

Bedienungs- und Montageanleitung

esotec Laderegler Max 30



Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise und Haftungsausschluss	
1.1 Sicherheitshinweise.....	Seite 3
1.2 Haftungsausschluss	Seite 3
2. Eigenschaften	Seite 3
3. Abmessungen	Seite 4
4. Beschreibung	Seite 5
5. Installation.....	Seite 6
5.1 Installationshinweise	Seite 6
5.2 Anforderungen an den Montageort	Seite 6
5.3 Anschluss	Seite 7
5.4 Erdung	Seite 7
6. Betrieb...	
6.1 LCD-Displayinhalt	Seite 8
6.1.1 LCD-Displaybeschreibung	Seite 8
6.1.2 Automatischer Wechsel der Displayanzeige	Seite 9
6.1.3 Wechsel der Displayanzeige durch drücken der „OK“ Taste	Seite 9
6.1.4 Fehleranzeigen	Seite 10
6.2 Bedienelemente	Seite 10
6.3 USB-Ladeanschluss.....	Seite 10
6.4 Parametereinstellungen	Seite 11
6.4.1 Unterspannungsschutz und Wiedereinschaltung	Seite 11
6.4.2 Akkutyp-Einstellung	Seite 11
6.4.3 Programmierung des Lastausgangs	Seite 12
7. Schutzfunktionen, Fehlersuche und Wartung.....	Seite 13
7.1 Schutzfunktionen des Ladereglers	Seite 13
7.2 Fehlersuche	Seite 14
7.3 Wartung	Seite 14
8.Technische Daten	Seite 15

Sehr geehrter Kunde, wir bedanken uns für den Kauf dieses Produktes.

Sie haben ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde.



Es erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Sicherheitshinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch!

Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung.

In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet. Achten Sie auf eine sachgemäße Inbetriebnahme. Beachten Sie hierbei diese Bedienungsanleitung.

Dieses Produkt ist nur für die Verwendung im privaten Bereich konzipiert.

Sehr geehrte Kunden,

Vielen Dank, dass Sie sich für den Solarladeregler entschieden haben.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit, diese Bedienungsanleitung zu lesen, damit Sie viele Vorteile des Reglers für Ihre Solaranlage nutzen können.

Dieses Handbuch enthält wichtige Empfehlungen für die Installation und Verwendung usw. Lesen Sie es sorgfältig in Ihrem eigenen Interesse und beachten Sie bitte die darin enthaltenen Sicherheitsempfehlungen.

1. Sicherheitshinweise und Haftungsausschluss

1.1 Sicherheitshinweise

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet, um auf potenziell gefährliche Zustände oder wichtige Sicherheitshinweise hinzuweisen. Bitte achten Sie auf die Einhaltung dieser Symbole!



ACHTUNG: Zeigt einen potenziell gefährlichen Zustand an. Seien Sie bei dieser Aufgabe äußerst vorsichtig.



Warnung: Kennzeichnet einen kritischen Vorgang für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Reglers.



Hinweis:

- 1) Es befinden sich **keine** vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren des Reglers. Versuchen Sie nicht, den Regler zu zerlegen oder zu reparieren.
- 2) Halten Sie Kinder von Batterien und dem Laderegler fern.

1.2 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, insbesondere an der Batterie, die durch nicht bestimmungsgemäßen oder nicht ordnungsgemäßen Gebrauch oder durch Nichtbeachtung der Empfehlungen des Batterieherstellers entstehen.

