



SS1024 / SS1524 / SS2024

— Wasserdichter Solarladeregler

Betriebsanleitung

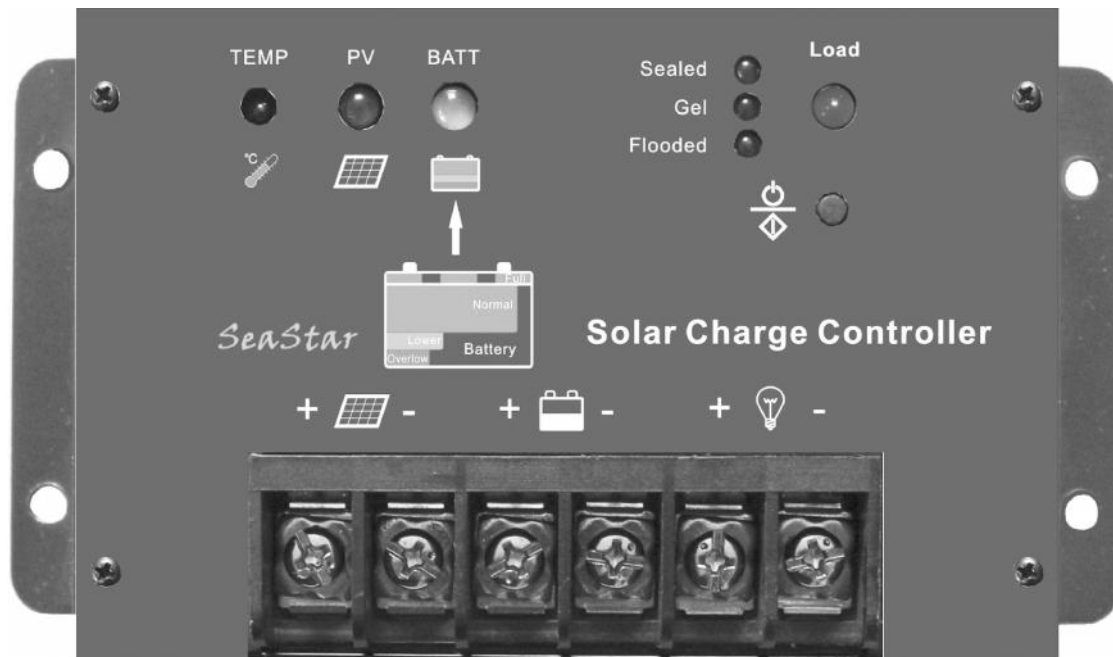
Vielen Dank, dass Sie unser Produkt gewählt haben!

Diese Anleitung beinhaltet wichtige Informationen bezüglich Montage, Installation und Handhabung. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Produkt benutzen und achten Sie auf die empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen.

SeaStar

SS1024 / SS1524 / SS2024

— Wasserdichter Solarladeregler



Leistungsbeschreibung

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Systemspannung | 12 / 24VDC* |
| Maximum PV Eingangsspannung | 50V |
| Nominaler Lade / Verbraucherstrom | |
| SS1024 | 10A |
| SS1524 | 15A |
| SS2024 | 20A |

* Der Laderegler erkennt die Systemspannung beim Batterieanschluss. Liegt die Batteriespannung unter 18 Volt dann erkennt der Regler das System als 12 V. Ist die Batteriespannung höher als 18 V dann erkennt der Regler das System als 24V.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1 Wichtige Sicherheitsinformationen | 5 |
| 2 Allgemeine Hinweise | 6 |
| 2.1 Übersicht | 6 |
| 2.2 Produktinformationen..... | 7 |
| 3 Installationsanweisung | 8 |
| 3.1 Allgemeine Installationshinweise | 8 |
| 3.2 Montage | 8 |
| 3.3 Elektrischer Anschluss | 10 |
| 4 Bedienung | 15 |
| 4.1 PWM Technologie..... | 15 |
| 4.2 Batterieladezustand..... | 15 |
| 4.3 LED Anzeigen..... | 17 |
| 4.4 Einstellung..... | 20 |
| 5 Schutzvorkehrungen, Fehlerbehebung, Wartung | 21 |
| 5.1 Schutzvorkehrungen | 21 |
| 5.2 Fehlerbehebung | 22 |
| 5.3 Wartung | 24 |
| 6 Garantie..... | 25 |
| 7 Technische Daten | 26 |

1 Wichtige Sicherheitsinformationen

Bewahren Sie diese Anleitung gut auf!

Diese Anleitung enthält Installations- und Bedienungsanleitung, sowie wichtige Sicherheitsinformationen.

Die folgenden Symbole werden in der Anleitung benutzt um potentiell gefährliche, oder besonders wichtige Sicherheitsanweisungen zu markieren. Bitte lesen Sie die Anleitung sehr sorgfältig, wenn Sie auf eines dieser Symbole stoßen.



WARNUNG: Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin. Seien Sie besonders vorsichtig wenn Sie diese Anweisung ausführen!



ACHTUNG: Hier geht es um eine wichtige Information bezüglich der korrekten Installation und Arbeitsweise des Reglers.

Generelle Sicherheitsinformationen

- Lesen Sie bitte die gesamte Bedienungsanleitung bevor Sie mit der Reglerinstallation beginnen.
- Im Regler wurden empfindliche elektronische Teile verbaut. Versuchen Sie nicht diesen zu öffnen oder selbst zu reparieren.
- Trennen Sie den Regler von den Solarmodulen, bevor Sie mit der Installation oder Anpassung des Reglers beginnen!
- Lassen Sie keine Flüssigkeit in den Regler gelangen.

- Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse geschlossen sind und guten Kontakt haben um zusätzliche Hitze aufgrund loser Kontakte zu vermeiden.

2 Allgemeine Hinweise

2.1 Übersicht

Vielen Dank, dass Sie sich für einen SeaStar Solar-Laderegler entschieden haben, der mit neuester Digitaltechnik vollautomatisch arbeitet. Die Ladung mit Pulsweitenmodulation (PWM) kann die Batterielebensdauer erheblich verlängern. Die besonderen Merkmale sind im Folgenden aufgeführt:

- 12V / 24V automatische Spannungserkennung.
- Hoch effiziente PWM Lademethode, erhöht die Batterielebensdauer und verbessert die Solarsystem Performance.
- Verwendung von MOSFET als elektronische Schalter ohne jeglichen mechanischen Schalter ohne Verschleiß.
- Gel, AGM, geschlossene und offene Blei-Säurebatterien.
- Temperaturkompensiertes Laden passt die Ladespannung optimal an die Batterietemperatur an und erhöht somit die Batterielebensdauer.
- Elektronische Schutzmaßnahmen gegen Überhitzung, Überlastung, Entladung und Kurzschluss.
- Verpolungsschutz: Unterschiedliche Kombinationen von Solarmodul und Batterie.

Der Regler ist für netzunabhängige Solarsysteme besonders im marinen Bereich konzipiert und schützt die Batterie vor Über- und Unterspannung. Der Ladevorgang wurde optimiert und auf eine längere Batterielebenszeit und verbesserte Funktionalität ausgelegt. Die Selbstdiagnosefunktion, sowie elektronische Schutzmaßnahmen können automatisch Schaden durch Installationsfehler oder Systemfehler verhindern.

