



WATTSTUNDE



Gebrauchsanleitung

Solarregler von WATTSTUNDE

WSL 15.15

Über diese Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produkts und muss im Hinblick auf eine ordnungsgemäße Installation und Nutzung des Produkts für dessen gesamte Nutzungsdauer aufbewahrt werden.

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung für die gesamte Nutzungsdauer des Produkts auf.
- Händigen Sie diese Bedienungsanleitung aus, wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben.

Sicherheit

1. Der Solarsystemregler darf nur in PV-Systemen für die Ladung und Regelung von Bleisäurebatterien verwendet werden.
2. Es darf nur ein Solargenerator als Energiequelle an den Solarsystemregler angeschlossen werden.
3. Verbinden Sie keine kaputten oder beschädigten Messgeräte.
4. Beachten Sie die allgemeinen und nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
5. Fabrikschilder und Kennzeichnungen dürfen nicht entfernt oder modifiziert werden.
6. Halten Sie Kinder von PV-Systemen fern.
7. Das Gerät nicht öffnen.
8. Es darf jeweils nur ein Solarmodul mit einem Regler verbunden werden.
9. Berühren Sie niemals blanke Kabelenden.

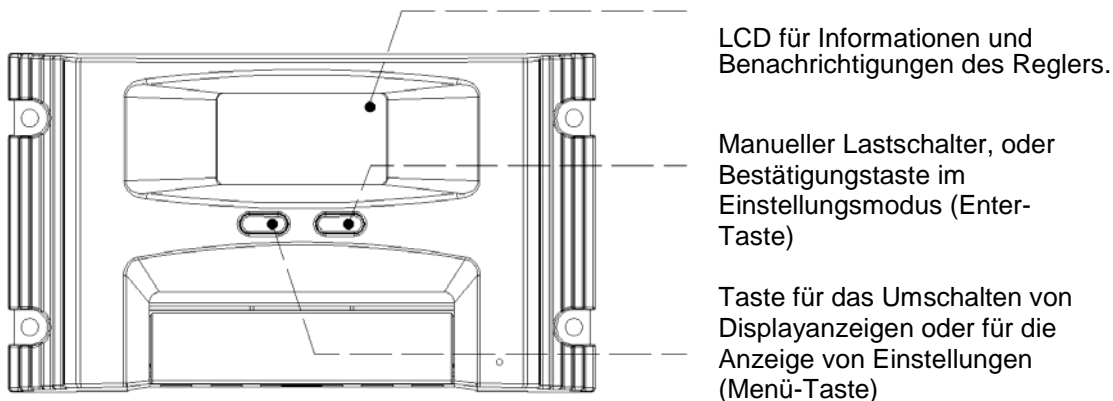
Funktionen

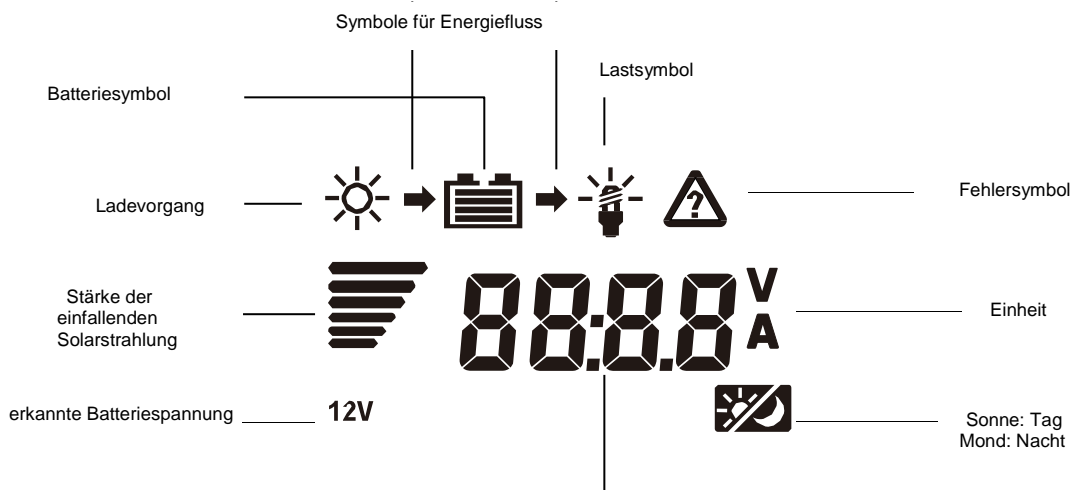
Dieser Solarsystemregler ist für folgende Funktionen vorgesehen:

