regulator na zid koristeći 4 vijka M4x40 tako da stezaljke za fiksiranje kablova budu orijentirane prema dole.

### 4.3. Spajanje

Koristiti kablove promjera adekvatnog nominalnog struji regulatora, odnosno 6mm<sup>2</sup> za 10A, 5mm<sup>2</sup> za 8A, 4mm<sup>2</sup> za 6A, 3mm<sup>2</sup> za 5A, za ukupnu dužinu kabla od 10m.  
Spojiti dodatni vanjski osigurač od 20A za pozitivni pol akumulatora, osigurač štiti opremu od eventualnih kratkih spoja kabla.

Fotonaponski moduli proizvode električnu energiju u prisutnosti sunčevih zračenja. Prisutan napon je uvijek maksimalni napon modula čak i u slučaju slabije iradijacije. Za vrijeme instalacije zaštititi fotonaponske module, npr. Pokrnavajući ih. Ne dirati ne izolirane krajeve kablova. Koristiti izolirani alat. Biti sigurni da su svi potrošači odpojeni, po potrebi otpojiti osigurač. Spajanje mora biti vršeno kao prikazano u sljedećoj slici:



### 1. korak: Spajanje akumulatora

Spojiti kablove najmanje akumulatoru na srednje stezaljke regulatora punjenja (stezaljke sa crtežom akumulatora) pazeci na polaritet. Otpojiti vanjski osigurač sa kabla namijenjen za spajanje pozitivnog pola akumulatora na regulator te spojiti kabel na pozitivni pol akumulatora A+; zatim spojiti kabel na stezaljke sa oznakom - na negativni pol akumulatora A-. Umetnuti vanjski osigurač na kabel pozitivnog pola akumulatora. Ako je polaritet točan Info LED će svijetliti zeleno.

### 2. korak: Spajanje fotonaponskog modula

Provjeriti da je modul zaštićen od sunčeve iradijacije (pokriti ga ili sačekati mrak). Provjeriti da struja fotonaponskog modula ne prelazi maksimalnu ulaznu struju regulatora. Spojiti kabel sa pozitivnog pola fotonaponskog modula M+ na oznaku + lijevih stezaljki regulatora, zatim spojiti kabel sa negativnog pola fotonaponskog modula M- na stezaljku sa oznakom -. Odsraniti pokrivač sa fotonaponskog modula ukoliko je korišten.

### 3. korak: Spajanje potrošača

Spojiti kabel pozitivnog pola potrošača L+ na pozitivnu stezaljku regulatora (desne stezaljke sa crtežom žanurije) zatim spojiti kabel negativnog pola potrošača L- na negativnu stezaljku regulatora. Spojiti potrošač ili umetnuti osigurač (ako postoji).

**Pozor:** Spojiti direktno na akumulator potrošače koji ne smiju biti isključeni funkcijom regulatora za zaštitu od dubokog pražnjenja kao što su s digitalizacijska svjetla i svjetla za uzubnu ili radio odašiljači. Potrošači sa portošnjom struje većom od nominalne struje akumulatora moraju biti spojeni direktno na akumulator. U ovom slučaju funkcija regulatora za zaštitu od dubokog pražnjenja više nije aktivna te se preporuča dodati posebne osiguravače za potrošače spojene direktno na akumulator.

### 4. korak: Završni rad

Fiksirati sve kablove na daljinu od 10 cm od regulatora kako bi se izbjeglo njihovo slučajno povlačenje i kidanje.

### 5. LED vizualizacija

LED	Stanje	Značenje
LED info	svijetli zeleno	normalni rad
	sporo treperi	greška sistema
	crveno	
		- sturija punjenja pre visoka
		- preopterećenje/kratki spoj
		- pregrijavanje
		zajedno sa crvenim LED
		- napon akumulatora pre niski
		zajedno sa zelenim LED
		- napon akumulatora pre visoki
		prazan akumulator, predalarm isključenja niskog napona, punjenje u tjeleku
crveni LED akumulatora	brzo treperi*	zaštita dubokog pražnjenja aktivna (LVD), potrošači isključeni
	sporo treperi*	
	svijetli	akumulator slab, potrošači spojeni
žuti LED akumulatora	sporo treperi	vrijednost ponovnog uključena potrošača LVD nije dostignuta, potrošači još isključeni
	žuto	
	svijetli	akumulator dobar
zeleni LED akumulatora	brzo treperi	regulacija punjenja aktivna
	zeleno	

\*treperi sporo: 0.4Hz; 4 puta u 10 sekundi, treperi brzo: 3Hz; 3 puta u 1 sekundi

### 6. Uzemljenje

U izoliranim fotonaponskim sistemima nije potrebno uzemljenje – to nije standardna procedura ili može biti zabranjeno nacionalnim normama (npr. DIN 57100 dio 410; Zabrana uzemljenja sistema niskog napona). Za tehničku pomoć obratiti se Vašem prodavaču od povjerenja.

### 7. Gromobranska zaštita

Za sisteme izložene visokim rizikom oštećenja od prenapona predlaže se instaliranje dodatnih gromobrana/zaštitnih uređaja prenapona kako bi se spriječilo oštećenje opreme. Za tehničku pomoć obratiti se Vašem prodavaču od povjerenja.