2.2 Produktinformationen

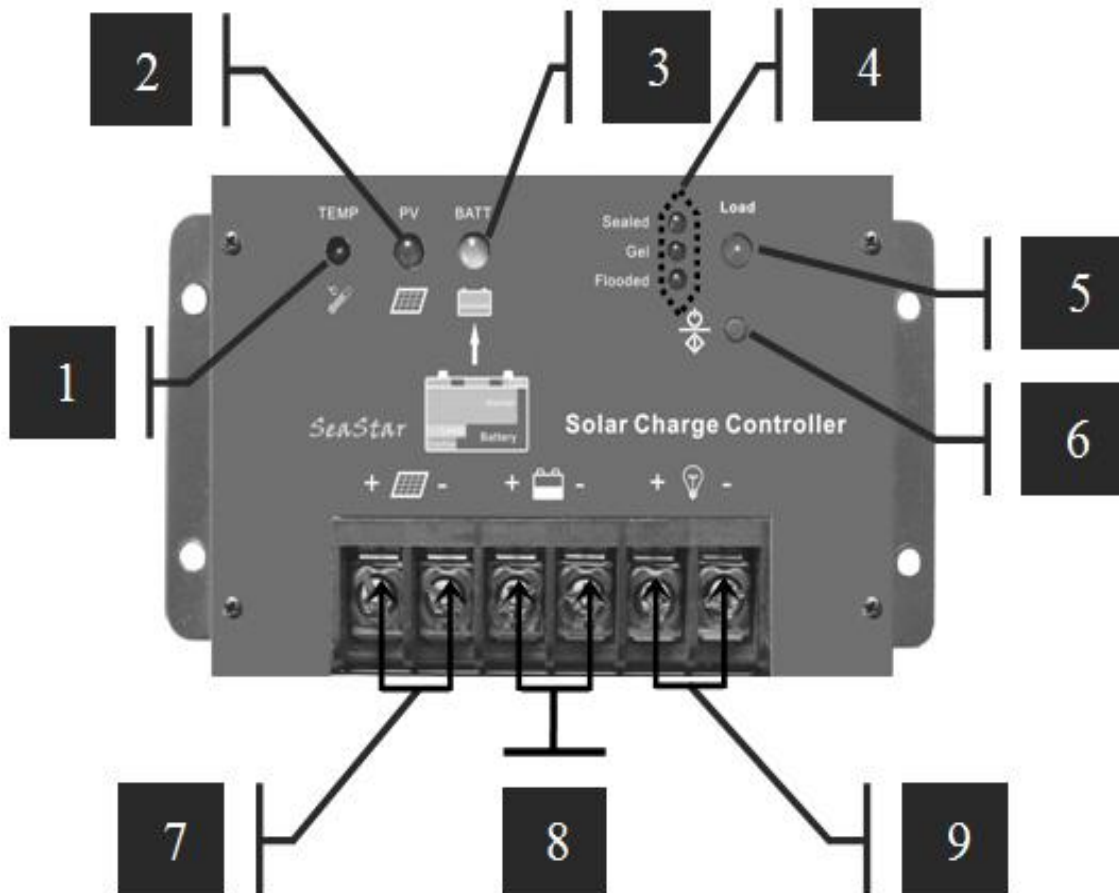


Bild 2-1 SeaStar Solarladeregler

1 –Temperatursensor

Regelt Lade-und Entladestrom temperaturabhängig

2 – Lade LED

Die LED zeigt an, ob die Batterie geladen wird oder wenn die Batterie überladen ist.

3 – Batteriestatus LED

Die LED zeigt den Batteriestatus an.

4 –Batterietyp Anzeige

Zeigt den ausgewählten Batterietyp an.

5 –Lastausgangs LED

Zeigt den Status des Lastausgangs an.

6 –Einstelltaste

Schaltet Lastausgang an/ab und wählt den Batterietyp aus.

7 –Anschlüsse für Solarmodul

8 –Anschlüsse für Batterie

9 –Anschlüsse für Lastausgang

3 Installationsanweisungen

3.1 Montage

- Lesen Sie Bitte zuerst die gesamte Installationsanweisung bevor Sie den Regler installieren.
- Geben Sie acht bei der Arbeit mit (Solar-)Batterien. Tragen Sie einen Augenschutz und halten Sie frisches Wasser bereit um eventuellen Kontakt mit Batterieflüssigkeit sofort abwaschen zu können.
- Benutzen Sie isoliertes Werkzeug und vermeiden Sie es, metallische Objekte in die Nähe der Batterie zu bringen.
- Während des Ladevorgangs können explosive Batteriegase austreten. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Luftzirkulation vorhanden ist, so dass sich die Gase verflüchtigen können.
- Setzen Sie Batterie und Laderegler nicht der direkten Sonneneinstrahlung aus und vermeiden Sie den Kontakt mit Wasser.
- Lockere Anschlüsse und defekte Kabel können durch erhöhten Widerstand und auftretende Hitze die Kabelisolationen schmelzen, Materialschäden verursachen oder unter Umständen sogar Brände auslösen. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse ordnungsgemäß, sicher und fest angeschlossen sind.
- Benutzen Sie den Regler nur mit Gel-/AGM-/Blei-Säurebatterien.
- Sie können den Regler an eine oder mehrere Batterien anschließen. Im Folgenden wird jedoch nur erklärt wie man eine einzelne Batterie an den Regler anschließt.
- Wählen Sie den Kabelquerschnitt entsprechend $3A/mm^2$ Stromstärke.



ACHTUNG: Wenn Sie den Regler montieren, achten Sie darauf, dass über- und unterhalb der Lüftungsschlitze des Reglers mindestens 15cm Platz für Luftzirkulation und einhergehende Kühlung vorhanden ist. In kleinen, engen Räumen wird ein Ventilator zur Kühlung empfohlen.



WARNUNG: Explosionsgefahr!! Installieren Sie den Regler nicht in der Umgebung von Nassbatterien und an keinem Ort, wo sich Batteriegase sammeln können.

Schritt 1: Montage des Reglers

Montieren Sie den Regler an einer gut belüfteten, vertikalen, trockenen, vor direkter Sonneneinstrahlung und hohen Temperaturen geschützten Stelle.

Schritt 2: Verkabelung und Anschluss

Halten Sie den Regler an die von Ihnen erwünschte Stelle. Stellen Sie sicher, dass genug Platz für sämtliche Kabel und die empfohlene Luftzirkulation des Reglers vorhanden ist!