- ◆ Ladestatus der Batterie überwachen
- ◆ Ladevorgang regeln: angeschlossene Solaranlage lädt die Batterie
- ◆ Automatische Verbindung/Trennung von Lasten regeln
 - Kleine Lasten (Pumpe, Beleuchtung etc.) können direkt an den Lastausgang angeschlossen werden
- ◆ Stellt ein ordnungsgemäßen Betrieb des Solarsystems sicher
- ◆ Manueller Lastschalter, Standardeinstellung der Last beim erstmaligen Anschluss ist EIN

Gebrauch des Reglers

Das Display zeigt via Symbolen und Ziffern eine Vielzahl von Systemdaten an. Mit beiden Tasten können Sie alle Einstellungen und Anzeigefenster steuern.



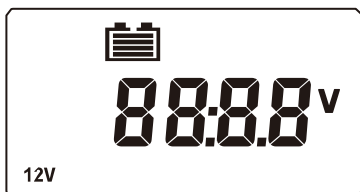


4-Abschnittsanzeige für Texte und Ziffern

Der aktuelle Ladestand der Batterie wird dabei durch die Anzahl der Balken im Batteriesymbol dargestellt.

Mit der linken Taste können Sie zwischen den Anzeigefenstern wechseln;

1. Nachfolgend ist die Standardanzeige abgebildet. Sie zeigt Batteriespannung/-kapazität der Batterie an. Hier (und nur in dieser Anzeige!) kann die Last manuell mit der „Enter Taste“ ein- bzw. ausgeschaltet werden.



Last ist aus



Last ist eingeschaltet

2. Drücken Sie einmal die „Menü“-Taste, um den Ladestrom anzuzeigen. Dies ist der Strom, welcher von der Solaranlage erzeugt wird, und die angeschlossene Batterie lädt. (Hinweis: Bei der Anzeige von „C 0.5 A“ fließt kein oder nur ein sehr kleiner Strom, wenn es z.B. Nacht ist oder kein Solarpanel angeschlossen ist.)



Solarstrom



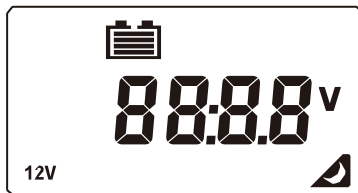
(es fließt kein Strom)

3. Drücken Sie die „Menü“-Taste erneut, um den Laststrom anzuzeigen.



Laststrom

Falls das Solarmodul keinen Strom liefern kann oder der Strom kleiner ist als 1 A, schaltet der Regler nach 5 Minuten in den Nachtmodus um. Dies ist an dem kleinen Mondsymbol in der unteren rechten Ecken zu erkennen.



Nachtmodus

Funktionsübersicht

1. **PWM-Laderegelung** (Pulsweitenmodulation, generiert eine optimale Ladespannung für die Batterie)
Je nach aktueller Batteriekapazität werden automatisch unterschiedliche Ladevorgänge wie Erhaltungsladung, Starkladung oder Ausgleichladung durchgeführt. Die finale Ladespannung ist temperaturkompensiert.

2. Tiefentladeschutz

Falls die Kapazität der Batterie unter einen bestimmten Wert oder eine bestimmte Spannung fällt, wird der Lastausgang automatisch ausgeschaltet, um die Entladung der Batterie zu verhindern und so einer Tiefenentladung vorzubeugen. Die Spezifikation für den Tiefentladeschutz sind festgelegt und können nicht verändert werden.