### 8. Održavanje

Regulator punjenja nema potrebu održavanja. Sve komponente fotonaponskog sistema moraju biti kontrolirane barem jednom godišnje po propisima proizvođača opreme. Garantirati dovoljno ventilacije disipatoru topline. Kontrolirati fiksiranje kablova i njihove kontakte. Po potrebi stegnuti vijke. Pregledati prisutnost korozije na stezaljkama.

### 9. Rješavanje problema

Display ne radi; provjeriti polaritet akumulatora i vanjski osigurač. Napon akumulatora je pre nizak ili je akumulator neispravan.

Akumulator se nije napunio; provjeriti polaritet fotonaponskog modula i dali je došlo do kratkog spoja na ulazu fotonaponskog modula. Ako je napon fotonaponskog modula niži od napona kaumulatora ili ako je fotonaponski modul neispravan punjenje akumulatora nije moguće.

Indikator akumulatora preskače brzo sa jedne pozicije na drugu; napon akumulatora varira brzo. Brzo mijenjanje napona je uzrokovano zbog intenzivnih pulsirajućih struja. Akumulator je pre malog kapaciteta ili je neispravan. Za tehničku pomoć obratiti se Vašem prodavaču od povjerenja.

Slijedeće greške ne uzrokuju uništavanje regulatora; jednom uklonjena greška regulator će raditi normalno.

\*kratki spojevi fotonaponskog modula

\*pre visoka struja punjenja

\*okrenuti polaritet akumulatora (1)

\*okrenuti polaritet fotonaponskog modula (2)

\*pre visoka struja punjenja

\*pre visoka struja fotonaponskog modula

\*pregrijavanje uređaja

### 10. Legatna garancija

Kao propisano njemačkim zakonom krajnjem kupcu ovog proizvoda odobrava se garantski rok od 2 godine. Prodač će ukoniti sve proizvodne i materijalne greške koje će se pojaviti na proizvodu u garantnom roku i koje sprječavaju ispravno funkcioniranje proizvoda. Normalno naprezanje proizvoda kao i kidanje/pucanje kućišta ne predstavljaju prepreke funkcioniranju isto ga.

Garancija ne vrijedi ukoliko - proizvod nije instaliran kao propisano, se proizvod koristi pogrešno ili nemarno, transport nije adekvatan, je punjenje preferano, je korišten neprikladan alat, je lokacija instaliranja neprikladna.

Garancija pokriva kvarove samo ako su isti prijavljeni odmah nakon njihovog otkrića. Prijava o kvaru dostavlja se prodavaču proizvoda. Prodač proizvoda mora biti kontaktiran prije slanja proizvoda istom zbog ne funkcioniranja.

Uz proizvod obavezno poslati opis kvara (ili popunjeni reklamacijski obrazac), fakturu i jamstveni list. Prodač je slobodan izabrati popraviti proizvod ili istoga zamijeniti.

U slučaju da proizvod ne može biti popravljen ili zamijenjen ili se obje stvari ne mogu riješiti u razumnom vremenskom roku biti će kompenzirana vrijednost u visini vrijednosti proizvoda ili ako je vrijednost proizvoda kupcu manje interesa kompenzacija će se odraziti. Isključuju se eventualna prava obavezujuća garantnom roku kao što su odsteta za neuspjelu dob, odsteta gubitka korištenja kao ni indirektnih šteta kao propisano njemačkim zakonom.

### 11. Tehničke karakteristike

Steca Solsum F	6.6F	8.8F	10.10F
Radne karakteristike	12 V (24 V)		
Autopotrošnja		<4 mA	
Ulazne vrijednosti CC			
Napon praznog hoda fn modula (pri minimalnoj radnoj temperaturi)		< 47 V	
Struja fn modula	6 A	8 A	10 A
Izlazne vrijednosti CC			
Struja punjenja	6 A	8 A	10 A
Završni napon punjenja		13,9 V (27,8 V)	
Napon punjenja BOOST		14,4 V (28,8 V)	
Napon uključivanja (SOC/LVR)		< 50% / 12,4 V ... 12,7V	
		(24,8 V ... 25,4 V)	
Zaštita dubokog pražnjenja (SOC/LVD) *3		< 30% / 11,2 V ... 11,6 V	
Uvjeti rada			
Radna temperatura		-25°C ... +50°C	
Montaža i konstrukcija		4 mm <sup>2</sup> / 6mm <sup>2</sup> - AWG 12 / 9	
Stezaljke (tanke kabel/pojedinačno)			
Stupanj zaštite		IP 32	
Dimenzije (X x Y x Z)		145 x 100 x 24 mm	
Težina		cca 150 gr.	

\*1 Solsum je zaštićen od obrnuto polariteta akumulatora i fotonaponskog modula

Obrnuti polaritet akumulatora zbog potrošača u kratkom spoju ili obrnuto polariteta može uzrokovati oštećenje regulatora i potrošača.

\*2 Izbjegavati obrnuti polaritet u sistemima na 24 V.

\*3 Niža vrijednost odnosi se na nižu vrijednost struje, viša vrijednost se odnosi na najnižu vrijednost struje.