

Solarladeregler

6.6c / 5.0c / 10.10c / 8.8c / 8.0c

- Temperaturkompensation
- 12/24V-Umschaltung
- Gasungsregelung
- Tiefentladeschutz
- Überladeschutz

Lesen Sie unbedingt die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Ladereglers vollständig durch!

Bedienungsanleitung und Beschreibung des Ladereglers mit Tiefentladeschutz, Gasungsregelung und Temperaturkompensation

In photovoltaischen Solaranlagen werden fast immer Bleibatterien zur Speicherung von Solarstrom eingesetzt. Diese Batterien müssen unbedingt vor Überladung und Tiefentladung geschützt werden. Die Solsum Laderegler 5.0 / 5.6 / 6.6 / 8.0 / 8.8 / 10.10 erfüllen diese beiden Aufgaben in einem Gerät. Sie können in allen 12 und 24 V-Systemen eingesetzt werden.

Überladeschutz

Wenn die Batterie die Lade-Endspannung überschreitet, beginnt diese stark zu gasen. Da dieser Prozess temperaturabhängig ist, wird die Lade-Endspannung durch einen im Regler integrierten Sensor der Umgebungstemperatur automatisch angepasst. Starke Gasung führt zu Elektrolytverlust und schließlich zur Zerstörung der Batterie. Bei Erreichen der Lade-Endspannung ist die Batterie jedoch noch nicht vollständig geladen, so dass der Stromfluss in die Batterie nicht unterbrochen werden sollte. Der Laderegler reduziert deshalb den Stromfluss in die Batterie gerade so, dass die Lade-Endspannung nicht überschritten wird. Dieses Ladeverfahren wird als „IU-Laden“ bezeichnet. Das „IU-Laden“ gilt als besonders schnelles und schonendes Ladeverfahren. Die Verringerung des Stromflusses wird durch sehr schnelles, kurzzeitiges Kurzschließen (pulsweitenmoduliertes Shuntverfahren) des Solargenerators erreicht.

Gasungsregelung

Die Lade-Endspannung wird in Abhängigkeit der Entladetiefe verändert. Wenn eine Bleibatterie lange Zeit ohne jede Gasentwicklung betrieben wird, besteht die Gefahr, dass sich eine schädliche Säureschichtung ausbildet. Diese Säureschichtung kann durch begrenztes, kontrolliertes Gasen beseitigt werden. Diese Funktion wird von der Gasungsregelung erfüllt. Die Gasungsregelung setzt dann, wenn die Batterie stärker entladen war und die „Gasung-Aktiv“-Spannung unterschritten wurde den Überladeschutz so lange außer Kraft, bis die sog. Gasungs-Endspannung erreicht wird. Außerdem sorgt der Gasungsregler bei starker Zyklisierung für die Erhöhung der Ladespannung, dadurch wird die Batteriekapazität besser ausgenutzt. Diese Regelung ist ebenfalls temperaturgeführt und auch für Gelbatterien geeignet.

Tiefentladeschutz

Batterien müssen vor zu tiefer Entladung geschützt werden, da diese sonst beschädigt werden. Der Laderegler schützt die Batterie vor zu tiefer Entladung, indem die Verbraucher bei Unterschreiten der Entlade-Schlusspannung abgeschaltet werden. Nachdem die Batterie durch den Solargenerator nachgeladen und die Lastrückschaltswelle überschritten wurde, werden die Verbraucher automatisch wieder zugeschaltet.

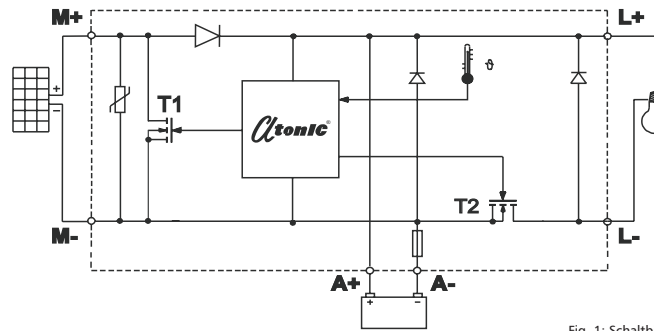


Fig. 1: Schaltbild

Displays:

Im Regler befindet sich eine grüne LED und Mehrfarb-LED, die ihre Farbe von rot über grün in zehn Farbstufen verändern kann. Die grüne LED leuchtet, sobald das Modul Energie erzeugt. Wenn der Regler den Ladestrom begrenzt, blinkt diese LED. Die Mehrfarb-LED zeigt die Spannung durch die Farbe an. Eine bevorstehende Lastabschaltung wird durch schnelles Blinken dieser LED angezeigt. Sobald die Last abgeschaltet ist, blinkt diese LED langsam.

Beachten Sie, dass alle gleichzeitig angeschlossenen Verbraucher zusammen nicht mehr Strom entnehmen dürfen, als den maximal zulässigen Laststrom.

Hinweise zur Installation

Der Laderegler muss möglichst in der Nähe der Batterie und vor Witterungseinflüssen geschützt angebracht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Batterie nur in gut durchlüfteten Räumen untergebracht wird. Für die Funktion des Reglers ist die Kaminwirkung sicher zu stellen, d.h. bei der Montage müssen die Klemmen nach unten weisen.

