



WATTSTUNDE

PEKO Serie
Solar Laderegler
10Amp

Bedienungsanleitung

Solar Laderegler

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den PEKO Laderegler entschieden haben. Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, bevor Sie den Laderegler in Betrieb nehmen.

Die Bedienungsanleitung gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Installation sowie den Gebrauch des Ladereglers.

1. Funktionsbeschreibung

Der PEKO Laderegler ist speziell für den zuverlässigen Einsatz in autarken Solarsystemen entwickelt worden. Ein hochwertiger Solar Laderegler mit einem optimalen Preis-Leistungsverhältnis.

Die Eigenschaften des PEKO Ladereglers:

- USB Ladefunktion
- Tiefentladeschutz (Low Voltage discharge)
- Gut sichtbare farbliche LED Zustandsanzeige
- PWM Ladeprofil: fast, boost, equalization, float
- Vollautomatische elektrische Absicherung
- Nachtlichtfunktion (D2D)
- Optimales Preis-/ Leistungsverhältnis

2. Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheit

Der Solar Laderegler darf nur in Kombination mit Solarmodulen verwendet werden die zu den technischen Leistungsdaten des Ladereglers passen.

Batterien können große Mengen an Energie speichern und dürfen unter keinen Umständen kurzgeschlossen werden. Wir raten daher, eine Sicherung unmittelbar in Nähe der Batterie anzubringen.

Batterien können entflammbare Gase abgeben. Funken sowie offene Flammen sind daher zu vermeiden. Es muss sichergestellt werden, dass der Raum in dem sich die Batterien befinden, belüftet ist.

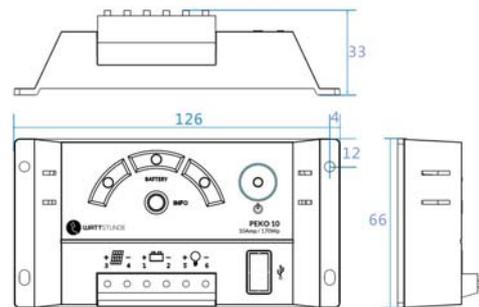
Das Berühren oder Kurzschließen von Anschlüssen oder Leitungen ist zu vermeiden. Die Verwendung von isolierten Werkzeugen, sowie ein sicherer fester Stand auf trockenem Untergrund und trockene Hände sind erforderlich.

Kinder sind von Batterien und Laderegler grundsätzlich fernzuhalten.

2.2 Haftungsausschluss

Der Hersteller ist für keine Schäden haftbar, besonders Schäden die durch den unsachgemäßen Gebrauch des Ladereglers hervorgerufen worden bzw. an Schäden die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Batterien hervorgerufen worden sind. Der Hersteller ist nicht haftbar, wenn eine Wartung oder Reparatur durch nicht vom Hersteller autorisiertes Personal durchgeführt worden ist, ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch, falsche Installation oder ein schlechter Aufbau der Komponenten vorgelegen hat.

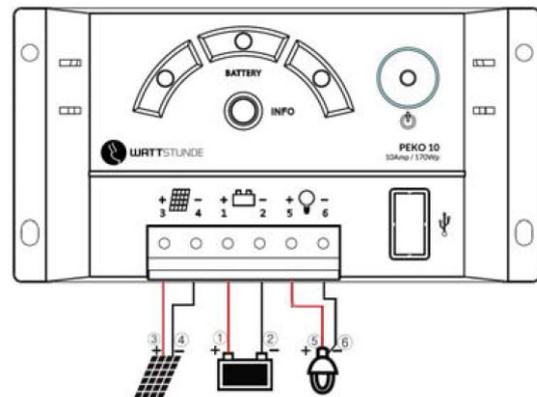
3. Abmessungen



Angaben in mm

4. Installation

Das nachfolgende Bild zeigt eine Übersicht der angeordneten Anschlüsse.



