



Installations- und Bedienungsanleitung

Faltbares Solarset

Art. FSPSet120/12V



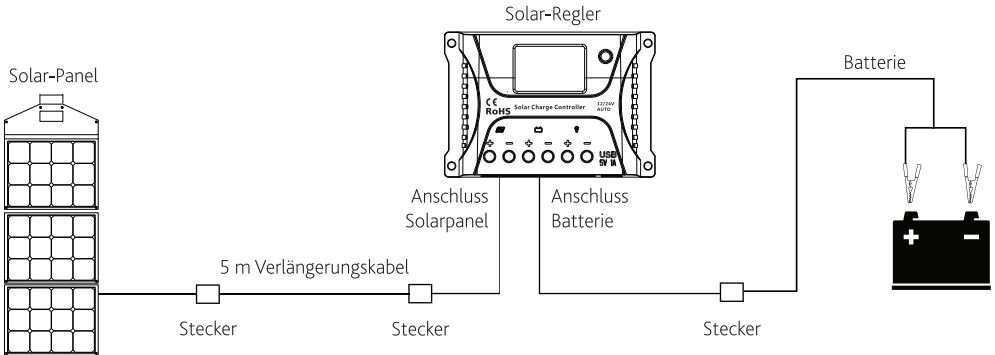
- Damit Sie die optimale Leistung mit dem Solarset erzielen, wählen Sie einen Ort mit grösstmöglicher Sonneneinstrahlung. Vermeiden Sie wenn möglich schattige Plätze oder störende Elemente wie überhängende Äste etc.
- Entfalten Sie das Solarmodul komplett und richten Sie es nach der Sonne aus. Um den möglichst grössten Ertrag zu erzielen, passen Sie die Ausrichtung des Solarmoduls bei längerer Nutzung immer wieder dem Sonnenstand an.
- Batterieklemmen liegen dem Set bei. Diese schliessen Sie an die entsprechenden Batteriepole an (rot = positiv | schwarz = negativ). Die Polklemmen dürfen sich während dem Anschluss an die Batterie keinesfalls berühren.
- Dass Solarmodul nur mit einem feuchten Lappen reinigen. Keine Reinigungsmittel verwenden.

Inbetriebnahme

WICHTIG: Bei Inbetriebnahme des Systemes bitte zwingend folgende Anschlussreihenfolge einhalten, bei falscher Handhabung kann die Fahrzeugelektrik beschädigt werden!

Reihenfolge

1. Batterieklemmen an Batterie und mit Stecker-Anschluss Batteriesymbol am Regler verbinden.
2. Solarpanel mit Stecker-Anschluss Solarpanelsymbol am Regler verbinden