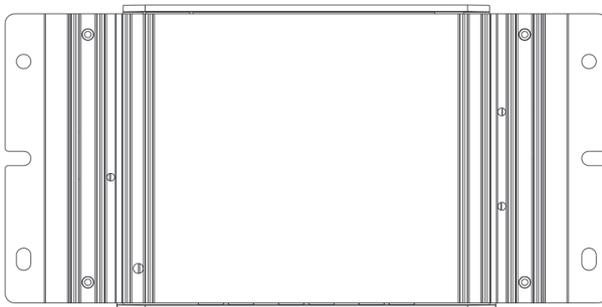
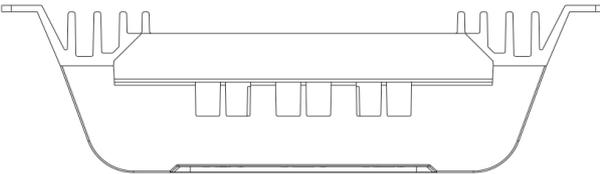
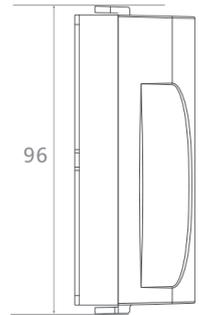
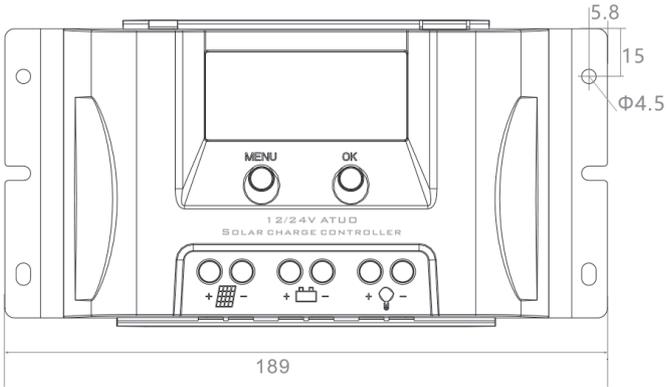
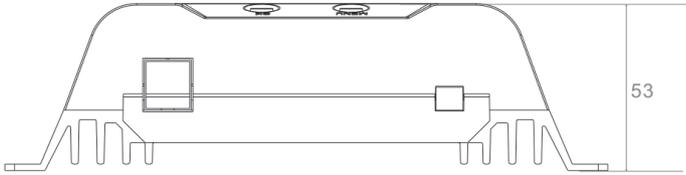
Der Hersteller haftet nicht, wenn eine Wartung oder Reparatur durch eine nicht autorisierte Person, eine untypische Verwendung, eine fehlerhafte Installation oder eine unsachgemäße Installation durchgeführt wurde. Insbesondere ist immer auf ausreichende Leitungsquerschnitte und entsprechenden Einsatz von Sicherungen im System zu achten. Sollten Sie mit der Installation des Systems überfordert sein, dann nehmen Sie sich eine autorisierte Fachkraft oder Firma zu rate!

2. Eigenschaften

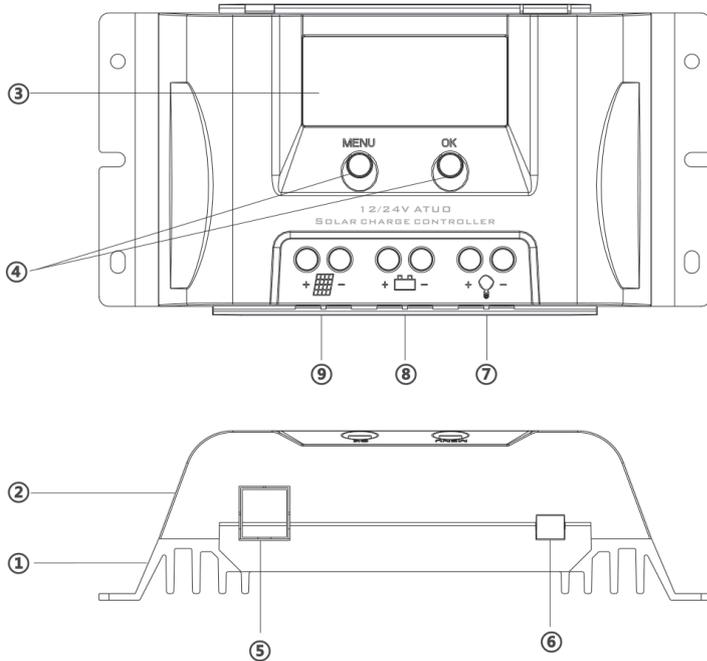
Mit Ihrem neuen Solarladeregler besitzen Sie ein Gerät, das nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt wurde. Er besitzt eine Reihe von herausragenden Eigenschaften, wie zum Beispiel:

- LCD-Display-Design, Betriebsdaten und Betriebszustand einfach ablesen.
- Echtzeit-Energie-Statistikfunktion
- 12V/ 24V automatische Erkennung
- AGM, Flüssig- und GEL-Batterie zur Auswahl
- Externer Temperaturfühler; automatische Temperaturkompensation
- Eingebauter Übertemperaturschutz, wenn die Temperatur den eingestellten Wert überschreitet, sinkt der Ladestrom.
- Vier Stufen Ladung; Schnell, Boost, Normal, Float
- Mehrere Lastkontrollmodi: Standard, Dusk to Dawn, Timer und manuell EIN-AUS
- Zwei USB-Ladeanschlüsse
- Perfektes EMV- und thermisches Design
- Vollautomatische elektronische Schutzfunktionen

