

# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



Vielen Dank, dass Sie unser Produkt gewählt haben! Diese Anleitung beinhaltet wichtige Informationen für Montage, Installation und Benutzung. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vollständig durch bevor Sie mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme beginnen.



①	Befestigungsvorrichtung
②	Display Anzeige mit Auswahltasten
③	RS 485 Anschluß
④	Anschluß für Temperatursensor
⑤	Anschluß PV-Modul
⑥	Anschluß Batterie
⑦	Last Anschluß (Verbraucher)

## Zubehör (optional)

1	<b>Temperatursensor</b> #32928		Erfassung der Batterietemperatur für die Temperaturkompensation der Regelparameter, die Standardlänge des Kabels beträgt 3 m (Länge kann angepasst werden). Der Temperatursensor wird an den Port (4) des Solarladereglers angeschlossen.  HINWEIS: Wenn der Temperatursensor kurzgeschlossen oder beschädigt ist, lädt oder entlädt der Regler bei einer Standardtemperatur von 25 °C.
	<b>LCD Batterie Computer S</b> #32973		Der LCD-Batteriecomputer S kann verschiedene Betriebsdaten und Störungen des Systems anzeigen. Die Informationen können auf dem hintergrundbeleuchteten LCD-Bildschirm angezeigt werden, die Tasten sind einfach zu bedienen und die numerische Anzeige ist gut lesbar.

# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



## Installationsanleitung

### Allgemeine Installationshinweise

- Bitte lesen Sie die gesamte Installationsanleitung, um sich mit den Installationsschritten vor der Installation vertraut zu machen.
- Seien Sie sehr vorsichtig beim Einsetzen der Batterien, insbesondere bei gefluteten Blei-Säure-Batterien. Bitte tragen Sie einen Augenschutz. Bei Kontakt mit Batteriesäure sofort mit Wasser ausspülen. Halten Sie die Batterie von Metallgegenständen fern, da dies zu einem Kurzschluss der Batterie führen kann.
- Beim Laden können explosive Batteriegase aus der Batterie austreten. Stellen Sie daher sicher, dass die Lüftungsbedingungen gut sind.
- Eine Belüftung wird dringend empfohlen, wenn der Solarladeregler in einem Gehäuse montiert wird. Installieren Sie den Solarladeregler niemals in einem versiegelten Gehäuse mit gefluteten Batterien! Batteriedämpfe von belüfteten Batterien korrodieren und zerstören die Steuerkreise.
- Lose Stromanschlüsse und korrodierte Kabel können zu starker Hitze führen, die die Kabelisolierung schmelzen, umgebendes Material verbrennen oder sogar einen Brand verursachen kann. Achten Sie auf feste Verbindungen und verwenden Sie Kabelklemmen, um die Kabel zu sichern und um zu verhindern, dass sie bei mobilen Anwendungen schwanken.
- Bitte verwenden Sie nur Blei-Säure-Batterien und Lithium-Batterien.
- Die Batterieverbindung kann mit einer Batterie oder einer Batteriebank verbunden sein.

### Solarmodul-Anforderungen

#### Lilie LSR10M:

System Spannung	36 Zellen Voc < 23V		48 Zellen Voc < 31V		54 Zellen Voc < 34V		60 Zellen Voc < 38V	
	Max.	Optimal	Max.	Optimal	Max.	Optimal	Max.	Optimal
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

Voc = Leerlaufspannung

System Spannung	72 Zellen Voc < 46V		96 Zellen Voc < 62V		Dünnschichtmod. Voc > 80V
	Max.	Optimal	Max.	Optimal	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-

#### Lilie LSR 20-40M:

System Spannung	36 Zellen I Voc < 23V		48 Zellen Voc < 31V		54 Zellen Voc < 34V		60 Zellen Voc < 38V	
	Max.	Optimal	Max.	Optimal	Max.	Optimal	Max.	Optimal
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

System Spannung	72 Zellen Voc < 46V		96 Zellen Voc < 62V		Dünnschichtmod. Voc > 80V
	Max.	Optimal	Max.	Optimal	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



Unser Lilie - Solarladeregler hat eine begrenzende Funktion des Ladestroms/Entladestrom, der Ladestrom/Entladestrom wird innerhalb des Nennbereichs begrenzt, daher lädt der Regler den Akku mit der Nennladeleistung, selbst wenn die Eingangsleistung am PV größer ist.

