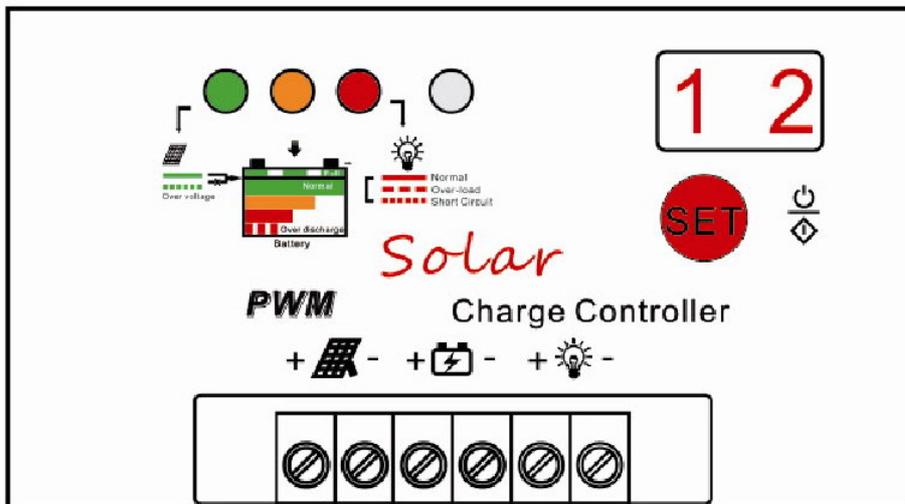


# Bedienungsanleitung



## Solarladeregler

### 1. Allgemeine Sicherheitshinweise

**Explosionsgefahr durch unsachgemäße Handhabung der Batterien! Ätzende Gefahrenquelle durch austretende Batteriesäure!**

Kinder von Batterie und Säure fernhalten. Rauchen, Feuer und offenes Licht sind während der Benutzung der Batterien verboten. Vermeiden Sie Funkenbildung und tragen Sie während der Montage eine Schutzbrille für die Augen.

**Solarmodule erzeugen bei Lichteinfall Strom.** Sogar bei geringem Lichteinfall erzeugt das Solarmodul die volle Spannung. Arbeiten Sie daher vorsichtig und vermeiden Sie Funkenbildung.

**Benutzen Sie nur gut isoliertes Werkzeug!**

Wenn der Regler nicht wie vom Hersteller angegeben, betrieben wird, können sich die konstruktiven Schutzmaßnahmen des Reglers verschlechtern. Die Herstellerhinweisschilder und Kennzeichnungen dürfen nicht geändert, entfernt oder unleserlich gemacht werden. Alle Arbeiten müssen in Übereinstimmung mit den nationalen Angaben elektrischer Geräte und den rechtlichen Gesetzen und Verordnungen stehen.

Bei der Montage des Reglers müssen die Informationen und Schutzmaßnahmen der einheimischen Behörden eingehalten werden.

Beginnen Sie nicht mit der Montage, bevor Sie sich nicht sicher sind, dass Sie die technische Anleitung verstanden haben und führen Sie die Arbeit nur so durch wie im Handbuch angegeben.

Das Handbuch muss bei allen Arbeiten auch Drittpersonen zur Verfügung stehen.

Dieses Handbuch ist ein Bestandteil des Systemreglers und soll im Falle der Übergabe an eine andere Person zusammen mit dem Regler übergeben werden.

Der Regler ist mit einem geringen Überspannungsschutz ausgestattet. Der Monteur hat sich um einen leistungsfähigen Blitzschutz zu kümmern.

## 2. Anwendungsbereich

Der Laderegler ist nur für die Regulierung photovoltaischer Solarmodule geeignet. Verbinden Sie den Regler niemals mit anderen Stromquellen. Dies kann zur Zerstörung des Reglers und/oder der Stromquelle führen.

Der Laderegler ist nur für die folgenden aufladbaren 12 V oder 24 V Batterietypen geeignet:

- Blei-Säure-Batterien
- Versiegelte Bleiakкумуляtoren; AGM, GEL

**WICHTIG: Der Regler ist nicht geeignet für Nickelmetall-Hybrid, Lithiumion oder andere wieder aufladbare oder nicht wieder aufladbare Batterien.**

**Der Regler darf nur für die jeweiligen Solaranwendungen bereitgestellt werden.**

## 3. Installation

Installieren Sie den Regler in der Nähe der Batterie auf einer dafür geeigneten Oberfläche. Das Batteriekabel sollte so kurz wie möglich sein und einen geeigneten Kabeldurchmesser haben, um Verluste zu minimieren, z.B. 4mm<sup>2</sup> bei 20 A und einer Länge von 2 Meter. Eine temperaturkompensierte Ladeschlussspannung verlängert die Lebensdauer der Batterie und verwendet die optimale Ladekapazität.