3. Abmessungen



4. Beschreibung



1. Kühlkörper

- Zur Ableitung der entstehenden Wärme

2. Kunststoffgehäuse

- Zum Schutz des Reglers

3. LCD-Display

- Anzeige der Einstellungen und Betriebszustände sowie der Systemparameter

4. Tasten MENU, OK

- Einstellen und Anzeigen der Betriebsparameter

5. Zwei USB-Ladeanschlüsse

- Ausgang 5V/ 2A zum Laden z. B. von Mobiltelefonen

6. Temperaturfühleranschluss

- Anschluss des externen Temperaturfühlers zur Temperaturkompensation

7. Lastanschlüsse:

- Zum Anschluss der Last (Verbraucher)

8. Akkuklemmen

- Zum Anschluss des Akkus

9. Solarmodulklemmen

- Zum Anschluss des Solarmoduls(e)

Temperatur-Sensor

Er erfasst die Umgebungstemperatur, welche zur Steuerung der Temperaturkompensation zur sicheren und optimalen Ladung des Akkus benötigt wird.

Der beiliegende Temperatursensor wird am Punkt 6. eingesteckt.

5. Installation



ACHTUNG! Bitte lesen Sie vor der Installation alle Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen im Handbuch!

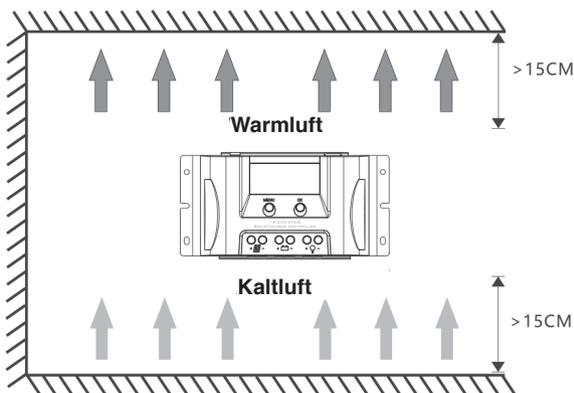
5.1 Installationshinweise

1. Der Solarladeregler darf nur in PV-Anlagen gemäß dieser Betriebsanleitung und den Angaben der Modulhersteller eingesetzt werden. An den Solarladeregler darf keine andere Energiequelle als ein Solarmodul angeschlossen werden!
2. Vor Arbeiten an der Verdrahtung oder Installation des Reglers, trennen Sie immer die Solarmodule und die Sicherung im Batterieanschlusskabel!
3. Halten Sie immer die Grenzwerte des Ladeglers ein!
4. Akkus speichern eine große Menge an Energie, schließen Sie niemals einen Akku kurz! Wir empfehlen dringend eine Sicherung in die Akkuanschlußleitung einzubauen!
5. Akkus können brennbare Gase erzeugen. Vermeiden Sie Funkenbildung, Feuer oder offene Flammen in der Nähe des Akkus! Stellen Sie sicher, dass der Batterieraum belüftet ist!
6. Verwenden Sie immer bei der Installation isolierte Werkzeuge! Vermeiden Sie es, Metallgegenstände in der Nähe der Batterien zu lagern oder aufzubewahren!
7. Sind Sie sehr vorsichtig, wenn Sie mit Akkus arbeiten! Augenschutz tragen! Halten Sie frisches Wasser bereit, um sich nach jedem Kontakt mit Batteriesäure zu waschen!
8. Vermeiden Sie das Berühren oder Kurzschließen von Drähten oder Klemmen. Beachten Sie, dass die Spannungen an speziellen Klemmen oder Drähten die doppelte Batteriespannung sein kann! Verwenden Sie immer isolierte Werkzeuge, stehen Sie auf trockenem Boden und halten Sie Ihre Hände trocken!
9. Verhindern Sie das Eindringen von Wasser oder Feuchtigkeit ins Innere des Reglers. Der Regler darf nur im trockenen Innenbereich auf nicht brennbaren Flächen montiert werden. Die Installation mit direkter Sonneneinstrahlung ist ebenfalls zu vermeiden.
10. Nach der Installation und vor der Inbetriebnahme prüfen Sie, ob alle Anschlüsse fest und polungsrichtig ausgeführt sind!