Die tatsächliche Betriebsleistung des PV-Generators entspricht den folgenden Bedingungen:

Model	Nenn-ladestrom	Nenn- Lade Leistung	Max. PV Eingangs Leistung	Maximale Leerl. Spannung
Lilie LSR10M	10A	130W/12V 260W/24V	390W/12V 780W/24V	46V <sup>Ⓢ</sup> 60V <sup>Ⓢ</sup>
Lilie LSR20M	20A	260W/12V 520W/24V	780W/12V 1560W/24V	92V <sup>Ⓢ</sup> 100V <sup>Ⓢ</sup>
Lilie LSR30M	30A	390W/12V 780W/24V	1170W/12V 2340W/24V	
Lilie LSR40M	40A	520W/12V 1040W/24V	1560W/12V 3120W/24V	

ⓈBei 25°C Umgebungs-Temperatur

ⓈBei minimaler Umgebungs-Temperatur während des Betriebs



**WARNING:** Der Regler kann beschädigt werden, wenn die maximale PV-Leerlaufspannung überschritten wird

## Kabelquerschnitte

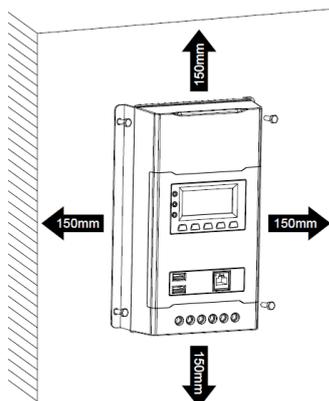
Die Verdrahtungs- und Installationsmethoden müssen allen nationalen und lokalen elektrischen Anforderungen entsprechen.

Als Anhalt zur Dimensionierung des Kabelquerschnitts dient die untere Tabelle.

Model	Max. PV Eingangsstrom	Max. PV Kabel Quer-schnitt
Lilie LSR10M	10A	4mm <sup>2</sup>
Lilie LSR20M	20A	6mm <sup>2</sup>
Lilie LSR30M	30A	10mm <sup>2</sup>
Lilie LSR40M	40A	16mm <sup>2</sup>

## Montage

Bitte halten sie die Mindestabstände für die Installation des Reglers ein um einen ausreichenden Luftaustausch zu gewährleisten



# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



Bild 2-1

## Schritt 1: Ermitteln des Installationsortes und der Mindestabstände zu anderen Gegenständen

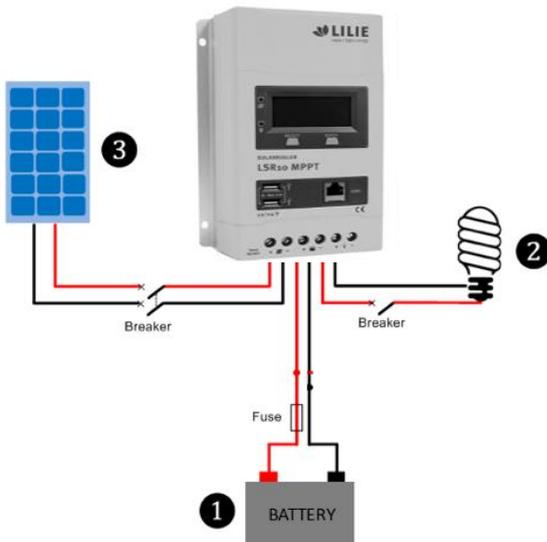


Bild 2-2

Bestimmung des Aufstellortes: Der Solarladeregler muss an einem Ort installiert werden, an dem ausreichend Luft durch die Radiatoren des Reglers strömt und ein Mindestabstand von 150 mm von der oberen und unteren Kante des Reglers vorhanden ist, um eine natürliche Wärmekonvektion zu gewährleisten.