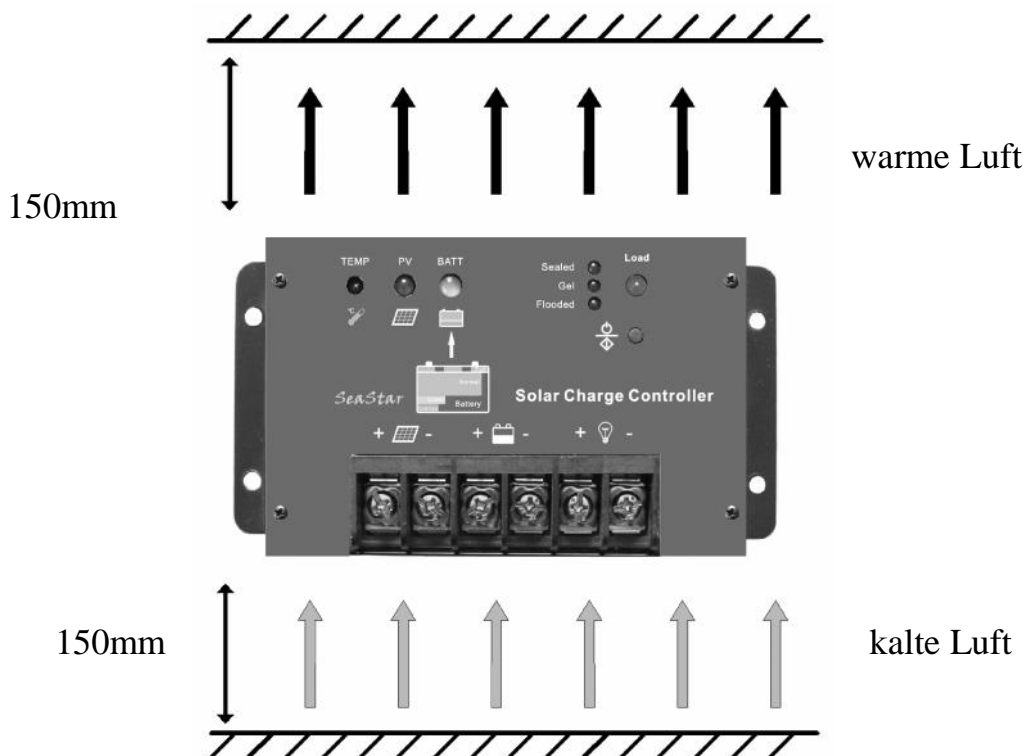


Bild 3-1 Montage und Kühlung

Schritt 3: Markieren der Bohrpunkte

Benutzen Sie einen Stift um die 4 Bohrlöcher zu markieren.

Schritt 4: Bohren der Löcher

Entfernen Sie den Regler und bohren 4 mm breite Löcher an die markierten Stellen.

Schritt 5: Befestigung des Reglers

Halten Sie den Regler an die gewünschte Stelle und schrauben Sie ihn fest.

3.2 Verkabelung



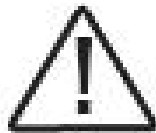
ACHTUNG: Halten Sie die vorgegebene Anschlussreihenfolge unbedingt bei, um den Regler nicht zu beschädigen.



ACHTUNG: Achten Sie auf Plus-und Minuspole.



VORSICHT: Schließen Sie nur Lastausgänge und Module an, die die zulässigen Stromstärken und Spannungen des Reglers nicht überschreiten!



ACHTUNG: Achten Sie bei mobilen Anlagen (z.B. Wohnmobil) darauf, dass keine Kabel umher schwingen, sondern diese fixiert sind. Umherschwingende Kabel können sich lösen und durch zu hohen Widerstand sehr hohe Temperaturen und sogar Brände auslösen.



WARNUNG: Explosions/Brandgefahr! Verursachen Sie auf keinen Fall einen Kurzschluss der Batterie! Achten Sie darauf, dass sich Plus-und Minuspol niemals berühren!



WARNUNG: Seien Sie vorsichtig wenn Sie mit Elektrizität und Batterien Arbeiten. Hoher Strom und Spannung von Solarmodulen kann ernste Verletzungen hervorrufen.

Schritt 1: Batterieanschluss



Warnung: Gefahr von Explosion oder Feuer! Niemals Batterie Plus (+) und Minus (-) oder Batteriekabel kurzschließen.

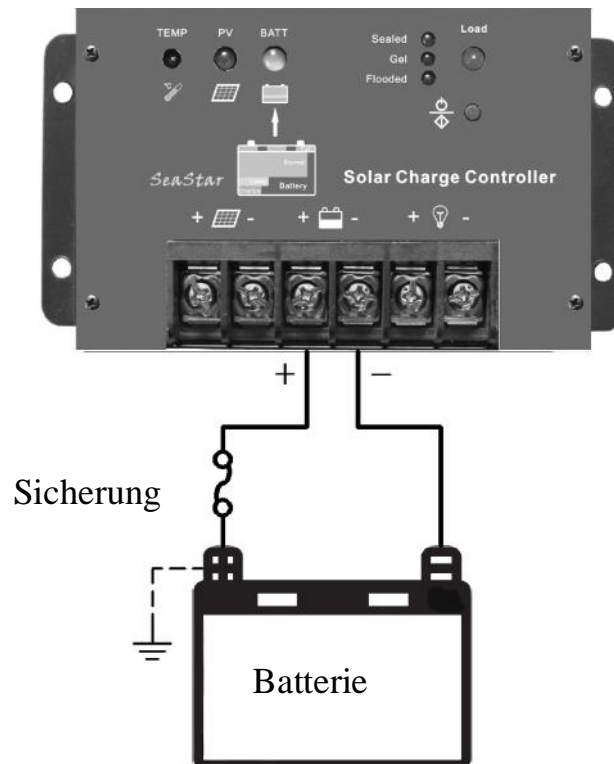


Bild 3-2 Batterieanschluss

Bevor die Batterie angeschlossen wird, Stellen Sie sicher, dass die Batteriespannung mindestens 6V beträgt bevor Sie den Regler anschließen.

Für eine Systemspannung von 24V muss die Batteriespannung aber mindestens 18V betragen bevor der Regler angeschlossen wird.

Achten Sie darauf, dass der Abstand vom Pluspol der Batterie zur Sicherung maximal 150mm beträgt.

Schritt 2: Verbraucheranschluss

Der Lastausgang kann Verbraucher versorgen, die ebenfalls dieselbe Betriebsspannung benötigen wie die angeschlossene Batterie aufweist. Der Laderegler stellt den Verbrauchern die Batteriespannung zur Verfügung. Die Verbraucher dürfen auf keinen Fall eine höhere Stromaufnahme haben, als der Lastausgang zur Verfügung stellt.