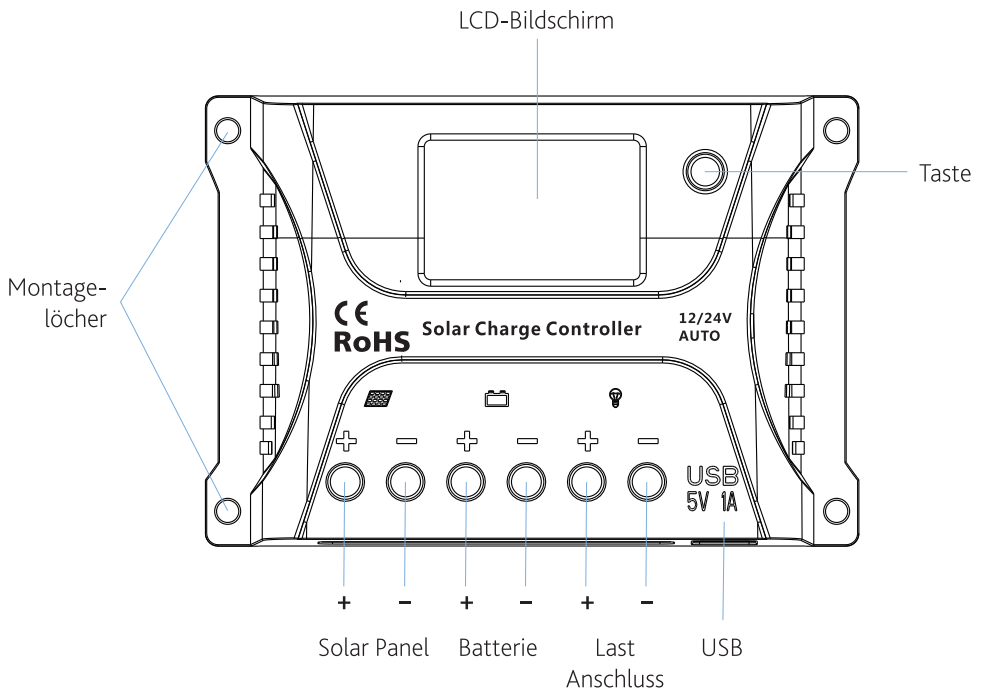
Produktmerkmale des Solarladereglers

- Zur Ladung von 12 V Batterien
- Für das 3-stufige Laden mit Pulsweitenmodulation (PWM) kommt ein aktualisierter Algorithmus zum Einsatz. Eine regelmässig oder bei Überladung auf die Batterie angewandte Ausgleichladung verhindert wirksam, dass ein fehlender Ladungsausgleich und Sulfatierung die Lebensdauer der Batterie verkürzen.



- Durch den Einsatz des Temperatenausgleichs werden die Ladeparameter automatisch angepasst.
- Eine breite Auswahl von Lastarbeitsmodi erleichtert die Verwendung des Produkts für verschiedene Lastarten.
- Das Produkt bietet Schutz vor Überladung, Tiefentladung, Überlastung und Kurzschluss.
- Lasten mit hoher Kapazität können durch ein modernes Laststartverfahren über den Lastausschluss problemlos gestartet werden.