- Um Spannungen an den Leitungen zu vermeiden, sind die Leitungen erst am Laderegler und anschließend an Batterie, PV Modul oder Last anzuschließen. Wichtig ist, dass der Laderegler zuerst an die Batterie angeschlossen wird um die Systemspannung und den Batterietypen festzustellen.
- Es sollte sichergestellt werden, dass die Leitungen zwischen Batterie und Laderegler so kurz wie möglich gestaltet werden.
- Empfohlener Mindestleiterquerschnitt: 2.5mm²
- Das Anschließen von kapazitiven Lasten kann die Kurzschlussicherung ansprechen lassen.

PEKO10 Solar Laderegler Bedienungsanleitung

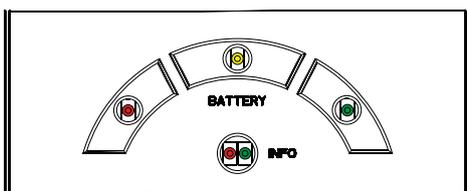
5. Inbetriebnahme des Ladereglers

5.1 Selbsttest

Sobald der Laderegler an die Batterie angeschlossen wird, führt dieser einen automatischen Selbsttest aus. Im Anschluß schaltet er in den Betriebszustand.

5.2.

Der PEKO Laderegler unterstützt sowohl Blei-Säure Batterien als auch GEL / AGM Batterien. Die Werkseinstellung ist auf Blei-Säure eingestellt.



5.3 Anzeigen der Batteriekapazität

Rot an, Energie der Batterie	<25%
Gelb an, Energie der Batterie	25~75%
Grün an, Energie der Batterie	>75%

5.4 Lade- und Fehleranzeige (INFO)



INFO Grün an - Batterie wird geladen

INFO ROT an - Fehlerstatus

6. Sicherheitsmerkmale und Fehlerbeschreibung

Fehler	Anzeige	Ursache	Abhilfe
Lasten werden nicht versorgt	Red LED is on	Batterie ist leer	Last wird wieder zugeschaltet wenn die Batterie geladen ist.
	Red LED is flashing	Überstrom/ Kurzschluss der Last	Alle Lasten abklemmen. Kurzschluss beseitigen
Batterie ist schnell entladen	Red LED is on	Batterie weist geringe Kapazität auf	Batterie austauschen
Batterie wird tagsüber nicht geladen	Green LED is off	PV-Modul fehlerhaft oder falsch gepolt	PV-Modul sowie alle Anschlüsse prüfen
Überspannungsschutz	Red(INFO) and Green(Bat.) LED are lighted	Batteriespannung zu hoch (>15V)	Überprüfen, ob andere Quellen die Batterie überladen.
		Batterieverbinding oder Sicherung beschädigt, Batterie weist hohen Innenwiderstand auf.	Batterieverbinding, Sicherung und Batterie prüfen
Systemspannung wird nicht erkannt	Alle LEDs leuchten	Batteriespannung ist während des Startes nicht im vorgesehenen Bereich	Laden bzw. Entladen der Batterie, bis diese wieder innerhalb des vorgesehenen Bereiches ist.

7. Allgemeine Funktionen

Der Laderegler orientiert sich am Ladezustand der Batterie um diese vor Tiefentladung zu schützen. Der PEKO Laderegler trennt die Verbindung bei ca. 11.0V / 22.0V (+/-0.1V)

Anmerkung:

1. Wenn der Laderegler die Verbindung zum Schutz vor Tiefentladung getrennt hat, wird diese erst wiederhergestellt, wenn die Batterie geladen worden ist LVD ca. (12,5V / 25.0V)
2. Diese Spannungen variieren je nach 12V oder 24V System

7.1 Funktionstaste

Der Laderegler kann sich in zwei Betriebsmodi sowie einer Programmierfunktion befinden:

Im **Standardmodus** ist die Last dauerhaft und unabhängig von der Tageszeit eingeschaltet.

Im **Nachtlichtmodus** ist die Last tagsüber ausgeschaltet. Der Laderegler erkennt den Beginn der Dämmerung und schaltet die Last über Nacht automatisch ein.

Dieser Modus kann z.B. gewählt werden, wenn am Lastausgang eine Beleuchtungsanlage angeschlossen wurde, die nachts automatisch angeht. Die Auswahl des Modus erfolgt mit der Programmierfunktion wird im Abschnitt 8.3 beschrieben.