**Installieren Sie den Regler nicht bei direkter Sonneneinstrahlung.**

Um die Luftzirkulation an jeder Seite gewährleisten zu können, halten Sie einen Abstand von 10 cm ein.

Anschluss des Reglers:

1. Schließen Sie die Batterie an den Laderegler an – Plus und Minus
2. Schließen Sie das Photovoltaik-Modul an den Laderegler an – Plus und Minus
3. Schließen Sie den Verbraucher an den Laderegler an – Plus und Minus

Bei der Deinstallation gilt die umgekehrte Reihenfolge!

**Bei Nichteinhaltung der richtigen Reihenfolge kann der Regler beschädigt werden!**

## 4. Anzeigesystem

### 1. Solaranzeige

Aus: ohne ausreichend Sonne, Ladung ist aus  
Schnelles Aufblinken: Haupt/ Impulsladung  
Konstant an: Vollladung  
Langsames Aufblinken: Erhaltungsladung

### 2. Batterieanzeige:

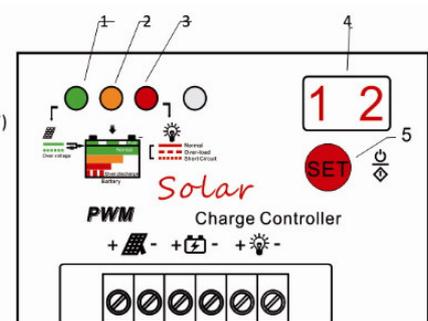
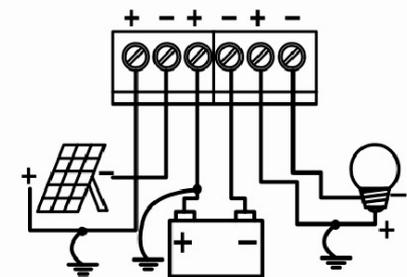
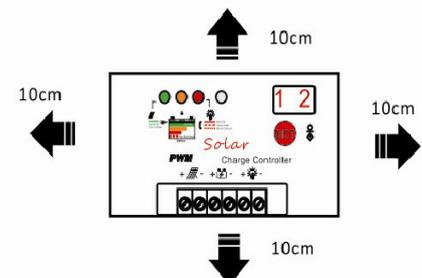
Grün: volle Batterieleistung (BVOFF > 13.4V)  
Orange: mittlere Batterieleistung (12.4 V < BVOFF < 13.4V)  
Rot: geringe Batterieleistung (11.2V < BVOFF < 12.4V)  
Rot-blinkend: Batterie ist überlastet (11.2 V < BVOFF)

### 3. Verbraucheranzeige:

Aus: Reglerausgang geschlossen  
An: Reglerausgang normal  
Langsames Blinken: kontinuierliche Überlastung  
Schnelles Blinken: Kurzschluss

### 4. Systemmodus

### 5. Einstelltasten



## 5. Einstellen des Reglers

Drücken Sie die Einstelltaste um den Anzeigemodus zu aktivieren. Halten Sie die Taste für 3 Sekunden gedrückt und wählen Sie den gewünschten Modus.

0	Laden ohne Lastausgang	9	Abschaltung mit 9 Stunden Verzögerung
1	Abschaltung mit 1 Stunde Verzögerung	10	Abschaltung mit 10 Stunden Verzögerung
2	Abschaltung mit 2 Stunden Verzögerung	11	Abschaltung mit 11 Stunden Verzögerung
3	Abschaltung mit 3 Stunden Verzögerung	12	Abschaltung mit 12 Stunden Verzögerung
4	Abschaltung mit 4 Stunden Verzögerung	13	Abschaltung mit 13 Stunden Verzögerung
5	Abschaltung mit 5 Stunden Verzögerung	H	Lastausgang manuell
6	Abschaltung mit 6 Stunden Verzögerung	C	Ladung mit Überlastschutz
7	Abschaltung mit 7 Stunden Verzögerung	L	Dämmerungsmodus
8	Abschaltung mit 8 Stunden Verzögerung	d	Prüfmodus

