

Beschreibung

Mit diesem Laderegler können Sie auf einfache Weise eine preiswerte Solarleuchte so umbauen, dass sie tatsächlich etwas beleuchten kann. Dazu muss lediglich der original verbaute Laderegler/Platine ersetzt werden. Wie hell die Leuchte nach dem Umbau ist und welcher Bereich dann besser ausgeleuchtet wird hängt natürlich vom Gehäuse bzw. der Konstruktion der Solarleuchte ab sowie vom LED Typ und der Anzahl der angeschlossen LEDs. Wird die vorhandene Solarzelle weiter verwendet, dann reduziert sich die Leuchtdauer auf ca. 4-5 Stunden. Das ist normal und liegt am der höheren Leistung des Reglers.

Die Funktionen im Überblick

- Laden des Akkus
- Einschalten der LED bei Abenddämmerung
- Ausschalten der LED bei Tagesanbruch (Dämmerung)
- Antiblink Schutz bei leerem Akku

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

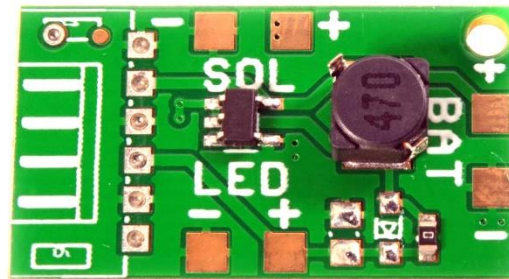
Der Solarregler ist ausschließlich zum Betrieb einer LED in Verbindung mit einer 2V Solarzelle und einem 1,2V NiMH Akku vorgesehen. Die ordnungsgemäße Funktion ist nur gewährleistet, wenn alle drei Komponenten angeschlossen werden. An den Solareingang darf kein Netzteil/Stromversorgungsgerät angeschlossen werden. Das Ein- und Ausschalten darf nur über die Plus- oder Minusleitung des Akkus erfolgen. Ein Helligkeitssensor ist nicht erforderlich.

Technische Daten

Kurzbezeichnung		
Spannungsversorgung		1x 1,2V NiMH
Nennspannung Solarzelle		2 V
Nennstrom der Solarzelle		max. 300 mA
Akku Ladestrom		max. 300 mA
Akkuspannungsbereich		NiMH: 0,9 - 1,5V
Schutz gegen Tiefentladung		ja
Betriebstemperatur		-25 – 60 °C
Abmessungen L x B x H		26 x 15 x 5 mm
Gewicht		ca. 2 g

Funktionsweise des Solarreglers

Damit der Solarregler arbeiten kann sind drei zusätzliche Bauteile nötig. Ein Akku, eine Solarzelle und eine LED. Diese Bauteile werden an den Lötflächen auf der Oberseite der Platine angeschlossen. Die Lötflächen (Pads) sind mit den Abkürzungen BAT, SOL und LED sowie + und – Zeichen für die Polarität gekennzeichnet. Zum Anschließen von LED, Akku und Solarzelle bitte Litze verwenden. Drähte sind steifer als Litze und können dazu führen, dass die Löt pads abreißen.



Ein Dämmerungs- oder Helligkeitssensor wird nicht benötigt. Über die Spannung der Solarzelle erkennt der Regler Tag und Nacht bzw. die Dämmerung. Fällt die Solarspannung am Abend bei Dämmerung unter einen bestimmten Wert dann schaltet der Regler die LED ein und erst wenn die Spannung wieder über einen bestimmten Wert steigt wird die LED wieder ausgeschaltet. Diese Spannungswerte sind nicht einstellbar. Angaben über die Spannungswerte sind im Datenblatt zu finden.

Die Solarzelle liefert den Ladestrom für den Akku. Der Solarregler kann den Akku mit max. 300 mA laden. Bei Erreichen der Ladeschlussspannung wird der Ladevorgang beendet.