7.1.1 Standard Modus

In diesem Modus ist die Last standardmäßig eingeschaltet, aber lässt sich auch mit dem Funktionstaster manuell aus- bzw. wieder einschalten. Hierfür ist der Taster kurz (<1s) zu drücken. **Dieser Modus ist werkseitig eingestellt.**

7.1.2 Nachtlichtmodus

Sobald die Sonneneinstrahlung infolge des Nachteinbruchs nachgelassen hat, kann der Laderegler dies automatisch erkennen und die Last (z.B. Beleuchtung) automatisch einschalten. Dämmt es und die Sonne ist wieder aufgegangen, so wird die Last tagsüber wieder ausgeschaltet. Die Zu- und Abschaltung der Last erfolgt also automatisiert.

Achtung: Wird der Funktionstaster in diesem Modus kurz (<1s) gedrückt, so wird die Last für eine begrenzte Zeit eingeschaltet. Nach einer Minute trennt der Laderegler die Last wieder - das ist ein Hinweis das der Regler im Nachtlichtmodus ist. Will man die Last dauerhaft an haben muss man den Regler wieder in den Standardmodus setzen. Siehe 8.3. Programmierfunktion

7.2 Batterietypen

An den Laderegler können sowohl Blei-Säure Batterien als auch Gel/AGM Batterien angeschlossen werden. Standardmäßig ist eine Blei-Säure Batterie eingestellt. Die Auswahl und Anzeige des eingestellten Batterietyps ist unter 7.3 beschrieben.

PEKO10 Solar Laderegler Bedienungsanleitung

7.3 Programmierfunktion

In der Programmierfunktion wählt man zunächst den Batterietyp (Blei-Säure bzw. Gel/AGM) aus, im zweiten Schritt kann man zwischen Standard- und Nachtlichtmodus wechseln.

Um die Programmierung zu starten, ist der Taster länger als 3s zu drücken und anschließend wieder loszulassen. Nun sollten die grüne und gelbe LED gemeinsam leuchten, daran sehen Sie, dass Sie im Programmiermodus sind.

Nun wird zunächst der eingestellte Batterietyp angezeigt. (siehe Schaubild 8.4)

Leuchtet die rote INFO-LED kontinuierlich, so ist eine Blei-Säure Batterie eingestellt (Standardeinstellung), bei einem Blinken der roten LED wurde eine Gel/AGM Batterie gewählt. Ein Wechsel zwischen den Batterietypen erfolgt durch kurzes Drücken (<1s) des Tasters.

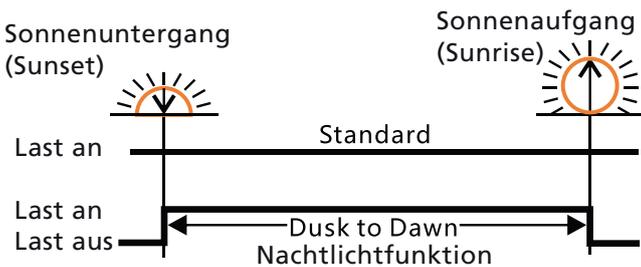
Die Auswahl des Batterietypes ist nun erfolgt und nach erneuten 3 sekundigen Drücken gelangen Sie zur Auswahl der Betriebsmodi zwischen Standard- und Nachtlichtmodus. (siehe Schaubild 8.5)

Leuchtet die INFO LED grün, so ist der Laderegler auf den Standard-Modus (Werkseinstellung) eingestellt, bei einem Blinken der grünen LED ist der Nachtlicht-Modus ausgewählt. Ein Wechsel zwischen den Modi erfolgt durch kurzes Drücken (<1s) des Tasters.

Um die Programmierfunktion nun abschließend zu verlassen, ist ein langes Drücken (>3s) des Funktionstasters notwendig.

Wenn die Programmierung erfolgreich eingespeichert wurde, so leuchten die rote und grüne INFO LED einige Male gleichzeitig auf.