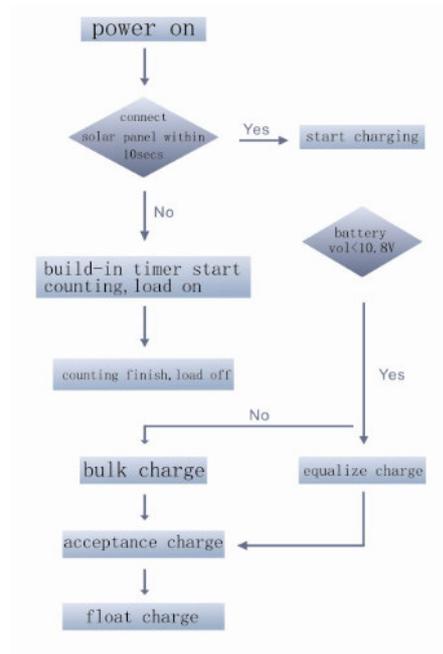
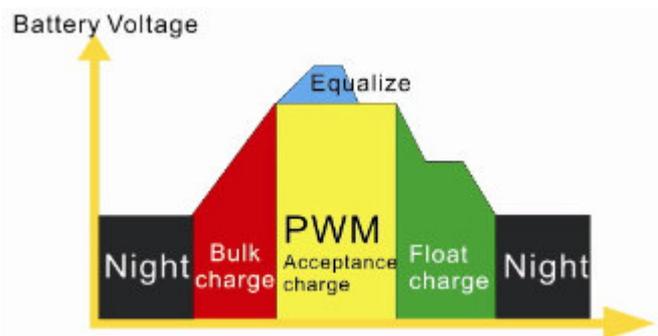
## 6. Modusbeschreibung

- 0** reiner Lademodus: Dieser Modus schaltet den Lastausgang aus. Aber die Funktion der Ladung bleibt weiterhin bestehen. Wenn die elektrische Last direkt an der Batterie angeschlossen ist, kann immer noch Leistung entnommen werden. Beachten Sie: Eine direkte Verbindung der elektrischen Last bietet keinen Schutz mehr vor Tiefenentladung, Überlast, sowie Kurzschluss durch den Laderegler.
- 1-13** Lichtsteuerung und verzögerter Umschaltmodus:  
Der Verbraucher schaltet sich automatisch ein sobald die Sonne untergegangen ist, der integrierte Timer startet. Wenn der Timer die eingestellte Zeit erreicht hat, wird der Verbraucher automatisch ausgeschaltet.
- H** manueller Modus:  
Öffnen oder Schließen Sie den Verbraucherausgang manuell. Jedes Mal wenn Sie den Set-Knopf dieser Einstellungen drücken, schalten Sie den Last-Ausgang „Ein“ oder „Aus“.
- C** Universal Controller  
Bei der Nutzung dieses Modus wird die optische Kontrolle, die Zeitsteuerung, die Ausgangsverzögerung sowie ähnliche Funktionen gelöscht. Der Regler arbeitet jetzt nur als Laderegler. (Der Schalter schaltet den Lastausgang „Ein“ und „Aus“)
- L** Dämmerungsmodus  
In der Dämmerung wird durch die geringe Intensität des Lichtes der Schaltpunkt erreicht. Mit einer Verzögerung von 10 Sekunden wird der Lastausgang eingeschaltet. Wenn die Intensität des Lichtes wieder zunimmt und der Schaltpunkt erreicht wird, wird mit einer Verzögerung von einer Minute der Lastausgang wieder ausgeschaltet.
- d** Prüfmodus  
Der Prüfmodus arbeitet genauso wie der Dämmerungsmodus, jedoch ohne die Zeitverzögerung von 10 Sekunden/ 1 Minute. Auch wenn Sie keine Last an den Ausgang geklemmt haben können Sie sehen, dass die Verbraucheranzeige „An“ bzw. „Aus“ geht.

## 7. Schutzfunktion des Reglers

- Schutz vor Verpolung der Solarmodule
- Schutz vor Verpolung der verbundenen Last
- Schutz vor Verpolung der verbundenen Batterien
- Kurzschluß am Moduleingang
- Kurzschluß am Lastausgang
- Schutz vor Überladung
- Leerlaufprüfung während des Betriebs ohne Batterie oder Last
- Rückstromschutz bei Nacht
- Über-und Unterspannungsschutz
- Überlastschutz am Lastausgang
- Tiefentladeschutz/ Niederspannungstrennung

## 8. Ladeprogramm



## 9. Technisches Parameter

Modell	214040	177741	111483
Ladenennstrom	5A	8A	10A
Nennlaststrom	5A	8A	10A
Systemspannung	12V		
Überlastschutz	(bei 160% Nennstrom nach 5 Sec. Bei kompletter Überlast sofort.)		
Eigenverbrauch	<6 mA		
Spannungsabfall bei Ladung	< 0,26 V		
Spannungsabfall bei Entladung	< 0,15 V		
Ladeentspannung	14,8 V		
Hauptladespannung	14,2 V		
Vollladespannung	14,2 V		
Erhaltungsladespannung	13,8 V		
Rücksetzspannung (Laden)	13,2 V		
Entladeentspannung	11,2 V		
Rücksetzspannung (Entladung)	12,6 V		
Kompensation	-4mV/°C/2V		
Betriebstemperatur	-35 °C – 55°C		
Abmessung	140x90x28 mm		
Gewicht	210 g		