

# Installation



## *FOX-062* Solar Charge Regulator

Solar Laderegler  
Solar Charge Regulator

# 0 | Übersicht



- Packungsinhalt:** 1 x FOX-062  
1 x 1m Adapterkabel mit integriertem SureSeal-Stecker /  
offenes Kabelende  
1 x Bedienungsanleitung

**Bitte lesen Sie VOR Inbetriebnahme des Ladereglers diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch!**

## **[ ! ] Wichtige Hinweise:**

- Es dürfen nur Solarmodule als Spannungsquelle angeschlossen werden - keine Windgeneratoren oder andere Ladegeräte.
- Die Leerlaufspannung  $U_{oc}$  des Solarsystems darf **50V** nicht überschreiten, ansonsten kann der Regler dauerhaft beschädigt werden (siehe Typenschild des Moduls).
- Eine defekte oder vollständig entladene Batterie ( $U < 8,5 V$ ) kann aus Sicherheitsgründen mit dem FOX-062 nicht wieder aufgeladen werden.
- Alle Vorsichtsmaßnahmen für Arbeiten mit Batterien und Leistungselektronik müssen eingehalten werden.
- Der Regler darf nicht mit Wasser oder kondensierender Feuchtigkeit in Kontakt kommen und ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
- An den FOX-062 dürfen keine Nickel-Cadmium- und keine Nickel-Metallhydrid-Akkus angeschlossen werden.

### FOX-062

Wir freuen uns, dass Sie sich für den FOX-062, einen hochmodernen Miniatur-Laderegler für 12V und 24V Solarsysteme, entschieden haben.

Der FOX-062 ist ein ultrakompakter Solar-Laderegler mit LED Anzeige für den mobilen Einsatz.

Eigenschaften:

- Ladekennlinie einstellbar für AGM, Blei-Säure, Gel und LiFePO4-Batterien
- Aktiver Rückstromschutz
- Ladewirkungsgrad von 98%
- Überladeschutz bis zu 6,6A am Solareingang
- Anschließbar an Blei-Säure-, AGM-, Gel- und LiFePO4-Batterien

Der Regler wird in den Zigarettenanzünder oder die KFZ-Steckdose eingesteckt. Für die KFZ-Steckdose ist der rote Adapter mit einer Drehbewegung zu entfernen.

Der Regler erkennt die Systemspannung 12V bzw. 24V automatisch.

Sollte das Solarmodul nicht über einen SureSeal Stecker verfügen, kann es mit dem beiliegendem Adapterkabel und Kabelstecker/-buchse angeschlossen werden.

Bei Batteriespannungen unterhalb 8,6V startet der Regler aus Sicherheitsgründen nicht, da eventuell ein Defekt der Batterie vorliegt.

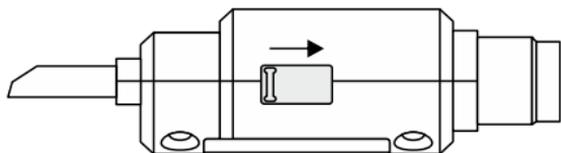


Der Regler ist für den Einsatz in trockenen Räumen konstruiert und darf nicht der Witterung oder Spritzwasser ausgesetzt werden.

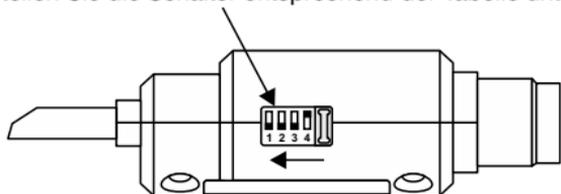
### 3 | Einstellung des Batterietyps

Seitlich ist am Regler ein Schiebeverschluss, hinter diesem liegt der Schalter für die Einstellung des Batterietyps.

1.) Öffnen Sie den Schiebe-Verschluss:



2.) Stellen Sie die Schalter entsprechend der Tabelle unten (Abb. 4) ein:



3.) Danach Staubschutz wieder schließen.