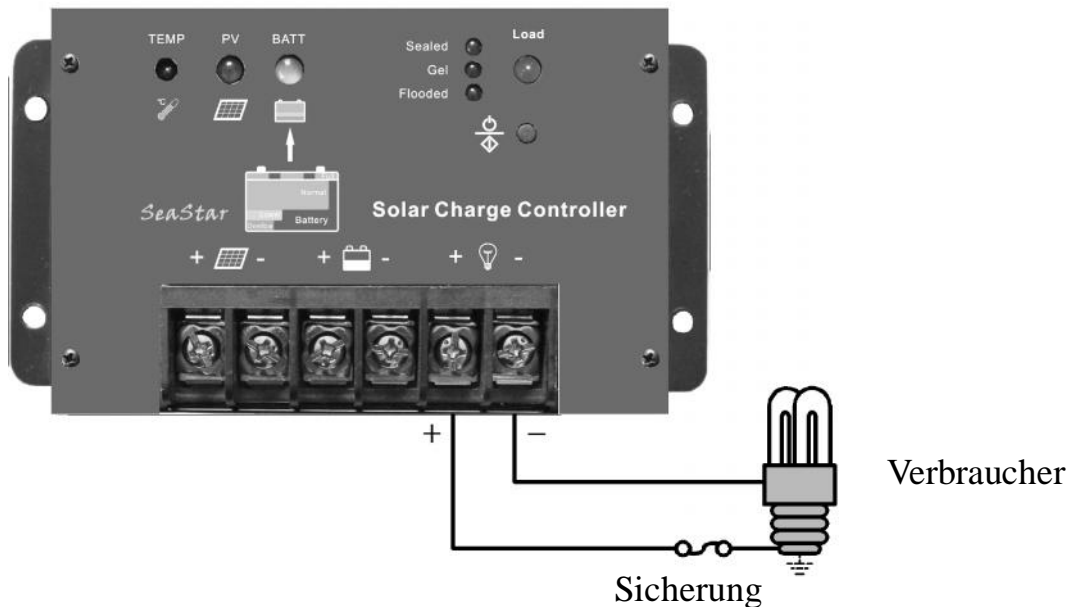


Bild 3-3 Lastausgangsanschluss

Verbinden Sie die Verbraucher Plus (+) und Minus (-) mit dem Ladereglerausgang (Bild 3-3). Die Anschlüsse des Verbraucherausganges können Spannung aufweisen. Achten Sie darauf Kurzschlüsse zu vermeiden, die den Laderegler beschädigen können. Es ist eine Leitungssicherung zu verwenden um einen Defekt durch Leitungskurzschlüsse auszuschließen. Setzen Sie die Sicherung erst nach Kontrolle des ordnungsgemäßen Anschlusses der Verkabelung ein. Falls die Anschlüsse zu einer Verteilung führen ist jeder Verbraucher hier noch einmal einzeln mit einer Sicherung gegen Kurzschluss abzusichern.

Die Gesamtleistung aller Verbraucher darf nicht den zulässigen Wert des Reglers übersteigen.

Schritt 3 : Anschluss Solarmodul



Warnung: Gefahr durch elektrischen Stromschlag! Vorsicht bei Umgang mit der Solarverkabelung. Die Ausgangsspannung des (der) Solarmodul (e) kann zu gefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen. Decken Sie das Solarmodul vor der Installation ab.

Der Laderegler kann 12V und 24V Solarmodule, sowie Strings bis zu einer Leerlaufspannung von 100 Volt verarbeiten. Die nominale Solarmodulspannung muss gleich oder größer der nominalen Batteriespannung sein.

Solar Modul

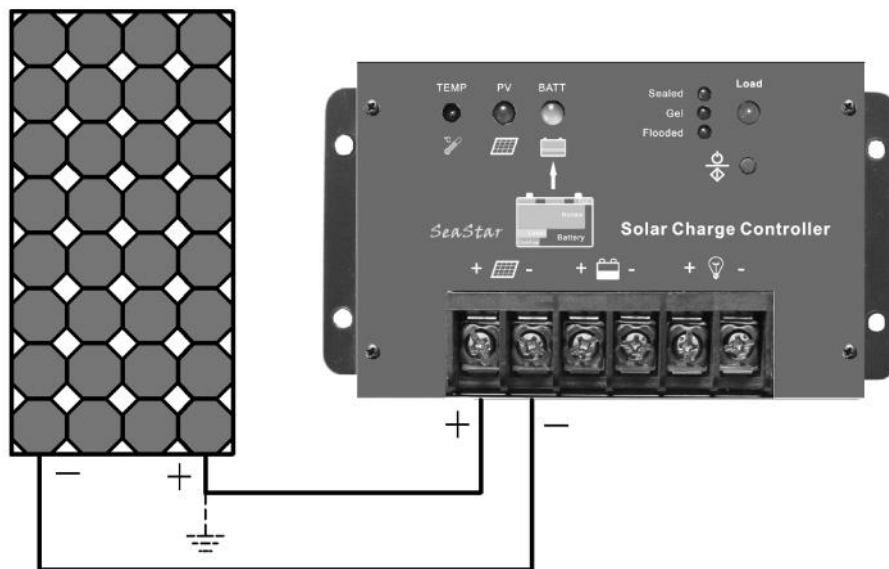


Bild 3-4 Modulanschluss

Schritt 4: Überprüfen der Verkabelung

Überprüfen Sie noch einmal die Verkabelung Schritt 1 bis Schritt 4. Überprüfen Sie die richtige Polarität der einzelnen Anschlüsse um Kurzschlüsse zu vermeiden.

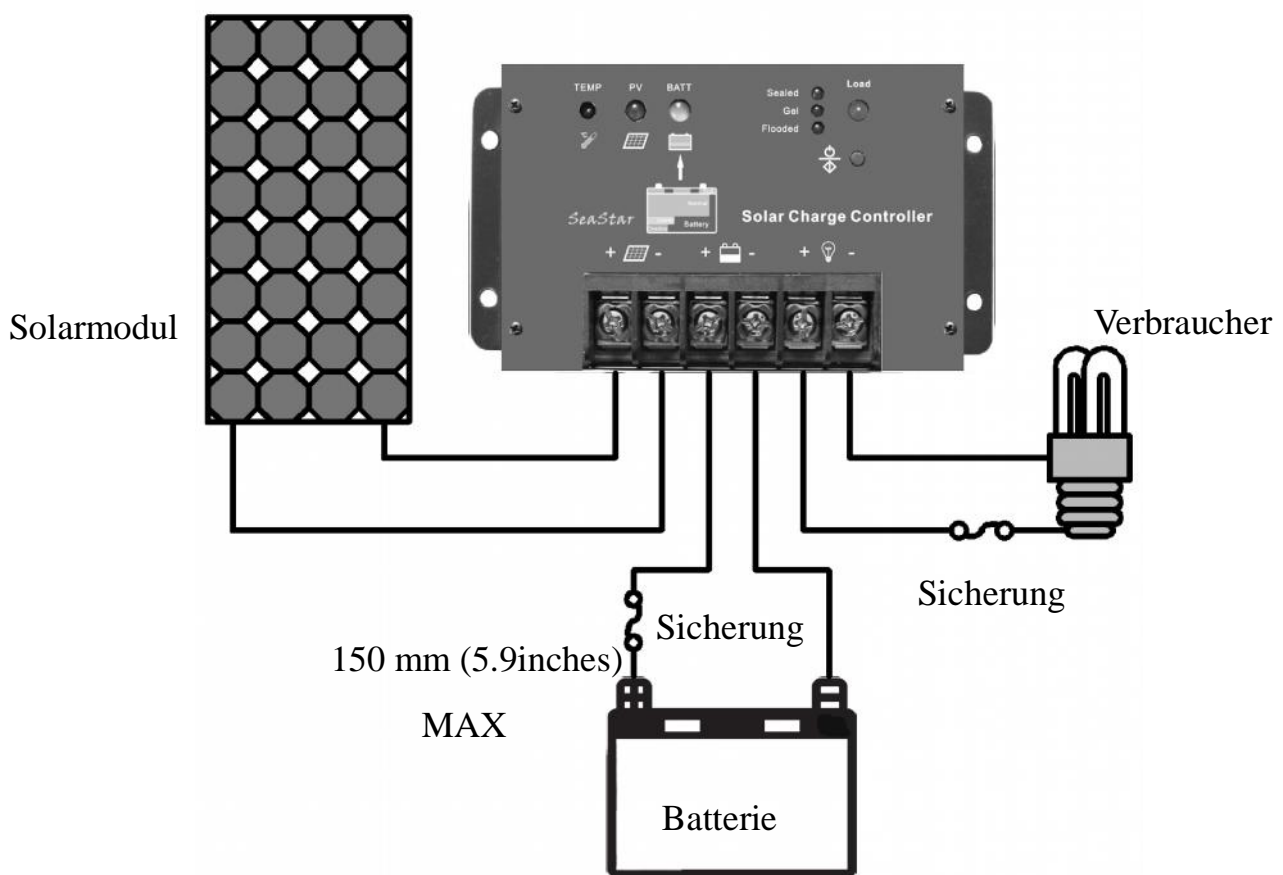


Bild 3-5 Systemanschluss

Schritt 6: Einschalten

Wenn die Batteriespannung angelegt ist startet der Regler und die Batterie LED leuchtet grün.

