

# LR10ALCD

Solar Laderegler  
Handbuch



**WATTSTUNDE**

## 1. Produktinformationen

Dieses Gerät ist ein PWM-Laderegler mit eingebauter LCD-Anzeige, es kommt fortschrittlichste digitale Technik zum Einsatz

Vielfältigste Anwendungsmöglichkeiten wie der Einsatz in Wohnmobilen oder auf Booten, sowie Verkehrssignalanlagen und andere autarke Anwendungen zeichnen das Gerät aus. Die Systemspannung von 12 V oder 24 V wird automatisch erkannt.

- LCD Anzeige
- Automatische Spannungserkennung (12 V / 24 V)
- Intelligenter PWM Ladealgorithmus
- Lastausgang
- Schutz vor Rückstrom
- Tiefenentladeschutz
- Schutz vor Überspannungen

## 2. Installation

### Anschlussreihenfolge

- ① Im ersten Schritt den Regler mit der Batterie verbinden.
- ② Falls der Lastausgang genutzt wird: Als zweites die Verbraucher anschließen.
- ③ Als letztes die Solarpaneele anschließen.

### Hinweise:

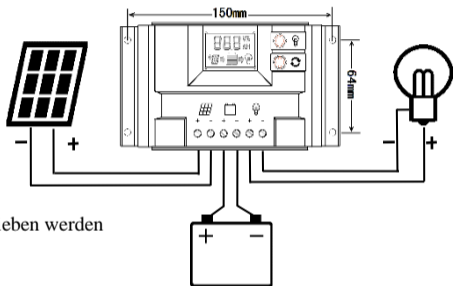
Falls ein Wechselrichter oder ein anderer leistungsstarker Verbraucher betrieben werden soll, darf der Lastausgang nicht verwendet werden.

Leistungsstarke Lasten bitte direkt an die Batterie anschließen!

Beim Abbau des Systems in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

Die Solarmodule bei der Installation abdecken.

**Achtung: Bei der Installation sorgsam vorgehen! Die Kabel stehen unter Spannung, Kurzschlüsse sind unbedingt zu vermeiden!**



### 3. Betrieb

#### 3.1. LCD Anzeige

**P1:** Anzeige von Messwerten

**P2:** Ladeanzeige. Dieses Symbol zeigt an, dass die Batterie geladen wird. Ein Flackern signalisiert, dass die Batterie vollständig geladen ist und die Erhaltungsladephase erreicht ist.

**P3:** Dieses Symbol zeigt an, dass der Laderegler die angeschlossene Solaranlage erkannt hat.

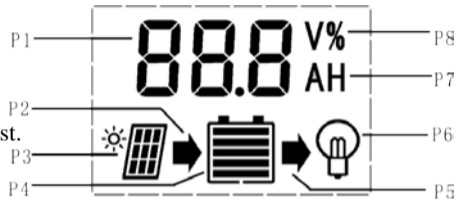
**P4:** Mithilfe von fünf Balken wird der aktuelle Ladezustand der Batterie angezeigt.

**P5:** Dieses Symbol zeigt an Energiefluss von Batterie zur angeschlossenen Last an.

**P6:** Lastsymbol. Dieses signalisiert, dass ein Verbraucher angeschlossen und von der Batterie mit Energie versorgt wird.

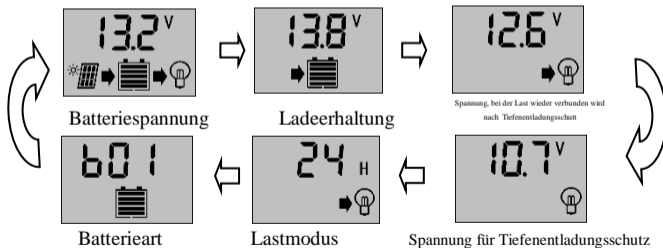
**P7:** Anzeige von Strom in [A] bzw. Energiemenge in [Ah]

**P8:** Anzeige der Spannung in [V].






## 3.2. Bedienung über die Funktionstasten

- ↻ : Mit dieser Taste kann zwischen den verschiedenen Bildschirmen des Ladereglers gewechselt werden. Des Weiteren dient dieser Knopf im Einstellungsmodus zum Erhöhen eines Parameters („Plus Taste“) genutzt werden.
- 💡 : Im Hauptbildschirm kann mit diesem Knopf der Lastausgang manuell ein- bzw. ausgeschaltet werden. Des Weiteren kann dieser Knopf im Einstellungsmodus zum Verringern eines Parameters („Minus Taste“) genutzt werden.



### 3.3. Einstellungen einsehen und vornehmen


Das Gerät zeigt standardmäßig die Batteriespannung nach dem Anschluss an, dies ist der Hauptbildschirm. Mithilfe der  Taste kann in die anderen Anzeigen gewechselt werden. Handelt es sich um einen einstellbaren Parameter, so kann der Einstellmodus durch langes Betätigen der  Taste aktiviert werden (>5s, die Zahlen fangen an zu Blinken). Um die Einstellung zu speichern ist die  Taste wieder lange gedrückt zu halten. (die Nummern hören anschließend auf zu Blinken)

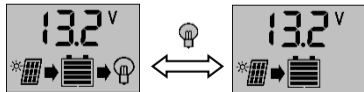
#### 3.3.1 Gesamtübersicht

Rechts ist der Standardbildschirm abgebildet. Angezeigt werden der Lade- und Entladestatus der Batterie, der Ladezustand mithilfe der Fünfbalkenanzeige sowie die Batteriespannung.