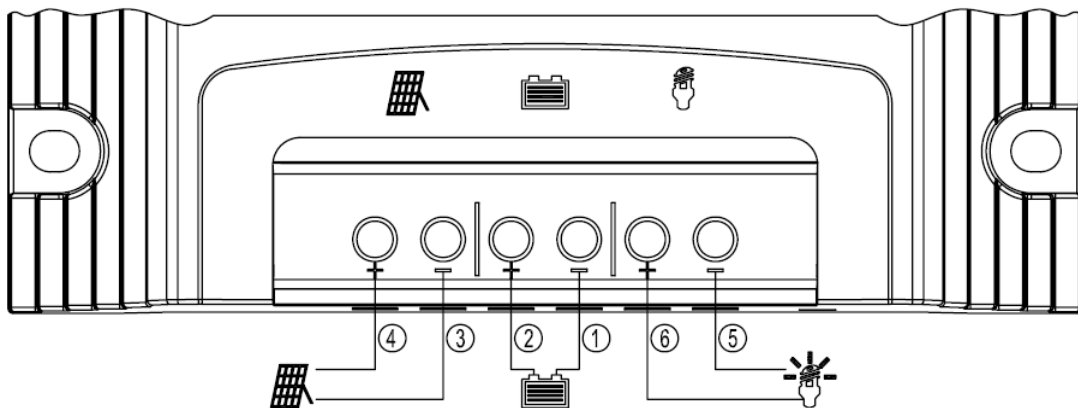
Installation und Aufbau

- ◆ Installieren Sie den Regler nur in der Nähe der Batterie und auf einer geeigneten Oberfläche. Die Oberfläche muss fest, stabil, eben, trocken und feuerfest sein.
- ◆ Das Batteriekabel muss so kurz wie möglich sein (1-2 m) und über einen geeigneten Durchmesser verfügen, um Verluste zu vermeiden (Kabel mit 25 mm² und höchstens 2 m Länge empfohlen).
- ◆ Installieren Sie das Gerät nicht im Freien. Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Tropfwasser, Regenwasser sowie vor direkter und indirekter Wärme (Sonnenlicht) geschützt werden.
- ◆ Um eine ausreichende Belüftung und Kühlung zu gewährleisten, muss an allen Seiten ein Abstand von 15 cm eingehalten werden.
- ◆ Die LCD Anzeige muss vor UV-Strahlen (z.B. Sonnenstrahlen) geschützt werden. Die langanhaltende Einwirkung von UV-Strahlen kann zu Verfärbungen des LCDs führen.
- ◆ Der Solarladeregler muss von einer Fachkraft und gemäß geltenden Vorschriften an die örtliche Last und die Batterie angeschlossen werden.
- ◆ Beachten Sie die Installations- und Gebrauchsanleitungen für alle Komponenten des PV-Systems.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel beschädigt sind.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass die Polarität des Solarpanels/ der Batterie/ der Last ordnungsgemäß und nur mit isolierten Werkzeugen verbunden wird.

Erdung

Eine Erdung des Geräts ist nicht unbedingt erforderlich, wenn Sie ein freistehendes Solarsystem installieren.

Installation des Solarsystems und Gebrauchsmodus



- **Anschließen der Komponenten:**
Verbinden Sie nacheinander die Drähte 1 bis 6 gemäß obiger Abbildung.
Es wird also zuerst die Batterie (1+2), anschließend die Solaranlage (3+4) um zum Schluss die Lasten (5+6) angeschlossen.
- Nur mit 12 V Batterien verwenden.
- Überschreiten Sie niemals die vorgegebenen Spezifikationen (siehe technische Daten unten).
- Empfohlene Kabellänge (Höchstwerte): 7 m für Verbindung des Solarpanels/ 1.5 m für Verbindung der Batterie/ 4 m für Verbindung des Lastkabels.

Hinweis:

Die Anschlüsse 5+6 sind zum Anschluss von 12 V Verbrauchern vorgesehen.
Dieser Lastausgang ist nur für den Betrieb von leistungsarmen Verbrauchern wie z.B. kleinen Pumpen oder einer Beleuchtungsanlage vorgesehen.

Dies bietet den Vorteil, dass der Laderegler die Batterie vor einer Tiefenentladung schützen kann:
Unterschreitet der Akku einen bestimmten Ladezustand, so wird der Ausgang automatisch deaktiviert.

WICHTIG:

Leistungsstarke Lasten wie z.B. Wechselrichter sind direkt an die Batterie anzuschließen! Der Lastausgang ist nur für kleine Verbraucher (siehe technische Daten unten) geeignet!