HINWEIS: Wenn der Controller in einer geschlossenen Box installiert werden soll, ist es wichtig, eine zuverlässige Wärmeabfuhr durch die Box sicherzustellen.

## Schritt 2: Schließen Sie das System gemäß Abbildung 2-2 an.

Beachten Sie folgende Reihenfolge:

1. Batterie an  am Laderegler
2. Last an  am Laderegler
3. PV Modul an  am Laderegler

HINWEIS: Schließen Sie während der Verdrahtung den Leistungsschalter oder die Sicherung nicht an und vergewissern Sie sich, dass die Pole "+" und "-" richtig angeschlossen sind.

HINWEIS: Auf der Batterieseite muss eine Sicherung installiert werden, deren Strom den 1,25- bis 2-fachen Nennstrom des Controllers beträgt. Der Abstand zur Batterie darf nicht größer als 150 mm sein.

Hinweis: Für die Demontage des Systems ist die umgekehrte Reihenfolge zu verwenden.

## Schritt 3: Erdung

Da es sich beim Lilie- Solarladeregler um einen gemeinsamen Negativ-Controller handelt, können die negativen Pole von PV-Generator, Batterie und Verbraucher gleichzeitig geerdet werden.

## Schritt 4: Zubehör anschließen

Schließen Sie das Ferntemperatursensorkabel an

Verbinden Sie ein Ende des Ferntemperatursensorkabels mit der Schnittstelle  und legen Sie das andere Ende nahe an die Batterie.

HINWEIS: Wenn der Solarladeregler nicht mit dem externen Temperatursensor verbunden ist, beträgt die StandardEinstellung für die Lade- oder Entladetemperatur des Akkus 25 °C ohne Temperaturkompensation.

Schließen Sie das Zubehör für die RS485-Kommunikation an

# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



## Schritt 5: Schalten Sie den Solarladeregler ein

Schließen Sie die Batteriesicherung und schalten Sie den Solarladeregler ein. Überprüfen Sie dann den Status der Batterieanzeige (der Solarladeregler arbeitet normal, wenn die Anzeige grün leuchtet). Schließen Sie die Sicherung und den Leistungsschalter der Last und des PV-Generators. Dann wird das System im vorprogrammierten Modus arbeiten.

HINWEIS: Wenn der Solarladeregler nicht ordnungsgemäß funktioniert oder die Batterieanzeige am Solarladeregler eine Störung anzeigt, lesen Sie bitte Abschnitt 6 "Fehlerbehebung".

## Display Bedienung



### (1) LAST und LADE Kontrollleuchten

Indicator	Farbe	Status	Erklärung
	Grün	Dauerlicht	PV-Anschluss normal, aber niedrige Spannung (Bestrahlungsstärke) von PV, keine Aufladung
	Grün	Aus	Keine PV-Spannung (Nachtzeit) oder PV-Verbindungsproblem
	Grün	Langsames Blinken	Beim laden
	Grün	Schnelles Blinken	PV-Überspannung
	Red	Dauerlicht	Laden An
	Red	Aus	Laden Aus

### (2) Tasten

Mode	Note
Laden an /aus	Im manuellen Modus der Last kann die Last über die Taste  ein- / ausgeschaltet werden.
Fehler löschen	Taste drücken
Such Modus	Taste drücken
Einstellungsmodus	Taste drücken und 5 Sekunden halten um in das Einstellungs-Menü zu gelangen Taste drücken um Parameter einzustellen , Taste drücken um die eingestellten Parameter zu bestätigen oder du verlässt den Einstellungsmodus automatisch nach 10 Sekunden