Abb. 4) Tabelle Schalterstellungen für Batterietyp:

|  |         |
|--|---------|
|  | GEL     |
|  | FLOODED |
|  | AGM     |
|  | LiFePO4 |

Der FOX-062 besitzt eine 3-farbige LED. Durch Kombination von Farbe der LED und Blinkfrequenz werden vielfältige Informationen von Batterie und Ladung angezeigt.

Sobald Batterie- und Modulspannung anliegen, startet der Regler und die LED blinkt mit hoher Frequenz. In dieser Phase detektiert der Regler die Systemspannung.

**Blinkt der Regler im Anschluss 1x gelb, liegt ein 12V System vor, blinkt es 2x gelb, liegt ein 24V System vor.**

Der Startvorgang ist nun beendet und die LED zeigt den aktuellen Ladezustand der Batterie an:

- rot blinkend: Batterie leer (< 20%)
- rot konstant: Batterie schwach (< 30%)
- orange: Batterie normal (30% - 70%)
- grün konstant: Batterie normal (> 70%)
- grün blinkend: Batterie voll (100%)

Ein Ladestrom wird dadurch signalisiert, dass die LED alle paar Sekunden kurz flackert.

Wird der Stecker aus der Steckdose gezogen, erlischt die LED - auch dann, wenn noch ein Solarmodul angeschlossen ist.



### **Fehlersuche:**

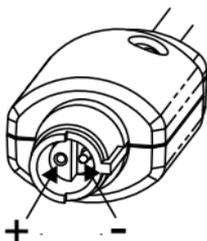
Regler startet nicht obwohl Modul und Regler eingesteckt sind:

- Solarmodul liefert keinen Strom
- Solarmodul mit falscher Polarität angeschlossen
- KFZ-Stecker hat keinen Kontakt
- Sicherung im KFZ-Stecker defekt
- KFZ-Steckdose wird von Fahrzeugelektronik überwacht
- KFZ-Steckdose hat nur Kontakt zur Batterie bei eingeschalteter Zündung
- KFZ-Bussystem schaltet Steckdose aus

# 5 | Technische Daten

| Merkmal                          | Wert/Einheit                        |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Isolar (Isc):                    | max. 6,6A                           |
| Umin.:                           | 8,6V                                |
| Umax. (Uoc):                     | 50V                                 |
| Systemspannung:                  | 12V oder 24V automatische Erkennung |
| Umgebungsbedingungen             | -20°C... +45°C, nicht tauend        |
| Sicherung                        | 8A                                  |
| Gewicht Regler/ inkl. Verpackung | 75g/ 200g                           |
| Schutzklasse                     | IP50                                |

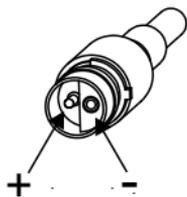
## Polarität SureSeal Buchse am FOX-062:



männlicher Stift = -  
weiblicher Stift = +

## Polarität des SureSeal Steckers am Adapterkabel:

Polarität des Adapterkabel: rot = +, blau = -



männlicher Stift = +  
weiblicher Stift = -



### **Woran erkennt man, für welche Systemspannung ein Solarmodul ausgelegt ist?**

Auf dem Typenschild oder Datenblatt eines Solarmoduls werden Leerlaufspannung ( $U_{oc}$ ) und/oder die Spannung im optimalen Arbeitspunkt ( $U_{max}$ ,  $U_{mpp}$ ) angegeben. Anhand dieser Spannung kann die für das Modul geeignete Systemspannung ermittelt werden.

#### **Für 12V Systeme:**

$U_{oc} > 16V$  und  $< 24V$

$U_{max} > 14V$  und  $< 20V$

#### **Für 24V Systeme:**

$U_{oc} > 32V$  und  $< 48V$

$U_{max} > 28V$  und  $< 40V$

Die Tabelle soll eine Hilfestellung sein. Kontaktieren Sie uns, falls Sie Fragen haben.

Web: [www.sunware.solar](http://www.sunware.solar)  
Email: [support@sunware.de](mailto:support@sunware.de)  
Tel: +49 (0) 2151 47 958-0

## Hinweise zu Garantieleistungen

Für das an Sie gelieferte Gerät gemäß Rechnung gewährt der Hersteller ab Kaufdatum eine 24-monatige Garantie. Zum Nachweis der Garantie gilt nur der Kaufbeleg. Alle innerhalb der Garantie auftretenden Funktionsfehler, die nachweisbar trotz sachgemäßem Gebrauch entstanden sind, beheben wir bis 24 Monate nach Kaufdatum kostenlos.