5.2 Anforderungen an den Montageort

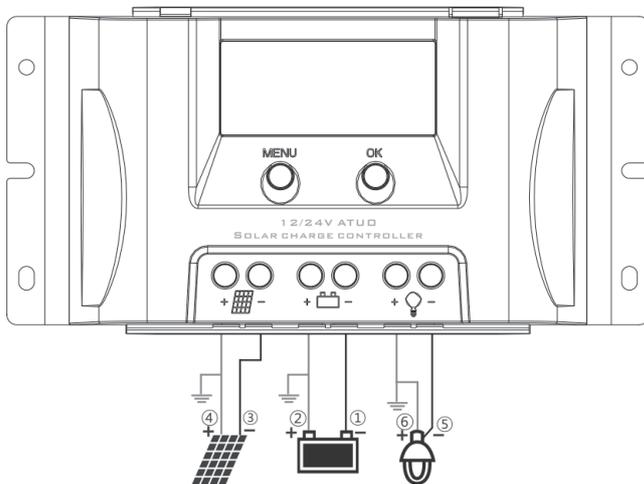
Montieren Sie den Solarladeregler nicht im Freien oder in nassen oder feuchten Räumen! Setzen Sie den Solarladeregler keiner direkten Sonneneinstrahlung oder anderen Wärmequellen aus! Schützen Sie den Solarladeregler vor Schmutz und Feuchtigkeit! Montieren Sie den Laderegler senkrecht auf einem nicht brennbaren Untergrund an der Wand! Halten Sie einen Mindestabstand von 15 cm unter und um das Gerät herum ein! Dadurch wird eine ungehinderte Luftzirkulation gewährleistet. Montieren Sie den Solarladeregler so nah wie möglich am Akku!

Vorgehensweise: Position der Befestigungslöcher des Solarladereglers an der Wand markieren und mit 4 geeigneten Schrauben befestigen. Den Solarladeregler mit den Kabelöffnungen nach unten an der Wand befestigen (siehe Abbildung unten).



5.3 Anschluss

Um einen eventuellen Kurzschluss an der Batterieverkabelung zu vermeiden, empfehlen wir dringend, eine Sicherung direkt in die Akkuleitung einzubauen. Solar-PV-Module erzeugen Strom, wenn Licht auf sie trifft. Der erzeugte Strom variiert mit der Lichtintensität, aber auch bei geringen Lichtverhältnissen wird bereits die volle Spannung von den Modulen geliefert. Schützen Sie also die Solarmodule beim Anschluss vor Lichteinfall. Berühren Sie niemals unisolierte Kabelenden, benutzen Sie nur isolierte Werkzeuge und achten Sie darauf, dass der Drahtdurchmesser mit den erwarteten Strömen des Solarladereglers übereinstimmt.



1. Schritt: Anschließen des Akkus (1/2)

Schließen Sie das Akkuanschlusskabel **polungsrichtig** an das mittlere Klemmenpaar des Solarladereglers (Akkusymbol) an. Um einen Kurzschluss zu vermeiden, schließen Sie das Kabel zuerst am Laderegler und dann am Akku an. Der Laderegler ermittelt automatisch die Systemspannung (12 V oder 24 V). Um dies zu gewährleisten stellen Sie sicher, dass bei einem 12 V System, die Batteriespannung innerhalb von 10 V - 15 V und bei einem 24 V System die Akkuspannung zwischen 20 V - 30 V liegt.

2. Schritt: Solarmodul anschließen (3/4)

Stellen Sie sicher, dass das Solarmodul vor Lichteinfall geschützt ist (z. B. Abdeckung). Achten Sie darauf, dass das Solarmodul den maximal zulässigen Eingangsstrom des Ladereglers nicht überschreitet! Schließen Sie das Anschlusskabel des Solarmoduls **polungsrichtig** an das linke Klemmenpaar am Solarladeregler (Solarmodulsymbol) an. Nehmen Sie danach die Abdeckung von dem Solarmodul wieder ab.

3. Schritt: Geräte anschließen (5/6)

Schließen Sie das Lastkabel **polungsrichtig** an das rechte Klemmenpaar (Lampensymbol) des Solarladereglers an. Um Spannungen an den Leitungen zu vermeiden, schließen Sie die Leitungen zuerst an die Last und dann an den Laderegler an!