# ANLEITUNG

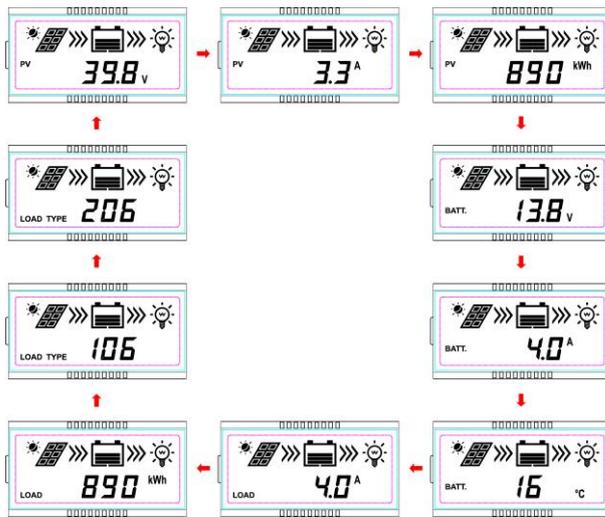
LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989

## 3) Bildschirmanzeige

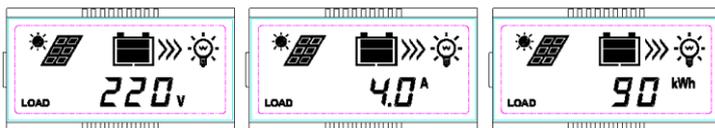
Symbole

Item	Symbol	Bedeutung
Solarmodul		Tag
		Nacht
		Kein Laden
		Laden
	<b>PV</b>	PV Voltage, Current, Power
Batterie		Batteriekapazität, beim Laden
	<b>BATT.</b>	Batteriespannung, Strom, Temperatur
	<b>BATT. TYPE</b>	Batterie Typ
Last		Laden an
		Laden aus
	<b>LOAD</b>	Lastspannung, Strom, Lastmodus

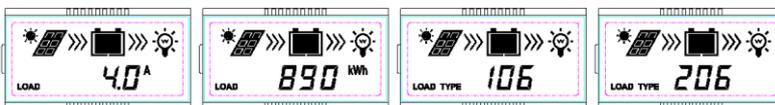
### • Menüabfolge im Interface



### • Lade Parameter



Anzeige: Spannung / Strom / Verbrauch



Anzeige: Aktuelle / verbrauchte Leistung / Arbeitsmodus laden - Timer1 / Arbeitsmodus laden - Timer2

# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



## • Einstellungen

### ① Zurücksetzen der erzeugten Leistung :

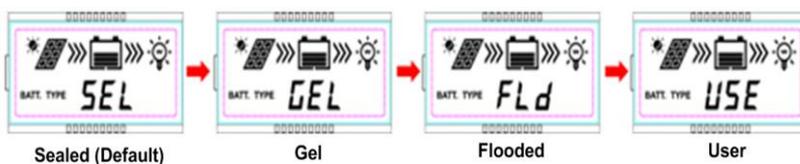
**Step1:**  Taste drücken und 5 Sek. halten bei [1] bis der Wert blinkt.

**Step2:**  Taste drücken und bestätigen Sie den Batterie Typ

### ② Schalten Sie die Batterietemperatureinheit um

 Taste drücken und 5s halten unter [2].