Zur Durchführung der Garantiewerke muss das defekte Gerät für den Hersteller kostenlos an das Werk geschickt werden. Es bleibt unserer Wahl überlassen, ob wir die defekten Teile reparieren oder austauschen. Ausgetauschte Teile gehen in unser Eigentum über. Die Kosten für den Rückversand werden vom Kunden getragen. Durch die Erbringung von Garantieleistungen tritt keine Verlängerung der ab Kaufdatum eingeräumten Garantiezeit ein. Die Garantiezeit für Teile, die im Rahmen der Garantie ausgetauscht werden, läuft mit Ende der Garantiezeit ab.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Schäden, die auf Nichteinhaltung der Hinweise der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.
- Schäden, durch Verpolung, Überstrom, Überspannung und Blitzschlag.
- Geräte, die von Kundenseite geöffnet wurden.

Durch die Herstellergarantie wird die gesetzliche Gewährleistungspflicht nicht eingeschränkt.

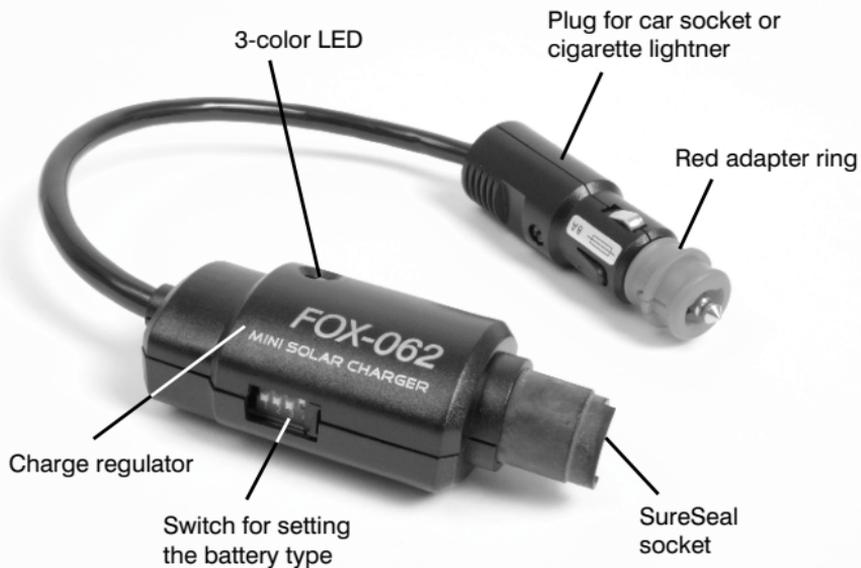
Das Produkt entspricht den Bestimmungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG. Die vollständige Konformitätserklärung ist einsehbar unter: [www.sunware.de](http://www.sunware.de)

### Hersteller:

SunWare GmbH & Co KG  
Düsseldorfer Str. 80  
D-47239 Duisburg  
[www.sunware.de](http://www.sunware.de)

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

## 0 | Overview



- Package content**
- 1 x FOX-062
  - 1 x 1m adapter cable with integrated SureSeal plug / open cable end
  - 1 x instruction manual

Please carefully read these operating instructions prior to the first operation of the charge controller!

## [!] Important notes:

- Only connect solar modules as voltage sources – do not connect any wind generators or other charging devices.
- The off-load voltage  $U_{oc}$  of the solar system must not exceed 50V; otherwise, the controller may be permanently damaged (see typeplate of the module).
- A faulty or totally discharged battery ( $U < 8,5 \text{ V}$ ) must not be recharged using the FOX-062 due to safety reasons.
- All precautions regarding work with batteries and power electronics must be observe.
- The controller must not get in contact with water or condensing humidity and is to be protected against direct solar radiation.
- **No** nickel-cadmium and **no** nickel-metallic hydride batteries must be connected to the FOX-062.
- Only use the controller in closed rooms.