Falls der Regler nicht startet und die Status LED nicht leuchtet oder Fehler meldet gehen Sie die Fehlerbeseitigung im Kapitel 5 durch um eventuelle Fehler bei der Installation auszuschließen.

4 Betrieb

4.1 PWM Technologie (Pulsweitenmodulation)

Der Regler reguliert den Ladestrom automatisch, mittels PWM-Technologie. Mit stufenloser Regelung von 0-100% kann die Batterie schnell und sicher geladen werden, egal welche Art von Photovoltaik-System Sie benutzen.

Durch PWM wird der Ladestrom moduliert und gepulst an die Batterie weitergegeben und lädt diese so schnell und sicher. Die kurzen Unterbrechungen zwischen den Pulsen sorgen dafür, dass sich Wasserstoff und Sauerstoff, der durch chemische Reaktionen innerhalb der Batterie entstanden ist, wieder verbindet. Dies verhindert eine Konzentration der Polarisierung und hilft den Druck im Inneren der Batterie zu senken. Gleichzeitig kann die Batterie auf diese Weise mehr Ladung aufnehmen.

4.2 Information zur Batterieladung

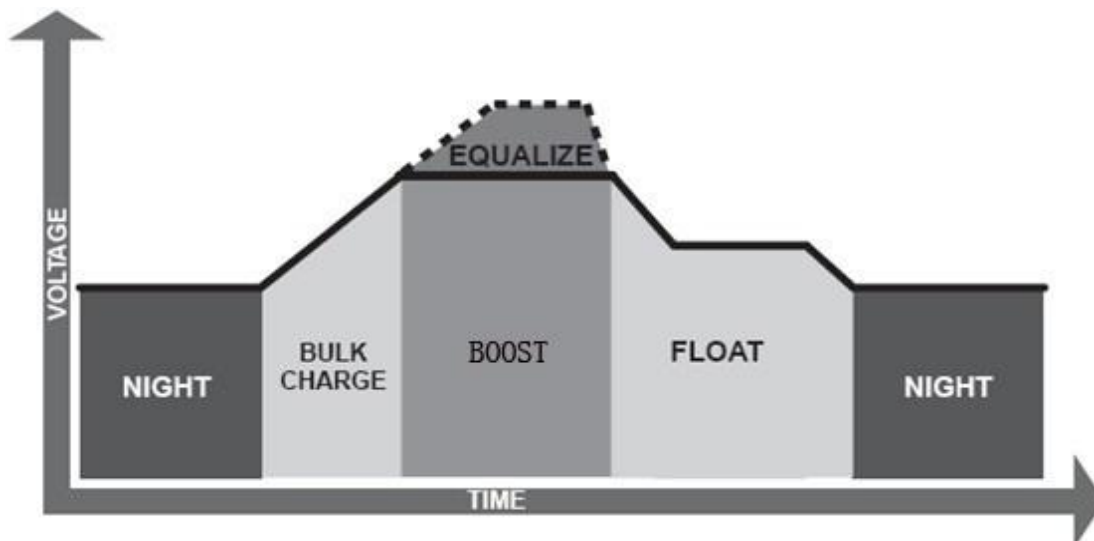


Bild 4-1 PWM Ladung

•Startladung

In dieser Phase hat die Batterie noch nicht die Nachladespannung erreicht und es werden somit die vollen 100% Leistung der Solarmodule an die Batterie weitergegeben.

•**Nachladung**

Sobald die Batterie die Nachladespannung erreicht hat, verhindert der Regler mittels konstanter Spannungsregulierung ein unnötiges Erhitzen und Gasbildung. Diese Ladungseinstellung wird für 120 Minuten beibehalten und wechselt anschließend zur „Erhaltungsladung“. Jedes Mal beim Einschalten des Reglers wird die Batterie mittels Nachladung geladen, falls keine Unter-oder Überspannung festgestellt wurde.

•**Erhaltungsladung**

Nachdem die Batterie mittels Nachladung voll aufgeladen wurde, reduziert der Regler den Ladestrom. Bei einer vollen Ladung gibt es keine weiteren chemischen Reaktionen innerhalb der Batterie, sondern zusätzliche Ladung führt nur zu Hitze und Gasbildung. Ladestrom und Spannung werden soweit verringert, dass sich Hitze und Gas im inneren der Batterie zurückbilden und dennoch ein gewisser Teil des Ladestroms aufgenommen werden kann. Die Erhaltungsladung wirkt der automatischen Entladung entgegen und hält die Batterie bei möglichst 100% Ladekapazität.

•**Ausgleichsladung**



WARNUNG: Explosionsgefahr!

Die Überladung von Batterien kann zur Bildung von explosiven Gasen führen. Sorgen Sie für eine gute Luftzirkulation, so dass die Gase sich rasch verflüchtigen können.



ACHTUNG: Angeschlossene Geräte können Schaden nehmen!

Die Überladung der Batterie kann die Spannung so weit erhöhen, dass sensible elektronische Geräte, die mit dem Lastausgang verbunden sind und über die Batterie betrieben werden, beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass alle angeschlossenen Geräte eine höhere Spannung verkraften können, als die eingestellte Überladungsspannung.



ACHTUNG: Batterie kann Schaden nehmen! Überladung und daraus resultierende Gasbildung kann die Batterie beschädigen. Zu hohe, oder lange Spannungsanpassung kann ebenfalls Schäden verursachen. Bitte achten Sie sorgfältig auf die spezifischen Eigenschaften ihrer Batterie!

Einige Batterietypen profitieren von der Ausgleichladung, da diese dem allgemein eintretenden Verschleiß der Batterie entgegenwirken kann. Die Spannungsanpassung erhöht die Spannung der Batterie über den normalen Wert hinaus, was wiederum zu Gasbildung und Druck innerhalb der Batterie führt.

An jedem 28. des Monats wird der Regler für die Dauer von 120 Minuten eine Ausgleichladung ausführen, falls die Ladung konstant erfolgt, oder für 180 Minuten, falls dies nicht konstant geschieht. Ausgleichladung und Nachladung werden nicht in ein und demselben Ladeprozess ausgeführt um eine zu hohe Gasbildung und Überhitzung der Batterie zu verhindern.