4. Schritt: Abschlussarbeit

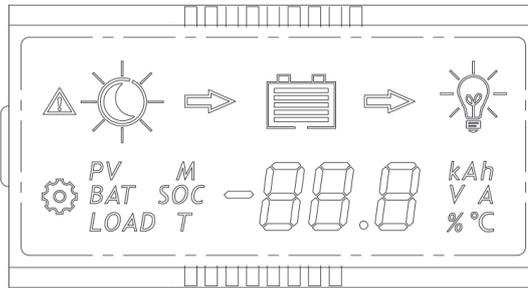
Ziehen Sie alle an den Laderegler angeschlossenen Kabel noch einmal fest und entfernen Sie alle Verschmutzungen um den Laderegler herum.

5.4 Erdung

Beachten Sie, dass die Pluspole des Reglers miteinander verbunden sind und somit das gleiche elektrische Potential haben. Falls eine Erdung erforderlich ist, bitte diese immer an den Plusleitungen vornehmen!

6. Betrieb

6.1 LCD-Displayinhalt



6.1.1 LCD-Displaybeschreibung

Gerät	Symbol	Bedeutung
Solaranlage	 	Tag, keine Ladung
	 \Rightarrow 	Tag, Ladung erfolgt
		Nacht
	PV	Solarmodulspannung, Strom und Ah
	PV T	Gesamte Ah Ladung vom Solarmodul
Akku		Akkukapazität (Zustandsanzeige)
	 BAT	Akkuspannungen (Grenzwerte programmierbar)
	BAT	Akkustrom
	BAT SOC	Akkukapazität
	25 °C	Umgebungstemperatur
 BAT T GEL	Akkutyp (programmierbar)	
Last	LOAD	Lastspannung, Strom und Kapazität (Ah) im 24 Std. Rythmus
	LOAD T	Gesamtentladung in Ah durch die Last
	 LOAD ^M	Last- (Ausgangs-) Modus (programmierbar)
	 \Rightarrow 	Last eingeschaltet
	 	Last ausgeschaltet

Hinweis: Die Anzeigen der „Gesamte Ah-Ladung vom Solarmodul“ und „Gesamtentladung in Ah durch die Last“ sind nach einem Stromausfall ausgeschaltet,

6.1.4 Fehleranzeigen

Fehler	Symbol	Beschreibung
Kurzschluss	 E1	Fehlersymbolanzeige leuchtet, Last abgeschaltet, Lastsymbol blinkt, LCD-Anzeige „E1“
Überstrom	 E2	Fehlersymbolanzeige leuchtet, Last abgeschaltet, Lastsymbol blinkt, LCD-Anzeige „E2“
Unterspannung	 E3	Fehlersymbolanzeige leuchtet, Akkuanzeige zeigt „entladen“ und blinkt, LCD-Anzeige „E3“
Überspannung	 E4	Fehlersymbolanzeige leuchtet, Akkuanzeige zeigt „voll“ und blinkt, LCD-Anzeige „E4“
Übertemperatur	 E5	Fehlersymbolanzeige leuchtet, °C Anzeige blinkt, LCD-Anzeige „E5“, Ladung und Last abgeschaltet!

6.2 Bedienelemente



Modus	Bedienung
Anzeigenwechsel	Kurz Taste „OK“ drücken
Daueranzeige	Die Tasten „Menu“ und „OK“ gemeinsam >1 Sek. gedrückt halten. Anzeigenwechsel ist gestoppt. Durch erneutes gemeinsames Drücken von >1 Sek. Anzeige wieder rollierend.
Parameter-einstellung	Drücken Sie die Taste „Menu“ >1 Sek. um in den Programmiermodus zu kommen. wird innerhalb von 30 Sek. keine Taste mehr gedrückt, dann wird der Programmiermodus automatisch beendet.
Last EIN-AUS	Ist der Laderegler im Straßenleuchtenmodus, kann die Last durch Drücken der Taste „Menu“ > 3 Sek. eingeschaltet werden. Durch nochmaliges Drücken der Taste „Menu“ oder nach 1 Min. wird die Last wieder abgeschaltet.

6.3 USB-Ladeanschluss

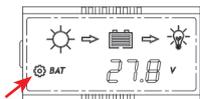
Der Laderegler besitzt 2 USB-Ladeanschlüsse. Die Spannung beträgt je 5 VDC. Jeder Anschluss kann bei Einzelbetrieb ca. 1,5 A liefern. Bei Doppelnutzung gemeinsam jedoch nicht mehr als 2 A.

Der USB-Ladeausgang wird bei Tiefentladung des Akkus abgeschaltet.