## 2 | Description

### FOX-062

We are pleased that you decided on the FOX-062, a highly modern miniature charge regulator for 12V and 24V solar systems.

The FOX-062 is an ultra-compact solar charger with LED display for mobile use.

Characteristics:

- Charging characteristic adjustable for AGM, lead acid, gel and LiFePO<sub>4</sub>-batteries
- Active reverse current protection
- Charge efficiency of 98%
- Overcharge protection up to 6,6A at the solar input
- Connectable to lead-acid, AGM, gel and LiFePO<sub>4</sub>-batteries

The regulator will be plugged into the cigarette lighter or a car socket. For the car socket you have to remove the red adapter with one rotary motion.

The controller automatically detects the system voltage 12V or 24V.

If the solar module does not have a SureSeal connector, the enclosed adapter cable can be used.

For security reason the controller will not start when the battery voltage is below 8,6V, the battery could be a defect.

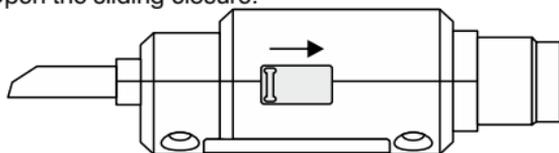


The regulator is designed for use in dry rooms and must not be exposed to the weather or splashing water.

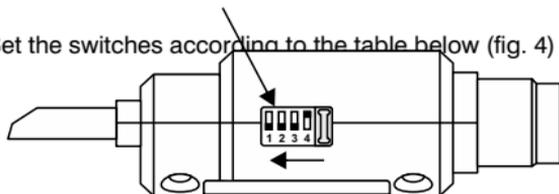
### 3 | Setting the battery type

At the side of the regulator there is a slide closure. Behind it lies the switch for setting the battery type.

1.) Open the sliding closure:



2.) Set the switches according to the table below (fig. 4) on:



3.) Close again the sliding closure.

Fig. 4) Table with switch settings for battery type:

|                          |                          |                          |                          |         |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | GEL     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | FLOODED |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | AGM     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | LiFePO4 |

## 4 | LED indicators

The FOX-062 has a 3-color LED. By combining the color of the LED and the flashing frequency, a wide range of battery and charge information is displayed.

As soon as battery and module voltage are applied, the controller starts and the LED flashes at high frequency. In this phase, the controller detects the system voltage.

If the controller's LED flashes 1x yellow, a 12V system is present, flashes 2x yellow, a 24V system is present.

The start process is now completed and the LED shows the current battery charge status:

- red flashing: battery empty (< 20%)
- red constant: low battery (< 30%)
- orange: battery normal (30% - 70%)
- green constant: battery normal (> 70%)
- green flashing: battery full (100%)

A charging current is signaled by the LED flickering briefly every few seconds.

If the plug is removed from the socket, the LED goes out - even if a solar module is still connected.



### **Troubleshooting:**

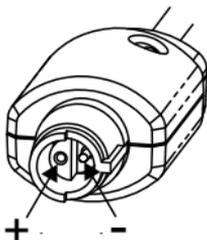
Controller does not start although module and controller are plugged in:

- Solar module does not provide power
- Solar module connected with incorrect polarity
- The car socket has no contact
- Fuse in car connector defective
- Vehicle socket is monitored by vehicle electronics
- The car socket only has contact with the battery when the ignition is switched ON
- The car bus system turns off the car socket

## 5 | Technical specifications

| Characteristic                     | Value/Unit                          |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Isolar (Isc)                       | max. 6,6A                           |
| Umin.                              | 8,6V                                |
| Umax. (Uoc)                        | 50V                                 |
| System voltage                     | 12V or 24V<br>automatic recognition |
| Environmental conditions           | -20 ° C ... + 45 ° C, not thawing   |
| Fuse                               | 8A                                  |
| Weight controller/ incl. packaging | 75g/ 200g                           |
| Protection class                   | IP50                                |

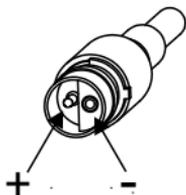
### Polarity SureSeal jack on the FOX-062:



Male pen = -  
Female pin = +

### Polarity of the SureSeal connector on the adapter cable:

Polarity of the adapter cable: red = +, blue = -



Male pen = +  
Female pin = -



### **How do you determine the system voltage a solar module is designed for?**

The open circuit voltage (UOC) and / or the voltage in the optimum operating point (Umax, Umpp) are written on the type plate or data sheet of a solar module. Based on this voltage the suitable system voltage for the module can be determined.