4.3 LED Anzeigen

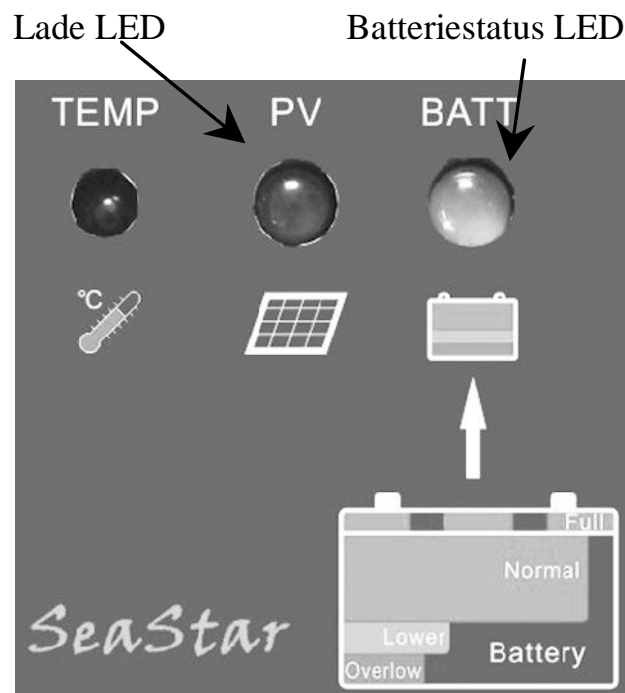


Bild 4-2 LED Anzeigen

Ñ PV-Modul Ladung

Die LED leuchtet grün, wenn genug Spannung vom Solarmodul erzeugt wird um die Batterie zu laden. Die grüne Lade- LED leuchtet durchgehend beim normalen Laden. Die LED pulsiert bei Batterieüberspannung.

PV-Modul Ladung

Tabelle4-1

| Farbe | Anzeige | Betriebszustand |
|-------|----------|----------------------|
| Grün | An | Ladend |
| Grün | Blinkend | Batterieüberspannung |

Ñ Batteriezustand

Gün an, wenn Batterie im normalen Spannungsbereich ist

Gün blinkend, wenn Batterie voll ist.

Orange an, wenn Batteriespannung niedrig ist

Rot an, wenn Batterie Unterspannung hat.

Batterie-LED Anzeige

Tabelle 4-2

| Farbe | Anzeige | Betriebszustand |
|--------|----------|---------------------|
| Grün | An | Normal (Batterie) |
| Grün | Blinkend | Voll (Batterie) |
| Orange | An | Halbvoll (Batterie) |
| Rot | An | Leer (Batterie) |

Ñ Verbraucher Statusanzeige

Wenn der Strom am Verbraucherausgang das 1.25fache des erlaubten Wertes für 60 Sekunden, oder der Strom am Lastausgang das 1.5 fache des erlaubten Wertes für 5 Sekunden (Überlastung); oder ein Kurzschluss aufgetreten ist, blinkt die Batterieanzeige rot. Lesen Sie hierzu Kapitel 5: Fehlerbeseitigung.

Batterie LED Anzeige

Tabelle 4-4

| Farbe | Anzeige | Betriebszustand |
|-------|---------|-------------------------|
| Rot | Blinkt | Überlastung Verbraucher |

Ñ Reglerüberhitzung

Wenn die Reglertemperatur 85°C überschreitet, werden Ladevorgang und Lastausgang automatisch abgeschaltet und die Batterietyp LEDs blinken gleichzeitig. Bitte lesen Sie weiter in Kapitel 5 Problembehandlung.

PV Überspannungs-LED Anzeige

Tabelle 4-3

| Farbe | Anzeige | Betriebszustand |
|-------|---|------------------|
| Rot | Sealed, Gel, Flooded blinken gleichzeitig | Regler überhitzt |

4.4 Einstellungen

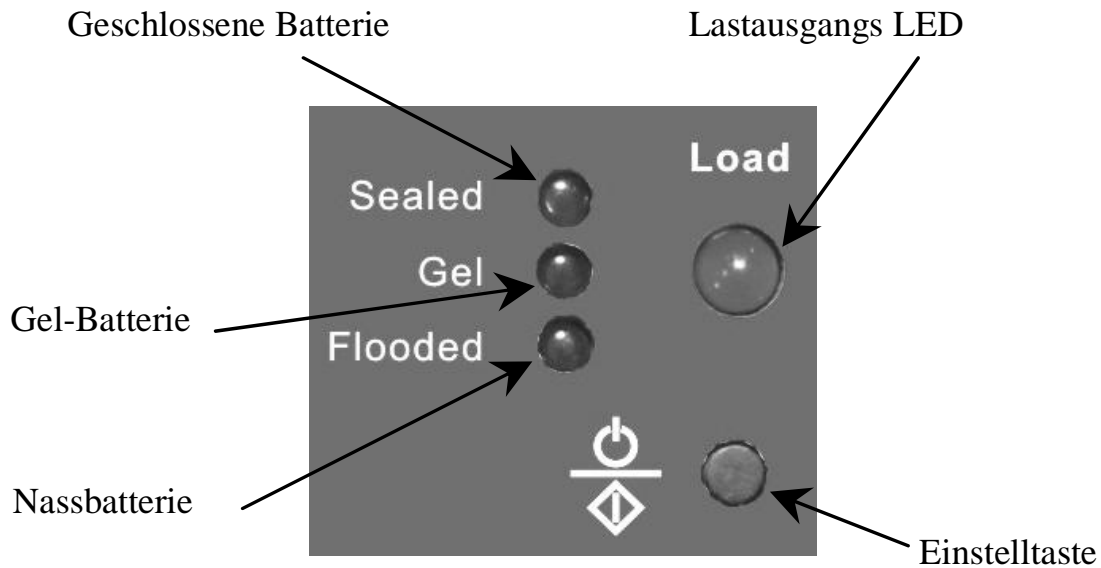


Bild 4-3 Einstellungen

·Lastausgangseinstellung

Wenn der Regler angeschaltet ist, drücken Sie die Einstellungstaste um die Lastausgangseinstellung zu verändern. Drücken Sie die Taste einmal und der AN/AUS Status wird sich entsprechend ändern.

·Batterietyp

Drücken Sie die Einstellungstaste für mindestens 5 Sekunden. Anschließend beginnt die Batterieanzeige LED zu blinken. Drücken Sie diesmal kurz auf die Einstellungstaste um zwischen den Batterietypen zu wählen. Warten Sie anschließend ein paar Sekunden und die LED wird aufhören zu blinken, sobald ihre Einstellungen gespeichert sind.

Batterietypauswahl

Tabelle4-5

| Batterietyp | LED |
|-------------|---------|
| AGM | Sealed |
| Gel | Gel |
| Säure offen | Flooded |

5 Schutzvorrichtung, Fehlerbehandlung und Wartung

5.1 Schutzvorrichtungen

•Solarmodul Kurzschluss

Falls bei der Solarmodulverkabelung ein Kurzschluss entsteht, beseitigen Sie diesen vor erneuter Inbetriebnahme.

•Solarmodulüberspannung

Trennung vom System bei Überspannung. Niemals Module mit höherer Leerlaufspannung verwenden als der Reglereingang maximal erlaubt.

•Verbraucherausgang Überlastung

Trennung der Verbraucher vom Lastausgang. Zu starke Verbraucher entfernen vor Weiterbetrieb. Entsperrung durch Drücken der Einstelltaste.

•Verbraucherausgang Kurzschluss

Der Regler ist gegen Kurzschluss am Verbraucherausgang geschützt. Vor erneuter Inbetriebnahme muss der Kurzschluss beseitigt werden. Danach Reset, möglich durch Drücken der Einstelltaste oder Unterbrechen der Batterieversorgung.