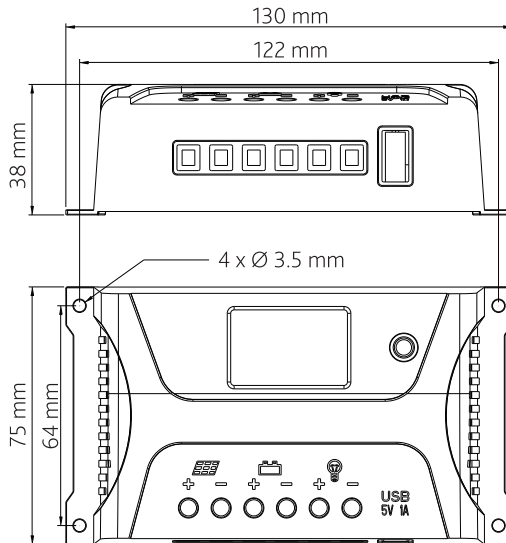
Aufbau des Reglers



Einbauanleitung und Sicherheitshinweise

1. Ein Festeinbau des Reglers ist empfohlen. Abmessungen:




- Aussenabmessungen: 130 x 75 x 38 mm
- Einbauabmessungen: 122 x 64 mm



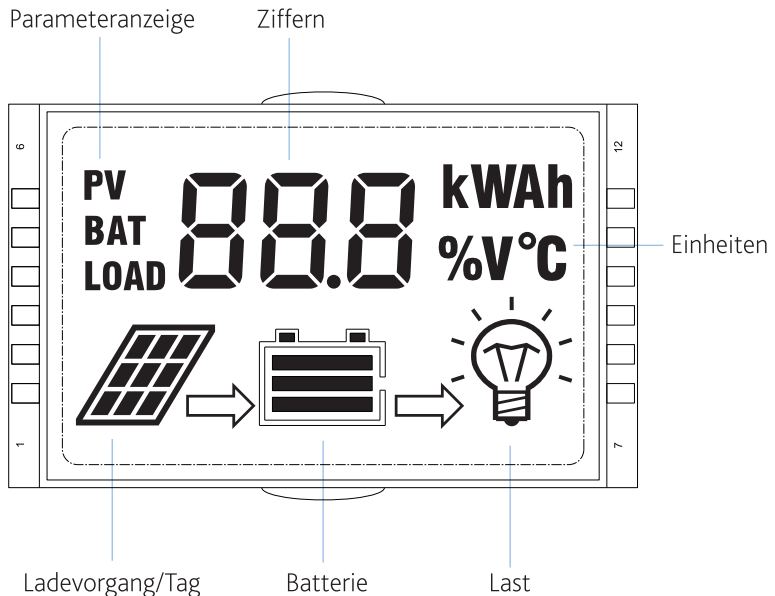
2. Betriebsanleitung

- Schritt 1: Schliessen Sie die Batterie an. Bei korrektem Anschluss leuchtet der das LCD. Andernfalls überprüfen Sie den Anschluss.
 - Schritt 2: Schliessen Sie das Solarpanel an. Wenn ausreichend starkes Sonnenlicht vorhanden ist (also die Spannung des Solarpanels grösser als die Spannung der Batterie ist), wird das Sonnensymbol auf dem LCD-Bildschirm angezeigt. Andernfalls überprüfen Sie den Anschluss.
 - Schritt 3: Schliessen Sie die Last an. Schliessen Sie die Lastkabel an den Ausgang des Reglers an. Der Strom darf den Nennstrom des Reglers nicht übersteigen.
- Da der Regler während des Betriebs Wärme erzeugt, wird empfohlen, den Regler in gut belüfteten Umgebungen einzubauen.
 - Wählen Sie Kabel mit ausreichendem Querschnitt für den Anschluss, da ein zu grosser Leistungsverlust eine Fehlerfassung am Regler verursachen kann.
 - Überprüfen Sie, ob die Kabelanschlüsse des Reglers sicher befestigt sind; andernfalls kann es bei übermässigem Strom zu Schäden kommen.

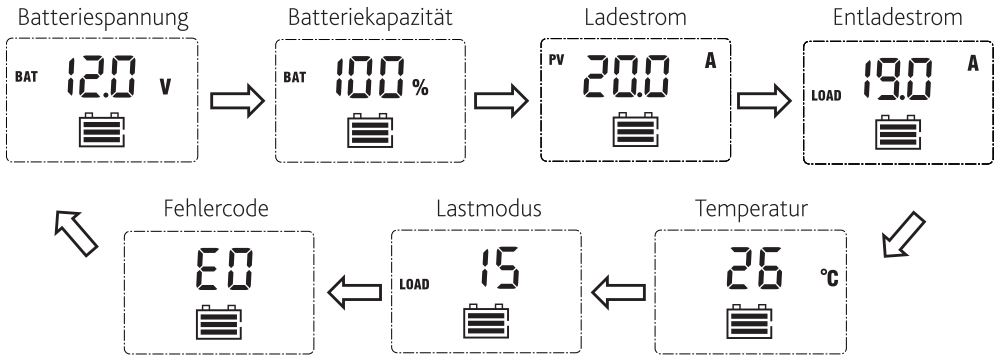
Statusanzeiger

LCD-Symbol	Angezeigte Aspekte	Status
PV	Solarpanel Ladestrom	Konstant an
BAT	Batterie-Ladezustand	Konstant an
LOAD	Entladestrom	Konstant an
	Tag oder Ladevorgang	Konstant an
	Nacht	Konstant aus
	Last-Kurzschluss oder Überladung	Schnell blinkend
	Last eingeschaltet	Konstant an
	Last ausgeschaltet	Konstant aus
	Batterie normal	Komplett an
	Tiefentladung	Nur der Umriss blinkt
	Überspannung	3 Striche blinken