#### 3.3.2 Ein- und Ausschalten des Lastausganges

Mithilfe der  Taste kann der Lastausgang gesteuert werden, wenn die Standardbildschirm angezeigt wird.



### 3.3.3 Floating Voltage einsehen und einstellen

Rechts ist die Anzeige der Erhaltungsspannung dargestellt.

Durch langes Betätigen der ↻ Taste kann die Erhaltungsspannung eingestellt werden. Mithilfe der Tasten kann der Wert eingestellt werden, indem diese kurz betätigt werden. Nach einem erneuten langen Drücken der ↻ Taste wird die Einstellung gespeichert.



### 3.3.4 Einstellen der Spannung zum Tiefenentladeschutz

Um die Batterie vor Tiefenentladung zu schützen, wird der Lastausgang bei Unterschreitung eines bestimmten Wertes automatisch deaktiviert. Dieser lässt sich durch langes Drücken der ↻ Taste einstellen.



### 3.3.5 Einstellen der Spannung zum erneuten Verbinden der Last

Der Laderegler schaltet den Lastausgang beim Unterschreiten einer bestimmten Spannung ab, siehe oben. Ein automatisches Neuverbinden der Last erfolgt bei Überschreiten der sog. Recovery Voltage. Diese kann wie oben beschrieben durch ein langes Drücken der ↻ Taste eingestellt werden.



### 3.3.6 Betrachten und Einstellen des Lastmodus



Rechts ist der Bildschirm dargestellt, in welchem Informationen zum Lastmodus abgelesen werden können.



**24h** bedeutet **Normal Mode**; der Lastausgang ist immer aktiviert, wenn kein Tiefenentladeschutz aktiv ist

**1h~23h** bedeutet **zeitgesteuerter Nachlichtmodus**. Die Last wird nach Dunkelheit automatisch aktiviert, und nach der eingestellten Zeit (in Stunden) wieder deaktiviert.

**0h~** bedeutet **Nachtlichtmodus**: Zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang wird die Last automatisch aktiviert.

Durch ein langes Drücken der  Taste wird der Einstellmodus aktiviert, mithilfe der Tasten kann zwischen den Einstellungen gewechselt werden. Ein erneutes langes Drücken der  Taste speichert die vorgenommene Einstellung.



### 3.3.7 Einstellen des Batterietypes

Rechts dargestellt ist die Auswahl des Batterietypen. Mithilfe von Zahlen werden verschiedene Batteriearten dargestellt.



**b00:** benutzerdefiniert

**b01:** verschlossene Batterie

**b02:** Gel Batterie


**b03:** Nassbatterie




Durch ein langes Drücken der  Taste wird der Einstellmodus aktiviert, mithilfe der Tasten kann zwischen den Einstellungen gewechselt werden. Ein erneutes langes Drücken der  Taste speichert die vorgenommene Einstellung.

## 4. Fehlerbehebung


### 4.1 Tiefenentladeschutz

 erscheint und blinkt. Dies bedeutet, dass die eingestellten Spannungen für den Tiefenentladeschutz unterschritten wurde. Der Laderegler befindet sich im Schutzmodus, der Lastausgang wurde automatisch deaktiviert. Bitte Laden Sie die Batterie, damit der Lastausgang wieder automatisch aktiviert wird.

### 4.2 Überlastschutzfunktion

 erscheint und blinkt. Dies bedeutet, dass am Lastausgang ein Kurzschluss vorliegt. Der Laderegler deaktiviert den Lastausgang automatisch, bis der Kurzschluss beseitigt wurde.

### 4.3 Überspannung am Solarmodul

 erscheint und blinkt. Dies bedeutet, dass die Batteriespannung zu hoch ist. Bitte schließen Sie nur 12 V oder 24 V Batterien an. Ggf. müssen andere Ladegeräte entfernt werden, um den Fehler zu beheben.

## 6. Technische Daten

<b>Ladestrom</b>	<b>10A</b>	<b>Standby Verluste</b>	<b>≤13mA</b>
<b>Batteriespannung</b>	<b>12V/24V auto</b>		
<b>Leerlaufspannung Solarpanel</b>	<b>&lt;50V</b>	<b>USB Output</b>	<b>5V/1A Max(optional)</b>
<b>Float Voltage</b>	<b>13.8V/27.6V</b>	<b>Kabelanschluss</b>	<b>6mm<sup>2</sup></b>
<b>LVD</b>	<b>10.7V/21.4V</b>		
<b>LVR</b>	<b>12.6V/25.2V</b>	<b>Temperaturbereich</b>	<b>-30°C~70°C</b>
<b>Boost Voltage</b>	<b>b01 Sealed 14.4V/28.8V</b>	<b>2 Stunden</b>	
	<b>b02 GEL 14.2V/28.4V</b>		<b>Maße</b>
	<b>b03 Flooded 14.6V/29.2V</b>		<b>88mm×160mm×37mm</b>
<b>HVD</b>	<b>15.5V/31.0V</b>	<b>Gewicht</b>	<b>230g</b>
<b>HRD</b>	<b>15.0V/30.0V</b>		