•Solarmodule Verpolungsschutz

Der Regler ist am Solareingang gegen Verpolung geschützt. Vor erneuter Inbetriebnahme auf richtige Polung von Plus und Minus achten. Richtig gepolt anschließen dann erkennt der Regler das Solarmodul und arbeitet normal.

•Batterie Verpolungsschutz

Der Regler ist am Batterieeingang gegen Verpolung geschützt. Vor erneuter Inbetriebnahme auf richtige Polung von Plus und Minus achten. Richtig gepolt anschließen dann erkennt der Regler die Batterie und arbeitet normal.

•Defekter Temperatursensor

Falls der Temperatursensor defekt sein sollte, geht der Regler von einer Normaltemperatur von 25°C aus, um die Batterie optimal zu schützen.

•Störung durch Hochspannung

Solareingang ist gegen Störstrahlung von Hochspannungsleitungen abgesichert. In Gegenden mit viel Gewittern ist eine Sicherheitsvorkehrung gegen Blitzeinschlag nötig.

5.2 Fehlerbehandlung

Fehlerbehandlung Tabelle 5-1

| Fehler | Mögliche Gründe | Fehlerbehebung |
|---|---|--|
| Lade-LED ist aus, trotz genügend Sonnenschein | Solarmodul nicht angeschlossen | Stellen Sie sicher, dass Module und Batterie korrekt und fest angeschlossen sind. |
| Grüne Lade-LED blinkt | Batteriespannung zu hoch | Prüfen Sie die Batteriespannung. Ggf. Solarmodul abklemmen |
| Batterie-LED leuchtet orange | Batteriespannung gering, Batterie halb voll | Bei normalen Verbrauchern wird die LED wieder grün sobald die Batterie wieder aufgeladen ist. |
| Batterie-LED leuchtet rot | Batteriespannung zu gering, Batterie entladen | Der Regler schaltet die Verbraucher ab. Die LED leuchtet wieder grün, sobald die Batterie wieder aufgeladen ist. |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Lastausgang LED blinkt rot</p> | <p>Überlastung oder Kurzschluss</p> | <p>3 Sekunden nach Abstellen der Überbelastung verbindet der Regler den Lastausgang wieder. Nach Beseitigung eines Kurzschlusses verbindet der Regler nach 10 Sekunden den Lastausgang wieder und arbeitet normal weiter.</p> |
| <p>Sealed, Gel und Flooded LED blinken</p> | <p>Reglertemperatur zu hoch</p> | <p>Wenn die Reglertemperatur über 85°C steigt werden Lastausgang und Ladevorgang abgeschaltet. Beim unterschreiten von 75°C wird der Betrieb wieder aufgenommen.</p> |



Anmerkung: Beim Starten leuchtet keine LED:

Messen Sie die Batteriespannung. Es werden mindestens 6V benötigt (18V bei einer Systemspannung von 24V)

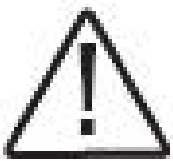


Anmerkung: Lade LED leuchtet nicht: Messen Sie die Spannung der Solarmodule. Die Spannung der Module muss größer sein, als die Batteriespannung!

5.3 Wartung

Die folgenden Inspektionen und Wartungsarbeiten sind mindestens zwei Mal pro Jahr empfohlen um die beste Funktion des Ladereglers zu gewährleisten.

- Prüfen Sie ob der Laderegler in einer trockenen, sauberen Umgebung montiert ist.
- Prüfen Sie ob die Luftzirkulation um den Laderegler gegeben ist und dadurch eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Entfernen Sie ggf. Staub und Verschmutzungen auf den Kühlrippen des Reglers.
- Prüfen Sie die Verkabelungen auf festen Sitz, richtige Isolation und Korrosion. Defekte Kabel durch neue entsprechend ausreichend dimensionierte ersetzen.
- Prüfen Sie die LED und Digitalanzeigen auf korrekte Funktion. Achten Sie auf etwaigen Fehlermeldungen oder Fehleranzeigen. Beheben Sie unverzüglich aufgetretene Störungen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Systemkomponenten ausreichend und richtig geerdet sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlussklemmen korrosionsfrei, richtig isoliert, unbeschädigt und nicht durch Übertemperatur ausgeglüht sind.
- Prüfen Sie das System auf Verschmutzungen Insekten und Korrosion und entfernen Sie entsprechende Verunreinigungen.
- Prüfen Sie unbedingt ob der Blitzableiter ausreichend und in Ordnung ist und erneuern Sie diesen ggf. um alle Komponenten ausreichend vor Überspannung zu schützen.



Warnung : Gefahr durch elektrischen Stromschlag!

Stellen Sie sicher, dass die Anlage vor allen Arbeiten und Prüfungen spannungsfrei geschaltet ist und folgen Sie dann bitte genau den Anweisungen und Lösungsvorschlägen.

6 Garantie

Der Laderegler hat für Privatanwender eine Garantie von zwei Jahren ab Kaufdatum auf fehlerfreie Fabrikation Funktion. Die Garantie umfasst in dieser Zeit die kostenlose Reparatur oder den Austausch des defekten Gerätes.

• **Garantieverfahren:**

Vor Inanspruchnahme des Garantieservices prüfen Sie an Hand der Bedienungsanleitung ob es sich tatsächlich um einen Defekt des Ladereglers handelt, oder nicht doch um einen anderen Systemfehler. Falls der Regler defekt sein sollte, senden Sie diesen bitte in einem geschützten Paket frei an den Händler zurück, um den Regler schnellstmöglich wieder repariert zurück zu bekommen. Dem Regler muss eine Kopie des Kaufbeleges, sowie eine detaillierte Fehlerbeschreibung mit Modellname, Größe und Seriennummer, verwendeter Batterie und angeschlossenen Verbrauchern beiliegen, um die Garantieabwicklung durchführen zu können. Diese Angaben sind wichtig, um den Fehler und die Ursache des Fehlers lokalisieren zu können.

• **Die Garantie gilt nicht unter folgenden Bedingungen:**

1. Defekt durch Unfall oder unsachgemäßen, fehlerhaften und verwendungsfremden Betrieb.
2. Solarmodule mit stärkerer Leistung als maximal für diesen Regler erlaubt.
3. Unerlaubter Veränderung oder eigenmächtiger Reparatur des Reglers.
4. Beschädigung beim Transport.
5. Beschädigung durch Überspannung (Blitz, Wechselstrom) oder Feuchtigkeit
6. Mechanischer Beschädigungen oder überzogener Anschlussklemmen.