Elemente des LCD-Bildschirms

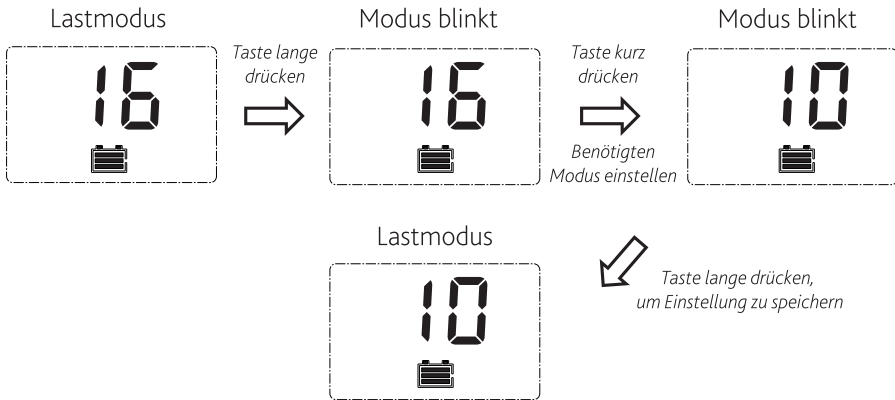


Menüoptionen auf dem LCD-Bildschirm



Menüeinstellung auf dem LCD-Bildschirm

Halten Sie im jeweiligen Modus die Taste lange gedrückt, um die Schnittstelle zur Einstellung des Lastmodus zu öffnen. Der Lastmodus beginnt zu blinken. Drücken Sie die Taste kurz, um den Lastmodus anzupassen, und drücken Sie sie dann lange, um zu speichern und die Moduseinstellung zu verlassen, oder warten Sie 10 Sekunden, bis das System automatisch speichert und schliesst.



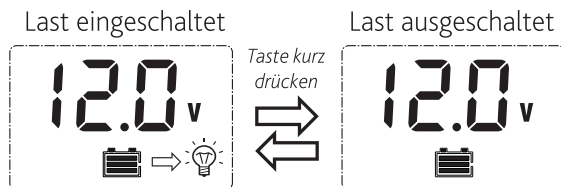
Fünf Lastarbeitsmodi

1. Reine Lichtregelung (0): Wenn das Sonnenlicht schwindet und die Lichtstärke auf den Ausgangspunkt sinkt, initiiert der Regler eine Verzögerung von einer Minute (einstellbar), um das Startsignal zu bestätigen und schaltet dann den Lastbetrieb ein. Wenn das Sonnenlicht zunimmt und die Lichtstärke den Ausgangspunkt erreicht, initiiert der Regler eine Verzögerung von einer Minute, um das Abschaltsignal zu bestätigen und beendet dann den Lastbetrieb.
2. Lichtregelung + Zeitregelung (1 bis 14): Der Startprozess ist gleich wie bei der reinen Lichtregelung. Nach einer bestimmten voreingestellten Betriebsdauer (von 1 bis 14 Stunden einstellbar) wird der Lastbetrieb automatisch beendet.
3. Manueller Modus (15): In diesem Modus kann der Benutzer den Lastbetrieb über die Taste ein- oder ausschalten, unabhängig davon, ob es Tag oder Nacht ist.
4. Diagnosemodus.
5. Normal an (17): Die Last bleibt im Dauerbetrieb.

LED-Display	Modus
00	Modus reine Lichtregelung
01 - 14	Licht- und Zeitregelung (1 bis 14 Stunden)
15	Manueller Modus (Werkeinstellung)
16	Diagnosemodus
17	Modus Normal an

Manuelles Ein-/Ausschalten der Last

Wenn der Lastmodus auf 15 (manueller Modus) gestellt ist, drücken Sie kurz die Taste (Nicht-Einstellungsmodus) in einer der Schnittstellen, um die Last ein- oder auszuschalten.