Das Wort Solar bedeutet Sonne. D.h. wenn die Sonne nicht auf die Solarzelle scheint, dann wird kein Strom erzeugt. Ist die Sonne durch Wolken oder Nebel verdeckt, dann wird nur wenig oder gar kein Strom erzeugt. Deshalb ist es sehr wichtig, dass die Solarzelle unter freiem Himmel steht und nicht hinter Fenstern, in Wintergärten usw. Künstliches Licht kann die Sonne nicht ersetzen. Deshalb sind Versuche die Solarzelle mit einer Lampe zu beleuchten mehr oder weniger sinnlos. Es ist zwar eine Spannung an der Solarzelle messbar, aber es wird fast kein Strom erzeugt. In den Wintermonaten kann sich die Leuchtdauer stark verkürzen. Das liegt an der geringeren Sonnenenergie in dieser Jahreszeit, am tiefen Sonnenstand und den kürzeren Tagen.

Hilfe bei der Fehlersuche

Fehlerbild	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die LED leuchtet nur wenige Sekunden bis Minuten nach Anschließen des Akkus und geht dann aus.	1. Der Akku ist leer und muss aufgeladen werden.	1. Die Solarleuchte in die Sonne stellen. Der Schalter muss, falls vorhanden, auf Stellung „AN“ oder „ON“ stehen. Alternativ den Akku entnehmen und mit einem Ladegerät aufladen.
Die LED leuchtet nur wenige Minuten obwohl den ganzen Tag die Sonne schien.	1. Der Akku hat nur noch eine geringe Restkapazität und kann keine Energie mehr speichern. 2. Die Solarzelle ist verschmutzt.	1. Der Akku muss ersetzt werden. 2. Solarzelle säubern.
Die LED leuchtet nur 1 - 2 Stunden obwohl den ganzen Tag die Sonne schien.	1. Die Solarzelle/Solarleuchte ist zur falschen Himmelsrichtung geneigt. 2. Die Solarzelle bekommt zu wenig Sonne. 3. Der Akku hat eine geringere Kapazität als angegeben. Bsp.: auf dem Akku steht 600 mAh, tatsächlich sind es nur 100 – 150 mAh. Bei preiswerten (1 - 5 €) Solarleuchten üblich. 4. Die originale Solarzelle liefert zu wenig Strom.	1. Solarleuchte leicht Richtung Süden neigen. 2. Die Solarleuchte an einen sonnigen Platz unter freiem Himmel stellen. Darauf achten, dass mehrere Stunden am Tag die Sonne direkt darauf scheint. Zwischen Solarleuchte und Sonne darf sich kein Glas oder Kunststoff befinden. 3. Den Akku tauschen und durch ein besseres Modell mit mindestens 600 mAh ersetzen. 4. Stärkere Solarzelle mit 50 - 300 mA einsetzen.
Die LED leuchtet tagsüber, wenn die Sonne auf die Solarzelle scheint, aber nicht nachts.	1. Die Anschlusskabel zum Akku sind unterbrochen. 2. Wenn ein Schalter vorhanden ist, dann kann dieser durch Feuchtigkeit korrodiert sein.	1. Anschlusskabel auf Beschädigung oder Unterbrechung prüfen. Ggf. Kabel ersetzen. 2. Schalter mit Kontaktspray behandeln oder ersetzen.
Die LED geht nicht aus, wenn die Solarzelle abgedunkelt wird.	1. Die Anschlusskabel zur Solarzelle sind unterbrochen. 2. Die Anschlusskabel (Plus und Minus) der Solarzelle sind vertauscht 3. Die Solarzelle ist defekt.	1. Anschlusskabel auf Beschädigung oder Unterbrechung prüfen. Ggf. Kabel ersetzen. 2. Anschlusskabel am Regler ablöten und mit einem Multimeter die Polarität prüfen. 3. Solarzelle tauschen.
Die Helligkeit der Solarleuchte ist zu gering.	1. In preiswerten Solarleuchten ist nur eine Standard LED verbaut, meist mit einem sehr engen Abstrahlwinkel.	1. LED mit größerem Chip verwenden. 0,5 W oder 1 W Typ verwenden.
Die Farbwechsel LED leuchtet nur rot.	1. Der Laderegler ist nicht für Farbwechsel LEDs geeignet.	1. Laderegler für Farbwechsel LEDs verwenden.