TECHNISCHE DATEN

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Max. Eingangsstrom | 15 A DC |
| Max. Eingangsspannung (V DC) | 29 V DC |
| Max. Laststrom | 15 A DC |
| Überladespannung | 14,4 V DC $\pm 2\%$ |
| Überentladespannung | 11,0 V DC $\pm 2\%$ |
| Ausgangsspannung | 12 V DC |
| Normaler Standby-Verbrauch | <20mA DC |
| Betriebstemperatur | -20°C/+50°C |

Sicherheitsvorkehrungen

- ◆ Überladeschutz
- ◆ Tiefentladeschutz
- ◆ Unterspannungsschutz
- ◆ Gegenstromschutz des Solarpanels

Nachfolgende Installationsfehler werden den Regler nicht zerstören. Nach der Behebung dieser Fehler funktioniert der Regler wieder einwandfrei:

- ◆ Überladeschutz
- ◆ Tiefentladeschutz
- ◆ Verpolungsschutz für Last, Panel und Batterie
- ◆ Automatische elektronische Sicherung
- ◆ Kurzschlussicherung für Last und Panel
- ◆ Überspannungsschutz am Paneleingang
- ◆ Leerlaufabschaltung bei fehlender Batterie
- ◆ Gegenstromschutz bei Nacht
- ◆ Überlastschutz
- ◆ Abschaltung bei Überspannung der Batterie

Fehlermeldungen

Vorsicht! Öffnen Sie den Regler nicht und versuchen nicht, Komponenten bei Störungen eigenständig zu ersetzen. Eine unsachgemäße Wartung kann Gefahren für den Nutzer und das System verursachen.

Falls der Regler einen Fehler oder einen nicht autorisierten Betriebsstatus erkennt, erscheint im Display ein entsprechender Fehlercode. Die Fehlercodes lassen sich nach temporären Fehlfunktionen (z.B. normale Überlast) oder schwerwiegenderen Systemfehlern unterscheiden, die nur durch externe Maßnahmen behoben werden können.

Da nicht alle Fehler gleichzeitig angezeigt werden können, wird der Fehler mit der größten Wichtigkeit angezeigt. Falls mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, wird der zweite Fehlercode nach Behebung des wichtigeren Fehlers angezeigt.

Nachfolgend werden die Fehlercodes näher erläutert:

1.



Bedeutung: Verpolung der Batterie

Behebung: Schließen Sie die Batteriekabel ordnungsgemäß an.

2.



Bedeutung: Falsche Batterie.

Behebung: Überprüfen Sie die Batteriespannung; diese ist möglicherweise zu hoch oder zu niedrig. Laden Sie die Batterie ggf. manuell auf. Falls die Batterie nicht geladen werden kann, wurde diese möglicherweise tiefentladen. Sie müssen die Batterie in solch einem Fall durch eine neue ersetzen.

3.



Bedeutung: Modulstrom zu hoch.

Behebung: Reduzieren Sie den Laststrom oder die Modulleistung.

4.



Bedeutung: Überstrom am Lastausgang.

Behebung: Reduzieren Sie den Laststrom.

Hinweis: Falls der Strom reduziert wird, funktioniert der Regler nicht.

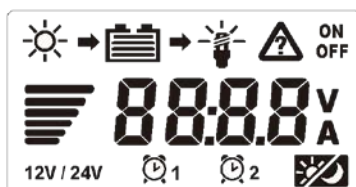
Falls eine der nachfolgenden zwei Situationen auftritt, liegt ein E4-Fehler vor:

1) Last wird nicht verbunden – Drücken Sie die „Enter“-Taste; im LCD erscheint E4.

2) Die Last ist größer als 50W – Drücken Sie die „Enter“-Taste; der Laststrom wird mit 0.00A angezeigt.

Versuchen Sie das Gerät zurückzusetzen, indem Sie alle Verbindungen trennen, dann die „Menü“-Taste gedrückt halten und anschließend die Batterie an den Klemmen +ve und –ve erneut anschließen.

5.



Bedeutung: Offener Schaltkreis oder Kurzschluss der Batterie.



WATTSTUNDE



For Indoor Use



IP31

Elektronische Altgeräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
Recyclen Sie an entsprechenden Sammelstellen. Informationen erhalten
Sie auf Ihrer Behörde vor Ort oder bei Ihrem Händler.

Technische Daten unterliegen unangekündigten
Änderungen. Urheberrecht @ WATTSTUNDE
Version Bedienungsanleitung 1.7