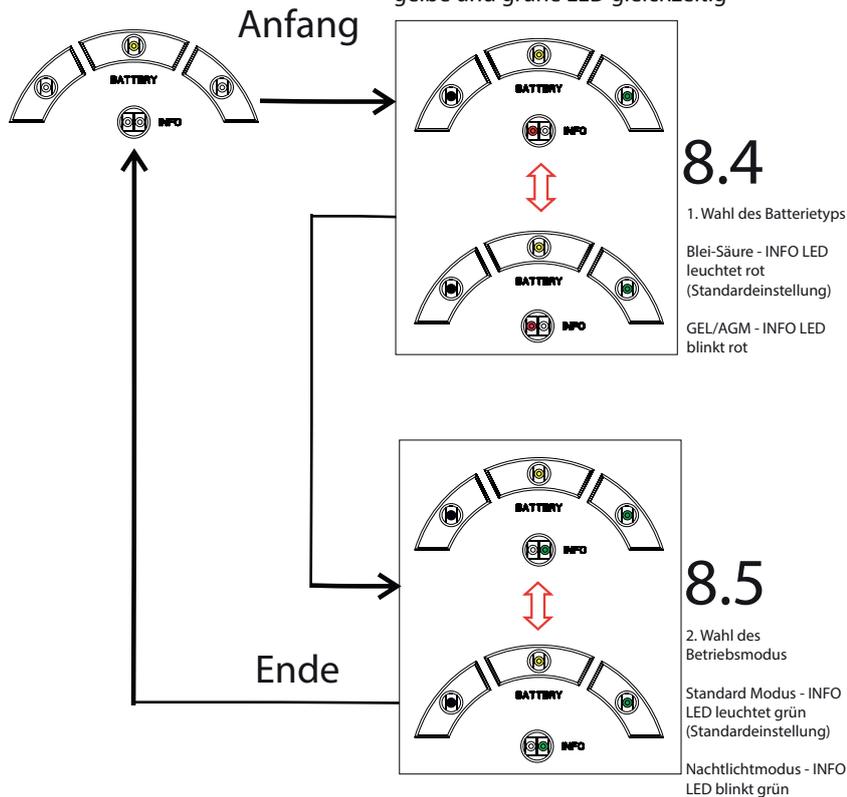
Hinweis: Nach 3 Minuten wird die Programmierfunktion automatisch verlassen, es werden dann keine Einstellungsänderungen gespeichert!



7.4 USB - Anschluss

Der PEKO Laderegler hat neben dem normalen Lastausgang auch einen USB Anschluss mit dem Sie alle USB fähigen Geräte wie Smartphone, direkt über den Laderegler laden können. Schließen Sie hierzu das Ladekabel direkt mit an den vorhandenen USB Eingang am Laderegler. Die Ladung erfolgt mit 800mA bei 5V.

Im Programmiermodus leuchten die gelbe und grüne LED gleichzeitig



Model Serie	PEKO 10
Systemspannung	12V
Max. Solar/Laststrom	10 A
Fast Ladung	14.0V (25°C)
Boost Ladung	14.5V (25°C)
Ausgleichsladung	14.8V (25°C)
Float Ladung	13.7V (25°C)
Spannung bei Lastabwurf Tiefentladeschutz (LVD)	11.0V (+/- 0,1V)
Spannung bei Lastzuschaltung Wiedereinschaltung (LRV)	12.5V (+/- 0,1V)
Batterietyp	Blei-Säure / AGM / GEL
Temperaturkompensation	-4.17mV/K per cell (boost, equalization) -3.33mV/K per cell (float)
Max. Solar Eingangsspannung	25V
Max. Batteriespannung	20V
Überspannungsschutz	15.5V
Abmessungen	126 x 66 x 33mm
Eigenverbrauch	ca. 0,9mA
Umgebungstemperatur	-40 ~ +60 °C



WATTSTUNDE GmbH
Pulverweg 6
D-21337 Lüneburg
Tel: +49 (0) 4131 4000039
info@wattstunde.de
www.wattstunde.de



Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



Das Produkt ist RoHS-konform. Es entspricht somit der Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

*Druckfehler, Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.
Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung, sind vorbehalten. Copyright WATTSTUNDE 02/18