6.4 Parametereinstellungen

Wenn das Symbol  in der Anzeigeoberfläche erscheint, bedeutet dies, dass die Parameter eingestellt werden können. Drücken Sie die Taste „MENU“ für 1 Sek., dann blinkt das Symbol  drücken Sie „OK“, um den Parameter zu verändern.

6.4.1 Unterspannungsschutz und Wiedereinschaltung



Wenn die gleiche LCD-Anzeige im linken Bild angezeigt wird, dann drücken Sie die Taste „MENU“ für 1 Sek., das Symbol  blinkt, jetzt können Sie den Unterspannungsschutz des Reglers mit der Taste „OK“ einstellen. Sie haben die Möglichkeit den Wert des Unterspannungsschutzes direkt einzugeben oder es dem Laderegler selbst zu überlassen.

1. Akkuunterspannungsschutzeinstellung

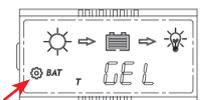
Sie haben die Möglichkeit den Wert des Unterspannungsschutzes direkt einzugeben. Die Rückschaltung ist dann automatisch 0,8V/ 1,6 V (bei 24 V) höher. Der Einstellbereich des Unterspannungsschutzes ist von 10,8 V-11,8 V/ 21,6 V-23,6 V. Die Werkseinstellung beträgt 12,1 V/ 24,2 V.

2. SOC-(State of Control) Einstellung

Die weitaus komfortablere Methode ist es dem Regler es selbst zu überlassen. Der Regler misst permanent die Ladung, Entladung und Ladezustand des Akkus und legt den Wert des Unterspannungsschutzes und Wiedereinschaltungsspannung selbst fest. Dies geschieht über die SOC-(State of Control) Einstellung. Je nach Belastung des Ladereglers (Entladestrom) ergibt sich folgende Einstellungsempfehlung!

Anzeige	Unterspannungsabschaltung	Rückschaltspannung	Belastung
S-1	11.0~11.6V/22.0~23.2V	12.4/24.8V	 90% (25-30A) 50% (15 A) 10% (3-5 A)
S-2	11.1~11.7V/22.2~23.4V	12.5/25.0V	
S-3	11.2~11.8V/22.4~23.6V	12.6/25.2V	
S-4	11.4~11.9V/22.8~23.8V	12.7/25.4V	
S-5	11.6~12.0V/23.2~24.0V	12.8/25.6V	

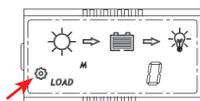
6.4.2 Akkutyp Einstellung



Wenn die gleiche LCD-Anzeige im linken Bild angezeigt wird, dann drücken Sie die Taste „MENU“ für 1 Sek., das Symbol  blinkt, jetzt können Sie den angeschlossenen Akkutyp mit der Taste „OK“ einstellen. Diese Einstellung ist sehr wichtig, da die Ladeschlussspannungen und Tiefentladespannungen je nach Akkutyp unterschiedlich sind. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welchen Akku Sie besitzen, dann fragen Sie bitte bei Ihrem Händler nach. Die Werkseinstellung ist GEL.

Anzeige	Batterietyp
GEL	GEL-Akku
L19	Nass-/ Säureakku
AG -	AGM-Akku

6.4.3. Programmierung des Lastausgangs



Wenn die gleiche LCD-Anzeige im linken Bild angezeigt wird, dann drücken Sie die Taste „MENU“ für 1 Sek., das Symbol  blinkt, jetzt können Sie den Lastausgang mit der Taste „OK“ einstellen. Sie haben folgende Wahlmöglichkeiten.



Modus 1: Der Lastausgang ist bei geladenem Akku 24 Stunden eingeschaltet.



Modus 2: Der Lastausgang ist bei geladenem Akku ab Abenddämmerung bis Morgengrauen eingeschaltet (z.B. für Straßenleuchten etc.)



Modus 3: Der Lastausgang ist bei geladenem Akku ab Abenddämmerung für 2 - 9 Std. eingeschaltet (z. B. für Straßenleuchten etc.)



Modus 4: Der Lastausgang kann bei geladenem Akku manuell über den Taster „Menu“ ein- oder ausgeschaltet werden.

Anzeige	Lastausgang
0	Last eingeschaltet 24 Std.!
1	Last ist eingeschaltet von Abenddämmerung bis zum Morgengrauen!
2 3 4 5 6 7 8 9	Last ist für 2-9 Std. nach Sonnenuntergang eingeschaltet!
USE	Last manuell schaltbar Ein/ Aus!