### ③ Batterie Typ

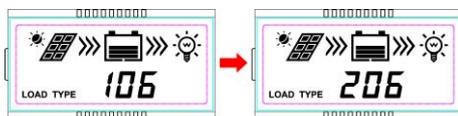


**Step1:**  Taste drücken und 5 sek. halten im [3].

**Step2:**  Taste drücken wenn der Akku Typ blinkt

**Step3:**  Taste zur Bestätigung des Batterie Typs.

### ④ Lokaler Lademodus



## Betrieb

**Step1:** Drücke  Taste und halte Sie 5 Sekunden im Batterielademodusmenü.

**Step2:** Drücke  Taste wenn das Menü blinkt

**Step3:** Drücke  Taste um den Batterie Typ zu bestätigen.

**HINWEIS:** Bitte beachten Sie das Kapitel Last-Einstellungsmodus für den Lademodus.

## Einstellung des Steuerparameters

### Batterie-Typ

#### Unterstützte Batterie-Typen

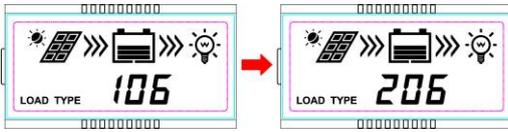
Item	Blei-Säure-Batterie	Lithium battery
1	Versiegelt (Standard)	LiFePO4(4s/12V; 8s/24V(
2	Gel	Li(NiCoMn)O2 (3s/12V; 6s/24V)
3	Überflutet	User (9~34V)
4	User(9~17V/12V; 18~34V/24V)	

# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



## Last-Einstellungsmodus



### Betrieb:

- Step1:**  Taste drücken und 5 Sek. halten um ins Einstellungsmenu zu gelangen .
- Step2:**  drücken um den gewünschten Typ auszuwählen .
- Step3:**  Taste drücken um den Batterietyp zu bestätigen.

### 1) IST-Einstellung

1**	Time 1	2**	Time 2
100	Licht AN/AUS	2 n	gesperrt
101	Die Last ist bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang eingeschaltet	201	Die Last ist bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang eingeschaltet
102	Die Last ist bis 2 Stunde nach Sonnenuntergang eingeschaltet	202	Die Last ist bis 2 Stunde vor Sonnenaufgang eingeschaltet
103 ~ 113	Die Last ist bis 3 - 13 Stunde nach Sonnenuntergang eingeschaltet	203 ~ 213	Die Last ist bis 3 - 13 Stunde vor Sonnenaufgang eingeschaltet
114	Die Last ist bis 14 Stunde nach Sonnenuntergang eingeschaltet	214	Die Last ist bis 14 Stunde vor Sonnenaufgang eingeschaltet
115	Die Last ist bis 15 Stunde nach Sonnenuntergang eingeschaltet	215	Die Last ist bis 15 Stunde vor Sonnenaufgang eingeschaltet
116	Test mode	2 n	gesperrt
117	Manueller Modus (Standardlast EIN)	2 n	gesperrt



**HINWEIS:** Bitte stellen Sie Licht über Timer1 auf ON / OFF, Testmodus und manuellen Modus. Timer2 wird deaktiviert und zeigt "2 n".