7 Technische Spezifikationen

Elektrische Parameter

Tabelle 7-1

| Beschreibung | Parameter |
|-----------------------------|--|
| Nominale Batteriespannung | 12 / 24VDC Autoerkennung |
| Maximale Batteriespannung | 32V |
| Empfohlene Batteriespannung | SS1024 10A SS1524 15A SS2024 20A |
| Spannungsabfall beim Laden | 0.26V |
| Spannungsabfall Verbraucher | 0.15V |
| Eigenverbrauch | 6mA |

Temperaturkoeffizient

Tabelle7-2

| Beschreibung | Parameter |
|---|--------------------------|
| Temperature Compensation Coefficient(TEMPCO)* | -30mV/°C/12V(25°C ref) |

*** Ausgleich von Start-/Nach-/Erhaltungs-/Ausgleichsladung und Unterpannungsabschaltung**

| Ladeparameter | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Batterieladung Einstellung | Gel | Sealed | Flooded |
| Überspannungsabschaltung | 16V; x2/24V | 16V; x2/24V | 16V; x2/24V |
| Maximalspannung | 15.5V;x2/24V | 15.5V;x2/24V | 15.5V;x2/24V |
| Überspannung Reconnect | 15V; x2/24V | 15V; x2/24V | 15V; x2/24V |
| Ausgleichsladung | ----- | 14.6V;x2/24V | 14.8V;x2/24V |
| Nachladung | 14.2V;x2/24V | 14.4V;x2/24V | 14.6V;x2/24V |
| Erhaltungsladung | 13.8V;x2/24V | 13.8V;x2/24V | 13.8V;x2/24V |
| Nachladung wiederholen | 13.2V;x2/24V | 13.2V;x2/24V | 13.2V;x2/24V |
| Unterspannung reconnect | 12.6V;x2/24V | 12.6V;x2/24V | 12.6V;x2/24V |
| Unterspannung | 12.2V;x2/24V | 12.2V;x2/24V | 12.2V;x2/24V |
| Unterspannung Warnung | 12V; x2/24V | 12V; x2/24V | 12V; x2/24V |
| Verbraucherabschaltung | 11.1V;x2/24V | 11.1V;x2/24V | 11.1V;x2/24V |
| Tiefentladeschutz | 10.8V;x2/24V | 10.8V;x2/24V | 10.8V;x2/24V |
| Ausgleichsladung | ----- | 2 h | 2 h |
| Nachladung | 2 h | 2 h | 2 h |

Umgebungsparameter

Tabelle 7-4

| Umgebungsbedingungen | Parameter |
|----------------------|----------------|
| Umgebungstemperatur | -35°C to +55°C |
| Lagertemperatur | -35°C to +80°C |

SS1024 Mechanische Kenngrößen

Tabelle 7-5

| Kenngröße | Parameter |
|----------------------|--|
| Maße | 132(5.2)x70.5(2.77)x30(1.18) mm/inches |
| Befestigungslöcher | 122(4.8) x 40(1.57) mm/inches |
| Lochdurchmesser | 4.5 |
| Anschlussquerschnitt | 6mm ² |
| Gewicht | 0.15kg |

SS1524 & SS2024 Mechanische Kenngrößen

Tabelle 7-6

| Kenngröße | Parameter |
|----------------------|--------------------------------------|
| Maße | 137(5.4)x86(3.39)x48(1.89) mm/inches |
| Befestigungslöcher | 127(5)x50(1.97) mm/inches |
| Lochdurchmesser | 4.5 |
| Anschlussquerschnitt | 10mm ² |
| Gewicht | 0.25kg |

mm (inches)

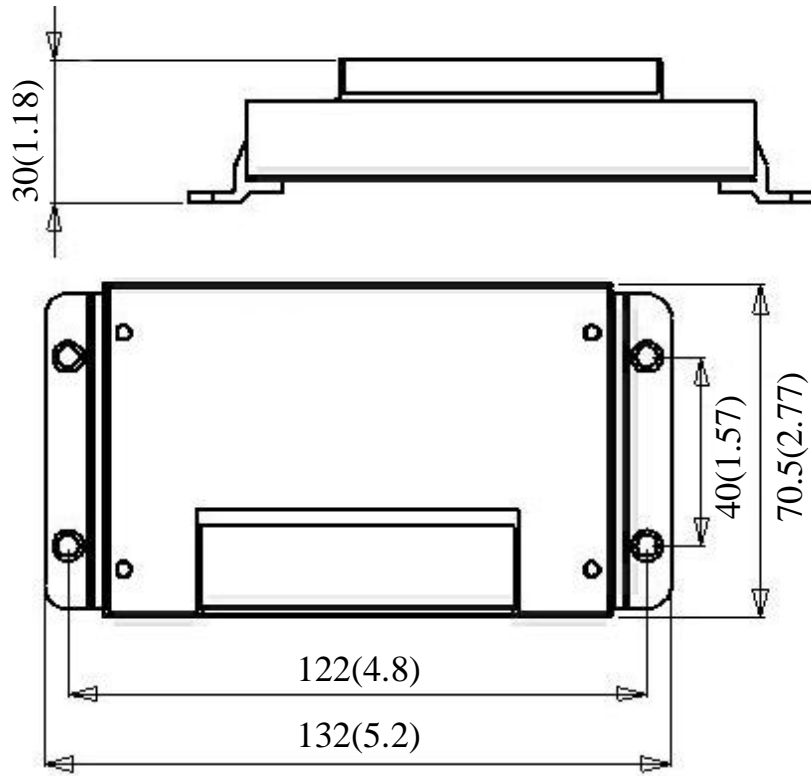


Bild 1 SS1024 Dimensionen

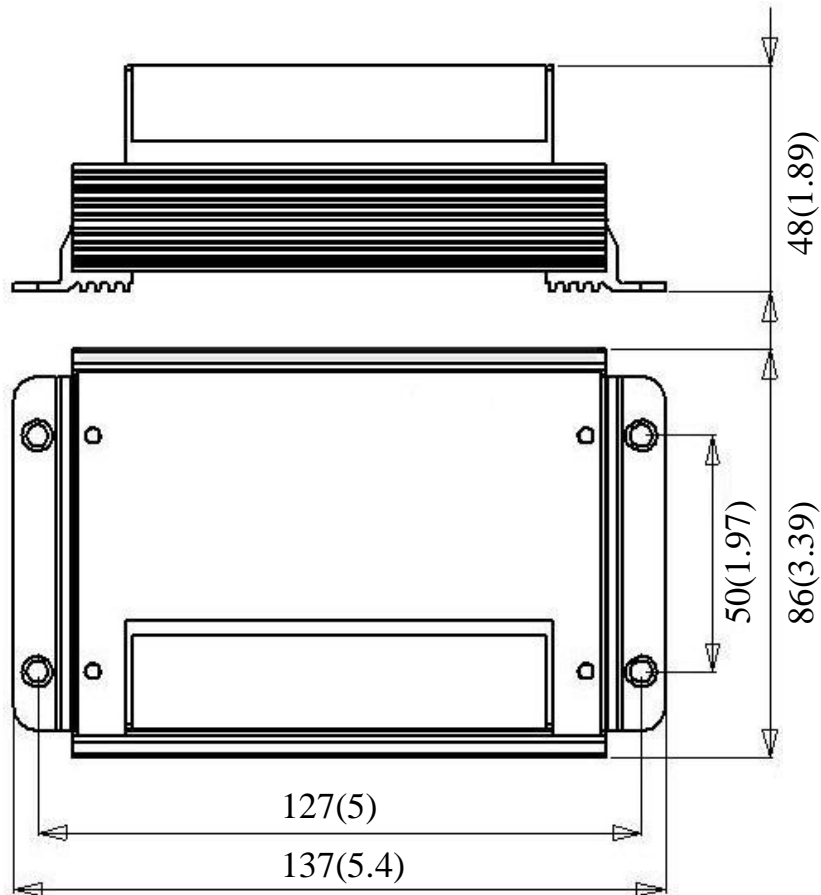


Bild 2 SS1524 & SS2024 Dimensionen



Westech-Solar OHG

Tel : +49 89 89545770

Fax : +49 89 89545771

E-mail : service@westech-solar.com

Website : www.westech-solar.com