Um die Schutzfunktionen des Ladereglers in Anspruch zu nehmen, muss der Laderegler mit dem Solargenerator, der Batterie und den Verbrauchern verbunden werden. Alle Systemkomponenten, also Solargenerator, Batterie, Verbraucher und Laderegler müssen in ihren Spannungen aufeinander abgestimmt sein. Überprüfen Sie dies vor der Installation! Beachten Sie, dass Ihr Laderegler auf die richtige Nennspannung eingestellt ist! Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Fachhändler!

Bitte halten Sie bei der Installation die beschriebene Reihenfolge ein:

1. Verbinden Sie die Batterie an den vorgesehenen Schraubklemmen am Laderegler. Um den Spannungsabfall gering und die damit verbundene Kabelerwärmung niedrig zu halten, wird der größtmögliche Kabelquerschnitt empfohlen (siehe technische Daten). Nur bei der Installation von kurzschlussfesten Verbindungsleitungen kann auf eine Absicherung der Batterieleitung verzichtet werden. Ansonsten ist eine Sicherung direkt an den Pluspol der Batterie vorzusehen, um einen Kurzschluss auf der Leitung zum Regler zu verhindern. Beide Komponenten müssen im selben Raum mit geringem Abstand installiert werden, da der Sensor zur Temperaturerfassung im Regler integriert ist.
2. Verbinden Sie das Solarmodul an den entsprechenden Schraubklemmen am Laderegler.
3. Verbinden Sie schließlich die Verbraucher mit dem Laderegler.

Beachten Sie unbedingt die Polarität der einzelnen Komponenten!

Fehlerquellen beim Anschließen

Verpolung der Batterie: Stecksicherung schmilzt; durch den selben Typ ersetzen.

Verpolung der Module: unbedingt vermeiden.

Verpolung der Verbraucher:

Sie können zerstört werden bevor die Sicherung auslöst. In Batterien sind große Energiemengen gespeichert. Bei Kurzschluß können diese Energiemengen in kurzer Zeit frei werden und am Ort des Kurzschlusses durch große Hitzeentwicklung einen Brand verursachen

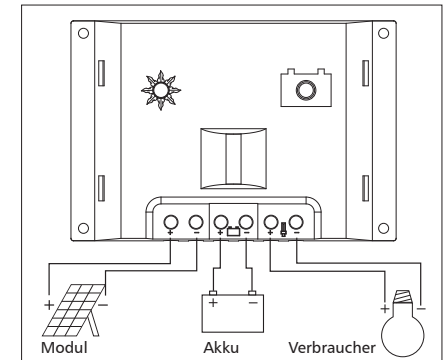


Fig. 2: Anschlussbelegung

Warnhinweise

1. Kurzschlüsse unbedingt vermeiden: Brandgefahr!
2. Verbraucher, die ihrer Funktion wegen nicht abgeschaltet werden dürfen, müssen unmittelbar an der Batterie installiert und abgesichert werden (z.B. Positionslichter).
3. An Gleichspannungsanlagen kann es vor allem beim Anschließen aber auch im Betrieb zur Funkenbildung kommen. Installieren Sie keine PV-Komponenten in Räumen, wo leicht entzündbare Gasgemische entstehen können (z.B. durch Gasflaschen, Lacke, Lösungsmittel). Ziehen Sie im Zweifelsfall immer einen Fachmann zu Rate.

Einstellung der Nennspannung

Die Einstellung auf 12 / 24 V erfolgt automatisch bei der Installation. Wenn Sie die Bedienungsanleitung beachten, werden Sie sicherlich viele (Für Jahre Freude an Ihrer Solaranlage haben. Die Batterie erreicht je nach Betrieb eine Lebensdauer bis zu 10 Jahren und länger. Da das Solarmodul und der Laderegler eine wesentlich größere Lebensdauer haben, muß dann lediglich die Batterie getauscht werden. Eine defekte Batterie kann oft daran erkannt werden, dass obwohl das o.g. Volladen stattgefunden hat, der Tiefentladeschutz bereits nach kürzerer Zeit die Verbraucher wieder abschaltet.

Reglertyp	6.6c	8.8c	10.10c	5.0c	8.0c
Nennspannung	12 V / (24 V)				
Max. Modulstrom	6 A	8 A	10 A	5 A	8 A
Max. Laststrom	6 A	8 A	10 A	- (*)	- (*)
Max. Eigenverbrauch	4 mA				
Ladespannung normal	13,7 V				
Ladespan. Temperaturkompensation	4 mV / °C / Zelle				
Tiefentladeabschaltung Konstant	11,1 V	11,1 V	11,1 V	- (*)	- (*)
Tiefentladeabschaltung Rücksetzspan.	12,6 V	12,6 V	12,6 V	- (*)	- (*)
„Gasung aktiv“ Spannung	12,4 V				
Gasungsentspannung	14,4 V				
Temperaturkompensation	- 3 mV / K / Zelle				
Sicherung	6,3 A	10 A	10 A	6,3 A	10 A
Zul. Umgebungstemperatur	- 25 °C + 50 °C				
Abmessungen	130 x 88 x 39 mm				
Anschlussklemmen	2,5 mm ²				
Gewicht	100 g				

(Für 24 V Systeme Spannungswerte verdoppeln!)

* Keine Lastabschaltung nur 6,3 und 10 A Sicherung.