Testfunktion im Straßenlampenmodus (Modus 2 und 3):

Wenn der Controller im Straßenlampenmodus arbeitet, drücken Sie die Taste MENU für 3 Sekunden, um die Last einzuschalten. Drücken Sie die Taste MENU erneut oder die Last schaltet sich nach 1 Minute automatisch ab. Wenn der Regler im Standard 24 Std. Modus arbeitet, funktioniert diese Testfunktion nicht!

ACHTUNG:

Wenn der Regler die Last auf Grund einer Akkutiefentladung, Überstromschutz, Kurzschlusschutz oder Über-temperaturschutz abschaltet und der Akku anschließend geladen oder der Fehler beseitigt ist, schaltet sich der Lastausgang wieder automatisch ein und die angeschlossenen Geräte werden wieder mit Energie versorgt!

7. Schutzfunktionen, Fehlersuche und Wartung

7.1 Schutzfunktionen des Ladereglers

- PV Kurzschluss

Wenn ein Kurzschluss am Solarmodulanschluss auftritt, stoppt der Laderegler automatisch den Ladevorgang bis der Kurzschluss beseitigt ist.

- PV Verpolung

Wenn eine Verpolung am Solarmodulanschluss auftritt, stoppt der Laderegler automatisch den Ladevorgang bis die Verpolung beseitigt ist.

- Verpolung des Akkuanschlusses

Der Laderegler ist gegen Verpolung des Akkuanschlusses geschützt. Es erfolgt keine Beschädigung der Elektronik. Korrigieren Sie die Verpolung, um den normalen Betrieb zu starten.

- Akku-Überspannung

Sollte der angeschlossene z. B. Akku durch ein anderes Ladegerät geladen werden und die Batteriespannung höher als 15,5 V (31 V bei 24 V) sein, stoppt der Laderegler automatisch den Ladevorgang um den Akku vor Schäden zu schützen!

- Akku-Tiefentladung

Wenn die Akkuspannung unter den eingestellten Spannungswert sinkt, wird die Last automatisch getrennt. Dies verhindert eine schädliche Tiefentladung des angeschlossenen Akku durch die versorgten Geräte. Wenn der Akku wieder geladen ist wird der Lastausgang wieder automatisch aktiviert!

- Überstromschutz des Lastausgangs

Überschreitet der tatsächliche Laststrom den maximalen Laststrom um das 1,25 fache, dann schaltet der Regler die Last automatisch ab.

- Kurzschlusschutz des Lastausgangs

Sobald ein Kurzschluss am Lastausgang auftritt, wird der Lastausgang automatisch abgeschaltet. Nach Beseitigung des Kurzschlusses schaltet sich der Lastausgang wieder automatisch ein.

- Übertemperaturschutz

Der Regler erfasst die Innentemperatur über einen Temperatursensor. Wenn die Temperatur den eingestellten Wert überschreitet, wird der Ladestrom zurückgeregelt. Fällt die Temperatur anschließend wieder, dann wird der Strom wieder automatisch hochgeregelt.

Liegt die Temperatur über dem kritischen Wert, stellt der Laderegler die Ladung ein! Er schaltet sich nach Temperaturabsenkung wieder automatisch ein.

- Beschädigter externer Temperaturfühler

Wenn der externe Temperatursensor kurzgeschlossen oder beschädigt ist, lädt oder entlädt sich der Regler mit der voreingestellten Temperatur von 25 °C, um zu verhindern, dass der angeschlossene Akku über- oder tiefentladen wird.

7.2 Fehlersuche

Anzeige/ Fehler	Fehler	Fehlerbehebung
 E1	Kurzschluss	Alle Verbraucher abschalten, Kurzschluss beseitigen, die Last wird nach 1 Minute automatisch eingeschaltet.
 E2	Überstrom	Reduzieren Sie die Last, der Regler wird dann nach 1 Minute wieder automatisch in Betrieb genommen.
 E3	Akkuspannung zu niedrig	Der Lastausgang wird wieder aktiviert, wenn der Akku wieder aufgeladen ist.
 E4	Akkuspannung zu hoch	Prüfen Sie, ob andere Stromquellen die Batterie überladen haben. Wenn nicht, ist der Regler beschädigt.
 E5	Übertemperatur	Nach Absinken der Temperatur arbeitet der Regler wieder normal weiter.
Anschlüsse sind korrekt aber keine Displayanzeige	Die Batteriespannung ist, bei Inbetriebnahme nicht im Normbereich.	Laden oder Entladen sie den Akku, so dass die Batteriespannung wieder im normalen Betriebsbereich (10-15V bzw. 20-30V) liegt.
Akku kann am Tag nicht geladen werden	PV-Modul defekt oder Anschluss verpolt	Überprüfen Sie die Solarmodule und deren Anschlusskabel auf Beschädigung

7.3 Wartung

ACHTUNG: Stromschlaggefahr!