Hinweis: Da der Laststart ein Softstart ist, erscheint die Anzeige des Lastsymbols auf dem LCD-Bildschirm nach dem Einschalten der Last mit Verzögerung.

Rückstellung bei Überladung und Kurzschluss

Dauer der automatischen Rückstellung bei Überladung und Kurzschluss: 5 s beim ersten Versuch; 10 s beim zweiten Versuch; 25 s beim dritten Versuch; 30 s beim vierten Versuch; beim fünften Versuch manuelle oder automatische Rückstellung am nächsten Tag.

Liste der Fehlercodes

Code auf LCD-Bildschirm	Entsprechender Fehler
E0	Kein Fehler
E1	Tiefentladung der Batterie
E2	Überspannung an Batterie
E4	Lastkurzschluss
E5	Überladung
E6	Zu hohe Temperatur im Regler

Häufige Probleme und Lösungen

Symptome	Ursachen und Lösungen
LCD-Bildschirm leuchtet nicht.	Prüfen Sie, ob die Batterie korrekt angeschlossen ist.
Unvollständiges Display oder keine Aktualisierung auf LCD-Bildschirm.	Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist und ob sich das Display bei steigender Temperatur erholt.
Kein Ladevorgang trotz Sonnenlicht.	Prüfen Sie, ob das Solarpanel korrekt angeschlossen ist und der Kontakt gut und zuverlässig ist.
Prüfen Sie, ob die Solarpanelspannung unter die Batteriespannung fällt.	Lastkurzschluss
Das Batteriesymbol blinkt schnell und es wird keine Ladung abgegeben.	System-Überspannung. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung zu hoch ist.
Das Batteriesymbol blinkt langsam und es wird keine Ladung abgegeben.	Die Batterie ist tiefentladen und wird sich nach ausreichendem Laden erholen.
Das Ladesymbol blinkt schnell und es wird kein Strom abgegeben.	Die Leistung der Last übersteigt den Nennwert oder die Last weist einen Kurzschluss auf. Nach der Behebung des Problems drücken Sie lang auf die Taste oder warten Sie auf die automatische Rückstellung.
Andere Symptome	Prüfen Sie, ob die Verkabelung ordnungsgemäss und zuverlässig ist und die Systemspannung korrekt erkannt wird.

Technisches Datenblatt

Nennstrom	20 A
Stromanzeigefunktion	Ja
Systemspannung	Automatische Erkennung für 12 V / 24 V (24 V benötigt zweites Panel)
Leerlaufverlust	< 10 mA / 12 V; < 12 mA / 24 V
Max. Solarenergie-Eingangsspannung	< 55 V
Max. Spannung auf Batterieseite	< 35 V
Überspannungsschutz	17.0 V; x 2 / 24 V
Ladestromausgleich	14.6 V; x 2 / 24 V
Schnellladespannung	14.4 V; x 2 / 24 V
Schwebeladespannung	13.8 V; x 2 / 24 V
Laderückstellspannung	13.2 V; x 2 / 24 V
Tiefentladungsrückstellspannung	12.6 V; x 2 / 24 V
Tiefentladungsspannung	11.1 V; x 2 / 24 V
Ausgleichladeintervall	30 d
Ausgleichladezeit	1 h
Schnellladezeit	2 h
Temperaturausgleich	-3.0 mV / °C / 2 V
Lichtregelungsspannung	Lichtregelung EIN 5 V, x 2 / 24 V; Lichtregelung AUS 6 V, x 2 / 24 V;
Lichtregelungsverzögerung	1 min
Betriebstemperatur	-25° bis +55° C
IP-Schutzart	IP30
Nettogewicht Regler	160 g
Schutzfunktionen	Schutz vor Solarpanel-Kurzschlüssen und vertauschten Anschlüssen Schutz vor Überhitzung, Überladung und Kurzschlüssen
Abmessungen	130 x 75 x 38 mm