#### **For 12V systems:**

Uoc > 16V and < 24V

Umax > 14V and < 20V

#### **Für 24V Systeme:**

Uoc > 32V and < 48V

Umax > 28V and < 40V

The table is supposed to be an aid. Contact us if you have any questions.

Web: [www.sunware.solar](http://www.sunware.solar)

Email: [support@sunware.de](mailto:support@sunware.de)

Tel: +49 (0) 2151 47 958-0

## Notes regarding warranty

For the unit supplied to you according to the invoice, the manufacturer will assume a warranty of 24 months starting at the purchase date. The purchase receipt shall be the only proof of warranty. All functional faults occurring during the warranty period in spite of the proper use will be remedied free of charge up to 24 months after the purchase date. The faulty unit must be sent to the manufacturer's work free of charge for the warranty work to be carried out. It shall be left to our discretion either to repair or to replace the faulty parts. Replaced parts will become our property. The customer shall bear the costs for return delivery. The warranty services rendered shall not extend the warranty period granted starting from the date of purchase. The warranty period for parts being replaced under the warranty shall end with the original warranty period.

The following is excluded from the warranty:

- Damages resulting from nonobservance of the notes in the operating instructions
- Damages caused by reverse polarity, overcurrent, overvoltage and lightning
- Units which were opened by the customer

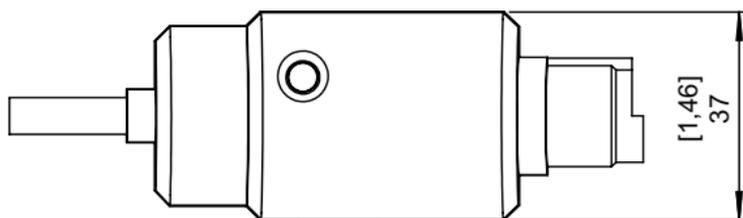
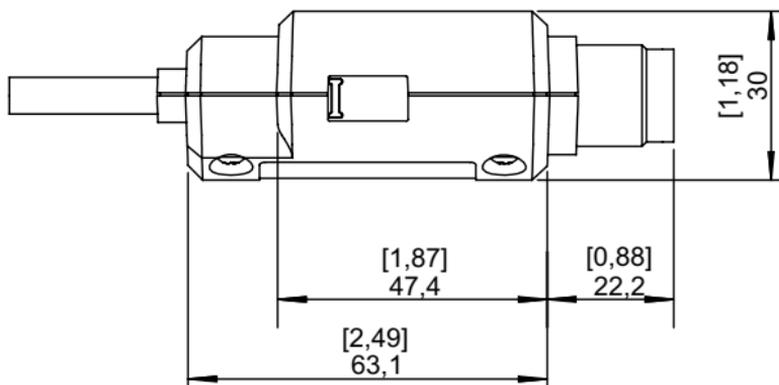
The statutory warranty shall not be limited by the manufacturer's warranty.

This product complies with the EMC Directive 89/336/EEC. The complete Declaration of Conformity can be viewed at:  
[www.sunware.de](http://www.sunware.de)

Manufacturer:  
SunWare GmbH & Co KG  
Düsseldorfer Str. 80  
D-47239 Duisburg  
[www.sunware.de](http://www.sunware.de)

Subject to alterations and errors excepted.

# Abmessungen | Dimensions



mm [inches]





SunWare GmbH & Co KG  
Düsseldorfer Str. 80  
47239 Duisburg  
GERMANY

Tel: +49 (0)2151 47958  
Mail: [info@sunware.de](mailto:info@sunware.de)

[www.sunware.de](http://www.sunware.de)