Bevor Sie die unten genannten Wartungsarbeiten beginnen, vergewissern Sie sich, dass die gesamte Stromversorgung ausgeschaltet ist!

Um die optimale Leistung zu erhalten und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, werden folgende Inspektions- und Wartungsarbeiten mindestens zweimal pro Jahr empfohlen.

- Vergewissern Sie sich, dass der Luftstrom um den Regler nicht blockiert ist. Entfernen Sie alle Verschmutzungen und Fragmente aus dem Kühlkörper an der Rückseite des Reglers.
- Überprüfen Sie alle Leitungen um sicherzustellen, dass die Isolierung nicht beschädigt ist. Reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Leitungen..
- Prüfen Sie den festen Sitz aller Kontakte und Klemmen. Achten Sie dabei besonders auf evtl. Hitzeschäden an Leitungen und Verbindungen.
- Überprüfen und bestätigen Sie, dass die LCD-Anzeige mit den normalen Werten Ihrer Anlage übereinstimmt und alles fehlerfrei angezeigt wird.
- Auf Schmutz, nistende Insekten und Korrosion prüfen. Reinigen Sie die verschmutzten Stellen um einer evtl. Brantgefahr vorzubeugen.

8. Technische Daten

Regler	Max 30
Systemspannung:	12 V/ 24 V automatische Erkennung
Max. Ladestrom:	30 A
Schnellladespannung:	<14,5 V/ 29 V bei 25°C
Boost-Ladespannung:	14,5V/ 29 V bei 25°C
Equalization-Ladespannung:	14,8V/ 29,6 V bei 25°C (Säureakku)
Float-Spannung:	13,7V/ 27,45 V bei 25°C
Tiefentladeabschaltung:	10,8 V bis 11,8 V/ 21,6 V bis 23,6 V; 12,1 V*/24,2 V*; SOC 1-5
Rückschaltspannung:	11,6 V bis 12,8 V/ 23,2 V bis 25,6 V
Max. Spannung am Akkuanschluss:	35 V
Temperaturkompensation:	-4,17 mV/K pro Zelle (Boost, Equalization) -3,33 mV/K pro Zelle (Float)
Anschließbare Akkutypen:	Säure- (Nass)akku, Gel*, AGM
Max. Spannung am Modulanschluss:	55 V
Hell/ Dunkel Spannungsschwelle:	5 V/ 10 V
Max. Laststrom:	30 A
USB-Anschluss:	5 V/ max. 2 A
Betriebsmodi:	Standard*, Tag/ Nacht, Straßenleuchte, Manuell
Abmessungen:	189 x 96 x 53 mm
Gewicht:	420 g
Eigenstromverbrauch:	5 mA
Betriebstemperaturbereich:	-20°C bis +50°C
Lagertemperaturbereich:	-25°C bis +80°C
Luftfeuchtigkeit:	0 - 100% rel H
Schutzart:	IP 32
Einsatzhöhe:	max. 4000 m über NN

*Werkseinstellung

Kundenbetreuung:

Bei Problemen oder Fragen zu diesem Produkt kontaktieren Sie uns einfach!

Per Telefon: 09605-92206-0

Per e-mail bei Ersatzteilbestellungen: ersatzteil@esotec.de

Per e-mail bei Fragen zum Produkt: technik@esotec.de

Produkt: Hersteller Art.-Nr: 140006

Entsorgung:

Werter Kunde,

bitte helfen Sie mit Abfall zu vermeiden. Sollten Sie sich einmal von diesem Artikel trennen wollen, so bedenken Sie bitte, dass viele seiner Komponenten aus wertvollen Rohstoffen bestehen und wiederverwertet werden können.

Entsorgen Sie ihn daher nicht in der Mülltonne, sondern führen Sie ihn bitte Ihrer Sammelstelle für Elektrogeräte zu.

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!



Copyright, esotec GmbH, Änderungen vorbehalten!