## Sicherheit, Wartung und Fehlerbehebung

### Sicherheit

PV Überstrom	Wenn der Ladestrom oder die Leistung des PV-Generators seinen Nennstrom oder seine Nennleistung übersteigt, wird der Nennstrom oder die Nennleistung des PV-Generators geladen. HINWEIS: Wenn die PV-Module in Reihe geschaltet sind, muss sichergestellt werden, dass die Leerlaufspannung des PV-Generators die "maximale PV-Leerlaufspannung" nicht überschreitet. Andernfalls könnte der Solarladeregler beschädigt werden.
PV Kurzschluss	Wenn kein PV-Ladezustand vorliegt, wird der Solarladeregler bei einem Kurzschluss im PV-Generator nicht beschädigt.
PV Anschlussverpolung	Wenn die Polarität des PV-Generators umgekehrt wird, wird der Controller nicht beschädigt und kann nach der Korrektur der Polarität normal weiterarbeiten. HINWEIS: Wenn die Polarität des PV-Generators vertauscht wird, ist die tatsächliche Betriebsleistung des PV-Generators größer als das 1,5-fache der Nennladeleistung des Controllers, wodurch der Solarladeregler beschädigt wird.
Nachtentladung	Verhindern Sie, dass sich die Batterie in der Nacht durch das PV-Modul entlädt.
Batterieanschlussverpolung	Vollständiger Schutz gegen Verpolung der Batterie, keine Beschädigung des Solarladereglers. Korrigieren Sie den Anschluß, um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen.
Batterie Überspannung	Wenn die Batteriespannung die Spannungsobergrenze erreicht, stoppt sie automatisch den Ladevorgang, um Schäden durch Überladung zu vermeiden
Batterie Tiefentladung	Wenn die Batteriespannung die Spannungsuntergrenze erreicht, stoppt sie automatisch die Entladung der Batterie, um Schäden durch eine Tiefentladung zu verhindern
Batterieüberhitzung	Der Solarladeregler kann die Batterietemperatur über einen externen Temperatursensor erkennen. Der Regler hört auf zu arbeiten, wenn seine Temperatur 65 ° C überschreitet und beginnt zu arbeiten, wenn seine Temperatur unter 55 ° C liegt.
Lithiumbatterie Temperaturuntergrenze	Wenn die vom Temperatursensor erfasste Temperatur niedriger ist als die Temperaturuntergrenze (LTPT), stoppt der Solarladeregler automatisch das Laden und Entladen. Wenn die erkannte Temperatur höher als der LTPT ist, arbeitet der Controller automatisch (Der LTPT ist standardmäßig 0 ° C und kann im Bereich von 10 ~ -40 ° C eingestellt werden).
Last Kurzschluss	Wenn die Last kurzgeschlossen ist (der Kurzschlussstrom $\geq 4$ mal der Nennlaststrom), unterbricht die Steuerung automatisch den Ausgang. Wenn die Last den Ausgang automatisch fünfmal wieder aufnimmt (Verzögerung 5S, 10S, 15S, 20S, 25S), muss sie durch Drücken der Taste oder Neustart des Reglers oder Wechsel von Nacht auf Tag (Nacht > 3 Stunden) gelöscht werden. .
Überlast	Bei Überlast (der Überlaststrom ist 1,05 mal der Nennlaststrom), unterbricht die Steuerung automatisch den Ausgang. Wenn die Last den Ausgang automatisch fünfmal wieder aufnimmt (Verzögerung 5S, 10S, 15S, 20S, 25S), muss sie durch Drücken der Taste oder Neustart des Reglers oder Wechsel von Nacht auf Tag (Nacht > 3 Stunden) gelöscht werden. .
Reglerüberhitzung	Der Solarladeregler kann die interne Temperatur in der Batterie durch einen eingebauten Sensor erkennen. Der Regler hört auf zu arbeiten, wenn seine Temperatur 85 ° C überschreitet und beginnt zu arbeiten, wenn seine Temperatur unter 75 ° C liegt.
TVS Blitzschutz	Der interne Schaltkreis des Reglers ist mit transienten Spannungsbegrenzern (TVS) ausgestattet, die nur mit weniger Energie gegen Hochspannungsstoßimpulse schützen können. Wenn der Regler in einem Bereich mit häufigen Blitzeinschlägen eingesetzt werden soll, empfiehlt es sich, einen externen Überspannungsableiter zu installieren.

★ Wenn die interne Temperatur ist 81 ° C beträgt die tritt der reduzierte Lademodus in Kraft der bei jedem Anstieg von 1 ° C 5%, 10%, 20%, 40% einstellt. Wenn die Innentemperatur höher als 85 ° C ist, hört der Solarladeregler auf zu laden. Sobald die Temperatur auf unter 75 ° C sinkt, wird der Ladevorgang fortgesetzt.

# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



## Fehlerbehebung

### ● Fehler am LILIE – Solarladeregler

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Lade-LED-Anzeige ist aus, obwohl die PV-Module besonnt werden	PV Module nicht verbunden	Stellen Sie sicher das alle Kabelverbindungen an der Batterie und am Regler richtig und fest verbunden sind
Die Kabelverbindungen sind Korrekt und fest verbunden, jedoch funktioniert der Regler nicht	Batteriespannung ist unter 9 Volt	Bitte kontrollieren Sie die Batteriespannung. Der Regler benötigt eine Mindestspannung von 9 Volt
<b>DS1 :</b>  Der Akkuladestand ist voll, der Akkustrahl blinkt, das Fehlersymbol blinkt	Batterieüberspannung	Prüfen Sie, ob die Batteriespannung höher ist als OVD (Spannungsobergrenze), und trennen Sie Kollektorfeld.
<b>DS1 :</b>  Der Ladezustand der Batterie ist leer, der Batterierahmen blinkt, das Fehlersymbol blinkt	Batterie ist tiefenentladen	Batterie wieder auf Spannungsuntergrenze oder höher aufladen oder Batterie austauschen
<b>DS1 :</b>  Display blinkt	Batterieüberhitzung	Der LILIE - Solarladeregler schaltet das System automatisch aus. Sobald die Temperatur auf unter 55 ° C sinkt, arbeitet der Regler wieder.
Es wird keine Last freigegeben  Lade und Fehlersymbol blinken	Überlast	ⓄBitte reduzieren Sie die Anzahl der elektrischen Geräte. ⓄStarten Sie den Solarladeregler neu. Ⓞwarten Sie auf einen Nacht-Tag-Zyklus (Nachtzeit> 3 Stunden)
	Kurzschluß auf der Lastseite	1 Überprüfen Sie sorgfältig alle Verbindungen und beheben Sie den Fehler. 2 Starten Sie den Regler neu 3 Warten Sie einen Nacht-Tag-Zyklus(Nachtzeit>3Stunden)

# ANLEITUNG

LILIE – Solarladeregler  
#32986, #32987, #32988, #32989



## Wartung

**Die folgenden Inspektionen und Wartungsaufgaben sollen mindestens zweimal pro Jahr durchgeführt werden, um eine optimale Leistung sicherzustellen.**

- Stellen Sie sicher, dass der Solarladeregler in einer sauberen und trockenen Umgebung fest installiert ist.
- Sicherstellen, dass der Luftstrom um den LILIE-Solarladeregler nicht blockiert wird. Entfernen Sie eventuelle Verschmutzungen und Bruchstücke am Kühlkörper.
- Überprüfen Sie alle Drähte auf blanke Stellen, um sicherzustellen, dass die Isolierung durch starke Solarisation, Reibungsverschleiß, Trockenheit, Insekten oder Vögel usw. nicht beschädigt wird. Reparieren oder ersetzen Sie bei Bedarf die Kabel.
- Ziehen Sie alle Klemmen fest. Auf lose, gebrochene oder verbrannte Kabelverbindungen prüfen.
- Stellen Sie sicher, dass die LED mit der erforderlichen übereinstimmt. Achten Sie auf Fehlersuche oder Fehleranzeige. Ergreifen Sie bei Bedarf Korrekturmaßnahmen.
- Vergewissern Sie sich, dass an allen Klemmen keine Korrosion, keine Isolierung, keine hohen Temperaturen oder keine verbrannten / verfärbten Stellen vorhanden sind. Ziehen Sie die Klemmschrauben mit dem empfohlenen Drehmoment fest.
- Auf Schmutz, Spinnweben o.ä. und Korrosion prüfen. Wenn vorhanden umgehend entfernen.



**WARNUNG: Stromschlaggefahr!**

**Stellen Sie sicher, dass die gesamte Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie die oben genannten Vorgänge ausführen, und befolgen Sie die entsprechenden Inspektionen und Vorgänge.**

## Gewährleistung:

Der Laderegler verfügt über eine Garantie für einen Zeitraum von zwei Jahren ab dem Zeitpunkt des Herstellungsdatums. Hinweis: Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden beliebiger Bestandteile des Geräts, die durch Missbrauch oder unsachgemäße Handhabung des Betreibers verursacht wurden. Beispiele hierfür sind: Abweichen vom bestimmungsgemäßen Einsatz, unpassende Systemkonfiguration, unbefugte Reparatur oder Überschreiten der angegebenen Parameter.

**Entsorgung:** Bitte gemäß den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen.