

Solarladeregler



Tarom MPPT 6000

Installations- und Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
	1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
	1.2 Identifizierung.....	5
	1.3 Lieferumfang.....	5
	1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
	1.5 Kennzeichnungen.....	5
	1.5.1 Symbole für Warnungen und Hinweise.....	5
	1.5.2 Signalwörter.....	6
	1.5.3 Verwendete Begriffe und Abkürzungen.....	6
2	Kurzanleitung	7
3	Übersicht	8
	3.1 Regler.....	8
	3.2 Menüstruktur.....	10
4	Installation des Basissystems	11
	4.1 Sicherheitshinweise.....	12
	4.2 Gerät montieren.....	14
	4.3 Elektrische Anschlüsse herstellen.....	15
	4.3.1 Kabel vorbereiten.....	16
	4.3.2 Batterie anschließen.....	16
	4.3.3 Batteriespannungssensor-Kabel anschließen.....	17
	4.3.4 Erdung (PE) anschließen.....	17
	4.3.5 Solarmodul anschließen.....	17
	4.3.6 Blitzschutz installieren.....	17
	4.4 Regler einschalten.....	18
5	Erstinbetriebnahme des Basissystems	19
	5.1 Übersicht.....	19
	5.2 Erstinbetriebnahme des Basissystems durchführen.....	19
6	Installation und Erstinbetriebnahme optionaler Komponenten	23
	6.1 Externen Temperatursensor PA TS-S.....	23
	6.2 Zugentlastung installieren.....	23
7	Anschlüsse und Bedientasten	24
	7.1 Temperatursensor-Anschluss TEMP (④ in Abb. 1, S. 8).....	24
	7.2 PE-Anschluss (④ in Abb. 1, S. 8).....	24
	7.3 Bedientasten (② in Abb. 1, S. 8).....	24
8	Display (Aufbau, Funktion, Bedienung)	25
	8.1 Überblick (Menüstruktur).....	25
	8.2 Statusanzeige.....	25
	8.3 Anzeige besonderer Zustände.....	27
	8.4 Allgemeine Bedienung.....	27
	8.5 Erweiterte Bedienung.....	27

9	Systemfunktionen	29
	9.1 Schutzfunktionen.....	29
	9.1.1 Überlastung des Reglers.....	29
	9.1.2 Überhitzung des Reglers.....	29
	9.2 Batterielade-Funktionen.....	29
	9.2.1 Erhaltungsladen.....	29
	9.2.2 Wartungsladen.....	30
	9.2.3 Ausgleichsladen.....	30
	9.3 Datenlogger.....	31
10	Störungsbeseitigung	32
	10.1 Ereignismeldungen.....	32
	10.2 Fehler ohne Ereignismeldung.....	38
11	Wartung, Demontage und Entsorgung	40
	11.1 Wartung des Reglers.....	40
	11.1.1 Staub entfernen.....	40
	11.1.2 Stärkere Verschmutzung entfernen.....	40
	11.2 Wartung der Anlage.....	40
	11.3 Demontage des Reglers.....	41
	11.4 Entsorgung des Reglers.....	42
12	Technische Daten	43
	12.1 Regler.....	43
13	Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen	46
14	Haftungsausschluss, Kontakt, Notizen	49
	14.1 Haftungsausschluss.....	49
	14.2 Kontakt.....	49
	14.3 Notizen.....	49

1 Allgemeines

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Dieses Dokument ist Teil des Produkts.
- Nur Fachkräfte dürfen die in dieser Anleitung beschriebenen Maßnahmen durchführen.
- Installieren und benutzen Sie das Gerät erst, nachdem Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben.
- Führen Sie die in diesem Dokument beschriebenen Maßnahmen immer in der angegebenen Reihenfolge durch.
- Bewahren Sie dieses Dokument während der Lebensdauer des Geräts auf. Geben Sie das Dokument an nachfolgende Besitzer und Benutzer weiter.
- Durch unsachgemäße Bedienung kann der Ertrag der Solaranlage gemindert oder es können Anlagenteile beschädigt werden.
- Mit beschädigtem Gehäuse darf das Gerät nicht an die DC-Leitungen angeschlossen sein.
- Gerät sofort außer Betrieb setzen und von Batterie und Solarmodul trennen, wenn eine der folgenden Komponenten beschädigt ist:
 - Gerät (keine Funktion, sichtbare Beschädigung, Rauchentwicklung, eingedrungene Flüssigkeit etc.),
 - angeschlossene Leitungen,
 - Solarmodul.

Anlage nicht wieder einschalten, bevor

- das Gerät vom Händler oder Hersteller repariert wurde,
- beschädigte Leitungen oder Solarmodule von einer Fachkraft repariert wurden.
- Batteriesäure auf Haut oder Kleidung sofort mit Seifenlauge behandeln und mit viel Wasser nachspülen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.
- Batteriesäure in den Augen sofort mit viel Wasser nachspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Gerät niemals abdecken.
- Gehäuse nicht öffnen: Lebensgefahr! Garantieanspruch verfällt! Nur die Klemmenabdeckung darf von einer Fachkraft für die Installation oder Reparatur entfernt werden.
- Gerät nicht ohne montierte Klemmenabdeckung betreiben. Lebensgefahr!
- Vom Werk angebrachte Schilder und Kennzeichnungen niemals verändern, entfernen oder unkenntlich machen.
- Wenn Sie ein externes Gerät anschließen, das nicht in diesem Dokument beschrieben ist, dann beachten Sie die Anleitung des Herstellers! Falsch angeschlossene Geräte können den Regler beschädigen.
- Dieses Gerät ist nicht bestimmt für
 - Kinder,
 - Personen mit physischen, sensorischen oder mentalen Beeinträchtigungen,
 - Personen, die nicht über ausreichende Erfahrungen und Kenntnisse verfügen. Es sei denn, sie wurden durch eine Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, in die Benutzung des Geräts unterwiesen und anfänglich beaufsichtigt.

1.2 Identifizierung

Allgemein

Merkmal	Beschreibung
Typ	MPPT 6000
Ausgabestand der Anleitung	M01
Zertifikate	Siehe Appendix → Zertifikate und www.stecasolar.com → PV AUTARKE SYSTEME → Solarladeregler → MPPT 6000
Optionales Zubehör	externer Temperatursensor Steca PA TS-S

Display

Der Regler zeigt die zu seiner Software passende Version der Anleitung an unter Hauptmenü ▶ Information ▶ Systeminformation

1.3 Lieferumfang

- MPPT 6000: ■ Gerät (MPPT 6000)
 ■ Befestigungssatz (Schraube, Dübel)
 ■ Buchse, 2-polig, grün, zum Anschließen des Batteriespannungssensor-Kabels
 ■ Bedienungsanleitung

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solarladeregler, im Folgenden als *Regler* oder *Gerät* bezeichnet, darf nur in photovoltaischen Inselanlagen zum Laden und Regeln folgender Batterietypen verwendet werden.



MPPT 6000: Bleibatterien



Weiter gilt:

- Der Regler darf nicht mit dem Stromnetz verbunden sein.
- An den Solarmodul-Anschlüssen dürfen ausschließlich Solarmodule angeschlossen werden.
- Mögliche Systemspannungen (Batteriespannungen): 12 V, 24 V, 48 V (automatische Erkennung)
- Der Regler erfüllt insbesondere folgende Aufgaben:
 - Leistungsentnahme der Module durch integrierten MPP-Tracker maximieren
 - Ladevorgang steuern
 - Ertrags- und Systemdaten aufzeichnen

1.5 Kennzeichnungen

1.5.1 Symbole für Warnungen und Hinweise

Symbol	Beschreibung	Ort
	allgemeiner Gefahrenhinweis	Anleitung
	Gefahr durch Elektrizität	Anleitung

Symbol	Beschreibung	Ort
	Vor Gebrauch des Produkts Anleitung lesen.	Gerät
	Gefahr durch heiße Oberfläche	Anleitung

1.5.2 Signalwörter

Folgende Signalwörter werden zusammen mit den Symbolen für Warnungen und Hinweise verwendet.

Signalwort	Beschreibung
Gefahr	unmittelbare Gefahr von Tod oder schwerer Körperverletzung
Warnung	mögliche Gefahr von Tod oder schwerer Körperverletzung
Vorsicht	mögliche Gefahr von leichter oder mittelschwerer Körperverletzung
Achtung	möglicher Sachschaden
Hinweis	Hinweis zur Bedienung des Reglers oder zur Benutzung der Anleitung

1.5.3 Verwendete Begriffe und Abkürzungen

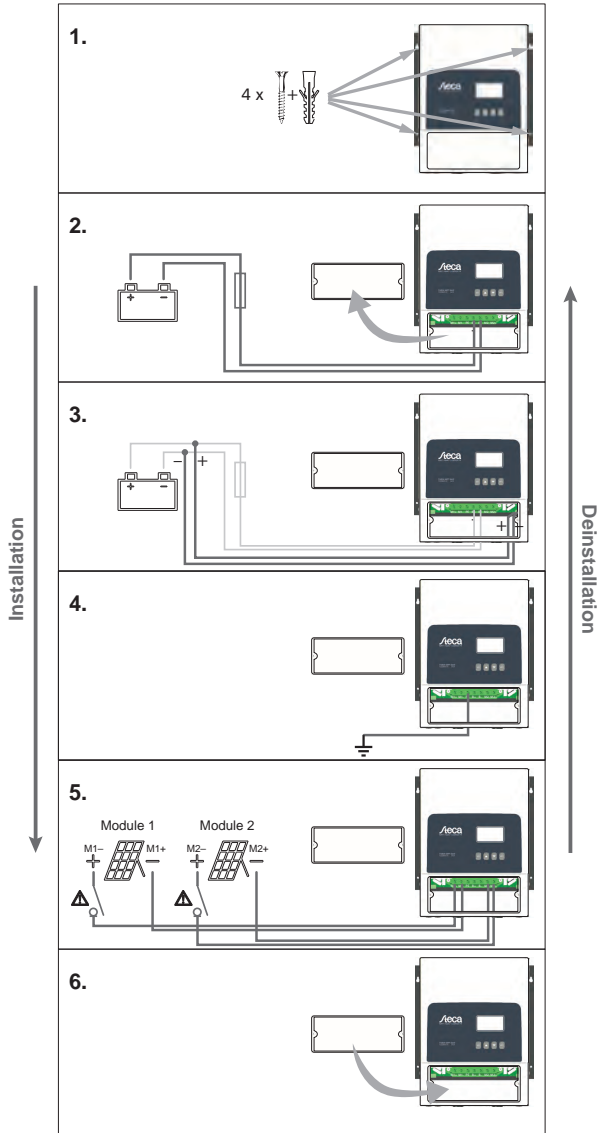
Begriff, Abkürzung	Beschreibung
Batterie	Diese Anleitung verwendet den Begriff <i>Batterie</i> in der Einzahl. Grundsätzlich kann die Batterie jedoch aus mehreren, zusammengeschalteten Batterien (Batteriebank) bestehen.
Modul	siehe <i>Solarmodul</i>
Solarmodul	Diese Anleitung verwendet den Begriff <i>Solarmodul</i> in der Einzahl. Grundsätzlich kann das Solarmodul jedoch aus mehreren, zusammengeschalteten Solarmodulen bestehen (String, Solarmodulfeld).

2 Kurzanleitung



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag. Sicherheitshinweise auf S. 12ff beachten!



= Mandatory! Contrainant ! Obligado! Obligatorio! Obrigatório! Niezbędny!

3 Übersicht

3.1 Regler

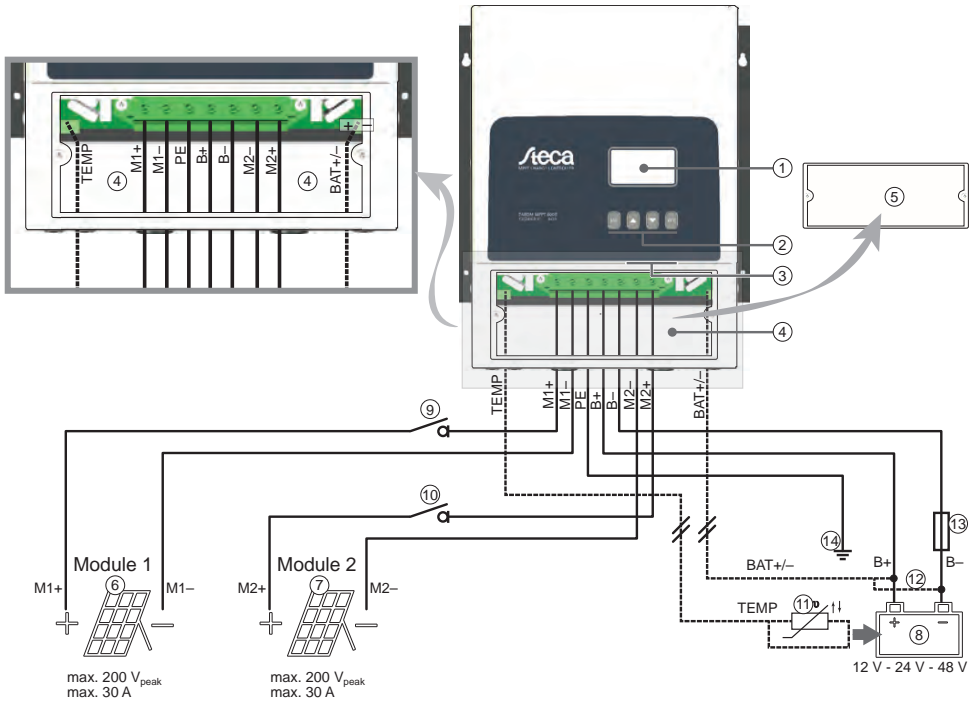



Abb. 1: Übersicht über Gehäuse und Anschlüsse

Komponente	Beschreibung
MPPT 6000	
① Display	
② Bedientasten	ESC, △, ▽, SET
③ RJ45-Buchsen	Service-Schnittstelle für Fachkräfte
④ Klemmenbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ M1+/M1- → Solarmodul 1 ■ M2+/M2- → Solarmodul 2 ■ B+/B- → Batterie ■ PE → Erdung ■ BAT +/- → Batteriespannungssensor-Kabel²⁾ ■ TEMP → ext. Batterietempersensor²⁾
⑤ Klemmenabdeckung	Die Klemmenabdeckung ist mit 2 Kreuzschlitzschrauben befestigt.

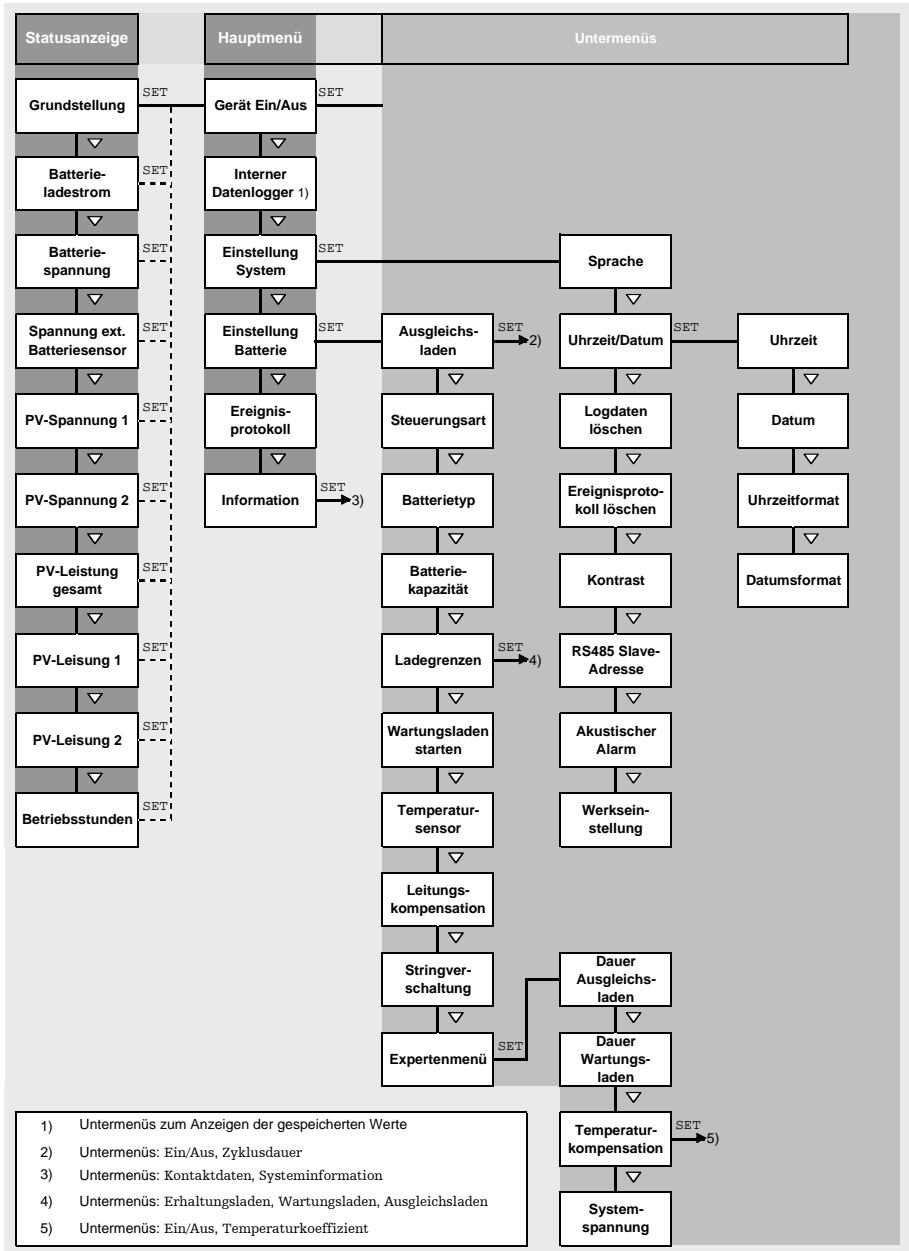
Komponente	Beschreibung	
externe Komponenten		
⑥	Solarmodul 1	an Klemmen M1+ und M1– anschließen
⑦	Solarmodul 2	an Klemmen M2+ und M2– anschließen
⑧	Batterie	an Klemmen B+ und B– anschließen
⑨ ⑩	DC-Lasttrennschalter ^{1) 2)} für Solar- modul 1 / 2	⚠ Gefahr Gefahr durch elektrische Spannung. Der Einbau ist vorgeschrieben!
⑪	externer Batterietemperatur-Sensor PA TS-S	—
⑫	Anschluss Batteriespannungs- sensor-Kabel ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kabel unmittelbar an der Batterie anschließen. ■ Polarität beachten wie eingezeichnet.
⑬	externe Batteriesicherung (Schmelzsicherung oder DC-Lei- tungsschutzschalter) ¹⁾²⁾	⚠ Vorsicht Gefahr durch hohe Ströme. Der Einbau ist vorge- schrieben!
⑭	zentraler Erdungspunkt	Ist kein Erdungspunkt vorhanden, diesen z. B. durch Einschlagen eines Erdspießes herstellen!

¹⁾ technische Daten unter  12, S. 43

²⁾ optional, nicht im Lieferumfang enthalten

3.2 Menüstruktur

Für eine bessere Übersichtlichkeit sind nur die Bedientasten ∇ und SET eingezeichnet.



4 Installation des Basissystems



Hinweis

Nachstehend ist ausschließlich die Installation des Reglers beschrieben. Beachten Sie beim Installieren externer Komponenten die Anleitung des jeweiligen Herstellers.

Themen

1. ➤ Sicherheitshinweise
2. ➤ ⚡ *Gerät montieren, S. 14*
3. ➤ ⚡ *Elektrische Anschlüsse herstellen, S. 15*
4. ➤ ⚡ *Regler einschalten, S. 18*

4.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag! Beachten Sie beim Durchführen der im Abschnitt Installation beschriebenen Maßnahmen folgende Sicherheitshinweise.

Allgemein

- Nur Fachkräfte dürfen die im Abschnitt "Installation" beschriebenen Maßnahmen durchführen.
- Der PE-Anschluss muss mit *Erde* (Erdspieß) verbunden sein.
 - Wenn die Anlage positiv geerdet werden soll, PE *zusätzlich* mit Batterie B+ verbinden. Die externe Batteriesicherung muss dann in der Leitung B- installiert werden!
 - Die Anlage darf nicht negativ geerdet werden.
- Der Installationszweig der Solarmodule muss inkl. DC-Lasttrennschalter bis zum Klemmenbereich des Reglers nach Schutzklasse II ausgeführt werden.
- Der Installationszweig der Batterie muss nach Schutzklasse II ausgeführt werden.
- Der Einbau folgender Komponenten ist erforderlich:
 - Batterie
 - mindestens 1 Solarmodul
 - externe Batteriesicherung (Schmelzsicherung oder DC-Leitungsschutzschalter)
 - DC-Lasttrennschalter für Solarmodul 1 und 2
- Reglergehäuse nicht öffnen. Nur die Klemmenabdeckung darf während der Installation von einer Fachkraft entfernt werden.
- Vor Arbeiten am Regler **immer** folgende Maßnahmen durchführen:
 1. Alle Verbraucher ausschalten.
 2. DC-Lasttrennschalter (Solarmodul) öffnen und gegen Wiedereinschalten sichern oder Solarmodul sicher abdecken (Wind!).
 3. Externe Batteriesicherung ausschalten: Sicherungseinsatz aus dem Sicherungshalter entfernen (Schmelzsicherung) oder den DC-Leitungsschutzschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 4. Batteriekabel von beiden Batteripolen trennen.

Verkabelung

- Die Modulkabel führen Spannung, wenn das Solarmodul beleuchtet ist.
- Offene Kabelenden mit Isolierband oder Lüsterklemme isolieren.
- Kabel von Batterie und Solarmodul in der beschriebenen Reihenfolge am Regler anschließen.
- Angeschlossene Kabel mit einer Zugentlastung sichern. Abstand der Zugentlastung zum Regler: 200 mm.
- An jede Anschlussklemme nur 1 Leitung anschließen.
- Verwendete Kabel: Spezifikation im Abschnitt Technische Daten beachten.
- Kabel so verlegen, dass
 - sich Verbindungen nicht versehentlich lösen können,
 - Personen nicht darauf treten oder darüber stolpern können,
 - Feuerschutzeinrichtungen nicht beeinträchtigt werden.
- Gesamte Installation nach Schutzklasse II ausführen, wenn die Modul-Leerlaufspannung über den gesamten Temperaturbereich mindestens einmal 60 VDC überschreitet.
- Alle geltenden Installationsvorschriften und -normen, nationalen Gesetze sowie Anschlusswerte des regionalen Stromversorgungsunternehmens einhalten.

Sicherungs- und Schaltvorrichtungen

Der Einbau einer externen Batteriesicherung (Schmelzsicherung oder DC-Leitungsschutzschalter) ist vorgeschrieben! Dabei beachten:

- Externe Batteriesicherung unmittelbar an der Batterie einbauen.
- Die externe Batteriesicherung muss der Spezifikation im Abschnitt Technische Daten entsprechen.
- Die externe Batteriesicherung ist nicht im Lieferumfang enthalten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Säure.

- Batterie nicht offenem Feuer oder Funken aussetzen.
- Installationsort der Batterie ausreichend belüften. Aus der Batterie können entzündliche Gase entweichen.
- Ladehinweise des Batterieherstellers beachten.



VORSICHT!

Gefahr der Körperverletzung. Das Gerät wiegt über 6 kg. Im Zweifelsfall Gerät zu zweit montieren.



ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung des Geräts durch Überlastung.



- Technische Daten einhalten, insbesondere die Anschlusswerte. Siehe Typenschild und Abschnitt *Technische Daten*.
- Beim Auswählen des Solarmoduls beachten, dass dessen Leerlaufspannung bei Temperaturen unter 25 °C höher ist als auf dem Typenschild angegeben.
- Solarmodul nicht parallel an 2 Regler anschließen. Das Solarmodul darf jedoch parallel an beide Solarmodul-Eingänge *eines* Reglers angeschlossen werden. Entsprechende Einstellung unter Einstellung Batterie ▶ Stringverschaltung vornehmen!
- Eine Sicherung für die Leitung des Batteriespannungs-Sensors wird empfohlen; siehe technische Daten.

4.2 Gerät montieren

ACHTUNG!


Gefahr der Beschädigung des Reglers und der Leistungsminderung. Beim Montieren folgende Sicherheitsbedingungen einhalten:

- Montagefläche und nähere Umgebung sind stabil, senkrecht, eben, schwer entflammbar und nicht dauerhaft vibrierend.
- Um den Regler ist allseitig ein Freiraum von mindestens 60 mm vorhanden (③ in Abb. 2, S. 15).
- Der Regler ist gut zugänglich und das Display gut ablesbar.
- Der Regler ist möglichst nahe bei der Batterie montiert; der vorgeschriebene Sicherheitsabstand von 0,5 m zwischen Regler und Batterie wird eingehalten.
- Der Regler befindet sich nicht
 - im Freien oder an einem Ort, der Regen oder Spritzwasser ausgesetzt ist,
 - in staubiger Umgebung,
 - in Ställen mit aktiver Tierhaltung,
 - in direkter Sonnenbestrahlung.
- Das Batteriekabel ist nicht länger als 2 m (empfohlen), um Leistungsverluste und die Kompensationsspannung gering zu halten.
- Nicht durch die Befestigungsöffnungen ①/② (Abb. 2) bohren.

1.  Montageort unter Beachtung der vorstehenden Sicherheitsbedingungen wählen.
2.  Regler waagrecht an die Montagefläche anlegen und Montagebohrungen durch die Befestigungsöffnungen ①/② anzeichnen.

Hinweis

Durch die Schlüssellochform der beiden oberen Befestigungsöffnungen ist es möglich, zuerst die Schrauben für ① anzubringen und dann am aufgehängten Gerät die Bohrlocher für ② anzuzeichnen (geringeres Risiko falsch platzierter Bohrlocher).

3.  Regler entfernen und Montagebohrungen erstellen.

4. ➔ Regler mit den mitgelieferten Schrauben/Dübeln an der Montagefläche befestigen.

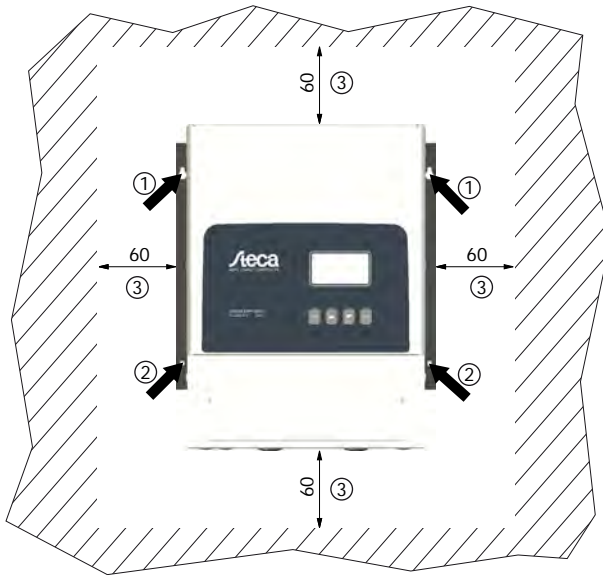


Abb. 2: Befestigungsöffnungen ①/② und Freiräume ③

4.3 Elektrische Anschlüsse herstellen

! ACHTUNG!

Beim Anschließen immer folgende Reihenfolge einhalten:

1. Kabel zuerst an die Senke, dann an die Quelle anschließen.

Beispiel: Kabel zuerst an den Regler, dann an die Batterie anschließen.

2. Zuerst den Pluspol, dann den Minuspol anschließen.

Beispiel: Zuerst **B+**, dann **B-** anschließen.

**Hinweis**

Verwenden Sie die mit Gummistopfen verschossenen Kabeldurchführungen an der Gehäuseunterseite wie folgt:

- 2 große Kabeldurchführungen für Batteriekabel
- 5 mittelgroße Kabeldurchführungen für Modul- und PE-Kabel
- 3 kleine Kabeldurchführungen für Sensorkabel (1 davon als Reserve)
- Führen Sie jedes Kabel durch die Kabeldurchführung, die dem Kabelanschluss gegenüberliegt. siehe dazu Abb. 1, S. 8.
- Durchstechen Sie die Gummistopfen der verwendeten Kabeldurchführungen mit einem Schraubendreher.

4.3.1 Kabel vorbereiten

1. Kabelenden gemäß Abb. 1, S. 8 kennzeichnen (M1+, M1–, M2+, M2–, B+, ...).
2. Batterie- und Modulkabel unmittelbar nebeneinander verlegen. Kabel noch nicht anschließen!
3. Externe Batteriesicherung in unmittelbarer Nähe der Batterie und gut zugänglich an das Batteriekabel **B–** anschließen (Ⓜ in Abb. 1).
4. Externe Batteriesicherung ausschalten: Sicherungseinsatz aus dem Sicherungshalter entfernen (Schmelzsicherung) oder den DC-Leitungsschutzschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
5. DC-Lasttrennschalter in der Nähe des Reglers und gut zugänglich an die Modulkabel **M1+** und **M2+** anschließen (Ⓢ/Ⓣ).
6. DC-Lasttrennschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
7. Klemmenabdeckung entfernen (2 Befestigungsschrauben mit Kreuzschlitzschraubendreher lösen).

4.3.2 Batterie anschließen

- ✓ An die Batterie sind keinerlei Geräte angeschlossen.

**ACHTUNG!**

Gefahr der Beschädigung des Reglers. Maximale Batteriespannung gemäß Abschnitt *Technische Daten* beachten.

Batteriekabel und externe Batteriesicherung am Batterie-Anschluss des Reglers und an der Batterie anschließen.

**Hinweis**

Es wird empfohlen, die externe Batteriesicherung in die Leitung B- zu setzen.

4.3.3 Batteriespannungssensor-Kabel anschließen

- ✓ Ein ausreichend langes Kabel für den Batteriespannungssensor ist vorhanden, das den technischen Daten entspricht.
- 1. ➔ Kabel für Batteriespannungssensor unmittelbar an der Batterie anschließen; siehe ⑩ in Abb. 1, S. 8
- 2. ➔ Am anderen Kabelende die grüne 2-polige Buchse anbringen (mitgeliefert).
- 3. ➔ Buchse in den Anschluss BAT +/- so einstecken, dass sich die "+"-Ader links und die "-"-Ader rechts befindet; siehe vergrößerte Ansicht des Klemmenbereichs in Abb. 1.

4.3.4 Erdung (PE) anschließen

- ➔ Erdungskabel an die Klemme PE anschließen.

4.3.5 Solarmodul anschließen

- 1. ➔ Solarmodul sicher abdecken (Wind!)
- 2. ➔ Modulkabel mit DC-Lasttrennschalter am Solarmodul-Anschluss des Reglers und am Solarmodul wie folgt anschließen:
 - Ein *gemeinsamer* DC-Lasttrennschalter (im gemeinsamen Teil des Modulkabels), wenn 1 Solarmodul parallel an die Solarmodul-Eingänge M1 und M2 angeschlossen wird
 - Zwei *getrennte* DC-Lasttrennschalter, wenn 2 Solarmodule auf je einen Solarmodul-Eingang M1 und M2 angeschlossen werden; siehe dazu Abb. 1, S. 8
- 3. ➔ Abdeckung vom Solarmodul entfernen.

4.3.6 Blitzschutz installieren

Blitzschutz installieren

- ➔ Installieren sie einen geeigneten Blitzschutz.

4.4 Regler einschalten

- ✓ Mindestens die Batterie und die Solarmodule wurden angeschlossen wie zuvor beschrieben.
- 1. Klemmenabdeckung so auflegen, dass die Gefahrenhinweise lesbar sind (und nicht auf dem Kopf stehen).
- 2. Befestigungsschrauben anbringen.
- 3. Externe Batteriesicherung einschalten: Sicherungseinsatz in den Sicherungshalter einsetzen (Schmelzsicherung) oder den DC-Leitungsschutzschalter einschalten. Der Regler geht automatisch in Betrieb, zeigt nach wenigen Sekunden das Firmenlogo an und danach in Ereignismeldungen die erkannte Systemspannung (System voltage xx V) oder RTC not set (Abb. 3).



Hinweis

Ab Werk ist englisch als Menüsprache eingestellt.

- 4. ▽△ drücken, um System voltage xx V anzuzeigen. Angezeigte Systemspannung notieren.
- 5. Werden weitere Ereignismeldungen oder nichts angezeigt (Display dunkel), Installation prüfen und bei Bedarf den Fehler anhand ☞ 10, S. 32ff beheben.
- 6. Taste ESC drücken, um die Ereignismeldung zu bestätigen. Die Grundstellung der Statusanzeige erscheint (Abb. 4).
- 7. Prüfen Sie, ob die notierte Systemspannung mit der tatsächlichen Batteriespannung übereinstimmt. Falls nicht, stellen Sie die Systemspannung im Expertenmenü ein (Hauptmenü ▶ Einstellung Batterie ▶ Expertenmenü ▶ Systemspannung; mehr dazu unter ☞ 8.5, S. 27).

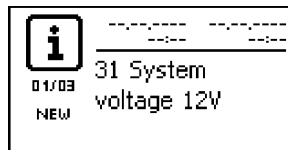


Abb. 3: Ereignismeldung (englisch) mit der erkannten Systemspannung (im Bsp.: 12 V)



Abb. 4: Display nach dem Einschalten der externen Batteriesicherung

5 Erstinbetriebnahme des Basissystems

! ACHTUNG!


Gefahr der Beschädigung des Geräts und der Leistungsminderung. Nur Fachkräfte dürfen die in diesem Abschnitt beschriebenen Maßnahmen durchführen.

5.1 Übersicht

Die Erstinbetriebnahme des Basissystems umfasst folgende Abschnitte:

1. ➤ Grundstellung der Statusanzeige anzeigen
2. ➤ Sprache einstellen
3. ➤ Uhrzeit und Datum einstellen
4. ➤ Batterietyp und -kapazität einstellen

5.2 Erstinbetriebnahme des Basissystems durchführen

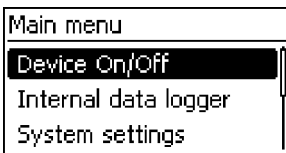
- ✓ Die unter  4, 5, 11 beschriebenen Maßnahmen wurden vollständig durchgeführt.

Grundstellung der Statusanzeige anzeigen



- ▶ Bei Bedarf ESC 1 s drücken, um die Grundstellung der Statusanzeige anzuzeigen.

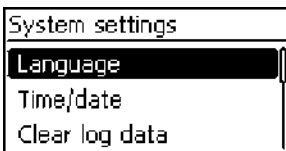
Sprache einstellen



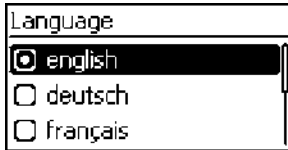
1. SET drücken. Das Hauptmenü erscheint, der Eintrag Device On/Off ist markiert (Abb. links).

Hinweis

Ab Werk ist *englisch* als Menüsprache eingestellt.

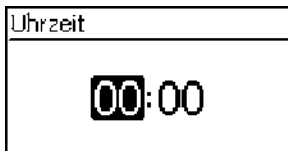
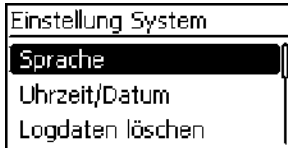


2. 2x ▾ drücken, um System settings zu markieren.
3. SET drücken. Das Menü System settings erscheint, Language ist markiert (Abb. links).



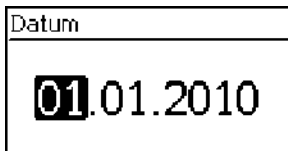
4. SET drücken. Das Menü Language erscheint (Abb. links).
5. Δ ∇ drücken, um eine andere Sprache zu markieren.
6. SET drücken.

Uhrzeit einstellen



1. „ESC“ drücken. Das Menü „Einstellung System“ erscheint (Abb. links).
2. ∇ drücken, um „Uhrzeit/Datum“ zu markieren.
3. „SET“ drücken. Das Menü „Uhrzeit/Datum“ erscheint, „Uhrzeit“ ist markiert.
4. „SET“ drücken. Der Dialog „Uhrzeit“ erscheint (Abb. links).
5. „SET“ drücken. Die Stunde blinkt.
6. Δ ∇ drücken, um die Stunde zu ändern.
7. „SET“ drücken. Die Stunde hört auf zu blinken.
8. ∇ drücken. Die Minute ist markiert.
9. Schritte 5. bis 7. für die Minute wiederholen.

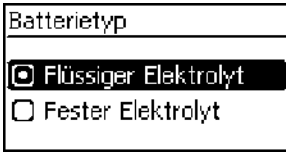
Datum einstellen



1. „ESC“ drücken. Das Menü „Uhrzeit/Datum“ erscheint.
2. ∇ drücken, um „Datum“ zu markieren.
3. „SET“ drücken. Der Dialog „Datum“ erscheint (Abb. links).
4. „SET“ drücken. Der Tag blinkt.
5. ∇ Δ drücken, um den Tag zu ändern.
6. „SET“ drücken. Der Tag hört auf zu blinken.
7. ∇ drücken, um den Monat zu markieren.
8. Schritte 4. bis 6. für den Monat wiederholen.
9. ∇ drücken, um das Jahr zu markieren.
10. Schritte 4. bis 6. für das Jahr wiederholen.

Batterietyp einstellen

1. „ESC“ 1 s drücken. Die Grundstellung der Statusanzeige erscheint.
2. „SET“ drücken. Das Hauptmenü erscheint.
3. ∇ drücken, um „Einstellung Batterie“ zu markieren.



4. „SET“ drücken. Das Menü „Einstellung Batterie“ erscheint.
5. ▾ drücken, um „Batterietyp“ zu markieren.
6. „SET“ drücken. Der Dialog „Batterietyp“ erscheint (Abb. links).
7. ▽△ drücken, um einen anderen Batterietyp zu markieren.
8. „SET“ drücken. Der markierte Batterietyp ist eingestellt.

Batteriekapazität einstellen



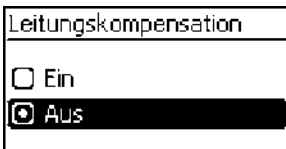
1. „ESC“ drücken. Das Menü „Einstellung Batterie“ erscheint.
2. ▾ drücken, um „Batteriekapazität“ zu markieren.
3. „SET“ drücken. Der Dialog „Batteriekapazität“ erscheint (Abb. links).
4. „SET“ drücken. Der Wert blinkt.
5. ▽△ drücken, um den Wert zu ändern.
6. „SET“ drücken. Der Wert hört auf zu blinken.

Leitungskompensation einschalten

Die Leitungskompensation korrigiert die Abweichung der gemessenen Batteriespannung, die durch den Spannungsabfall im Batteriekanal entsteht.

Hinweise

- Bei Auslieferung ist die Leitungskompensation ausgeschaltet.
- Für die Leitungskompensation muss das Batteriespannungssensor-Kabel angeschlossen sein.
- Ist das Sensorkabel beim Einschalten der Leitungskompensation nicht angeschlossen, wird eine Ereignismeldung vom Typ *Fehler* ausgegeben.



1. ESC drücken. Das Menü Einstellung Batterie erscheint.
2. ▽△ drücken, um Leitungskompensation zu markieren (Abb. links).
3. SET drücken. Der Dialog Leitungskompensation erscheint (Abb. links).
4. ▽△ drücken, um Ein zu markieren.
5. SET drücken. Die Leitungskompensation ist eingeschaltet.

Erstinbetriebnahme abschließen

- ▶ ESC 1 s drücken. Die Grundstellung der Statusanzeige erscheint, die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen.

Hinweis

Meist kann der Regler ohne weitere Einstellungen verwendet werden.

6 Installation und Erstinbetriebnahme optionaler Komponenten

Die Installation und Inbetriebnahme optionaler Komponenten umfasst folgende Abschnitte:

1. ➤ ↻ *Externen Temperatursensor PA TS-S, S. 23*
2. ➤ ↻ *Zugentlastung installieren, S. 23*

6.1 Externer Temperatursensor PA TS-S

1. ➤ Temperatursensor Steca PA TS-S unmittelbar an der Batterie anbringen; zur Befestigung liegen 2 Kabelbinder bei.
2. ➤ Stecker des Sensorkabels in den Anschluss TEMP stecken (Polung beliebig!). Siehe dazu Abb. 1, S. 8.
3. ➤ Temperatursensor unter Hauptmenü ▶ Einstellung Batterie ▶ Temperatursensor auf extern einstellen.

6.2 Zugentlastung installieren

- Kabel mit einer Zugentlastung sichern. Abstand zum Regler: 200 mm.

7 Anschlüsse und Bedientasten

Nachstehend sind die Anschlüsse und Bedientasten beschrieben. Zu Display und Bedienung siehe [8, S. 25](#).

7.1 Temperatursensor-Anschluss TEMP (Ⓔ in Abb. 1, S. 8)

Wenn sich Regler und Batterie nicht im gleichen Raum befinden, muss ein externer Temperatursensor zum Ermitteln der Batterietemperatur angeschlossen werden. Es wird empfohlen, den optimal erhältlichen Steca PA TS-S zu verwenden. Die Polung der Kontakte beim Anschließen ist beliebig.

7.2 PE-Anschluss (Ⓔ in Abb. 1, S. 8)



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag. Der Regler muss mittels PE geerdet werden (Regler hat Schutzklasse I).

7.3 Bedientasten (Ⓔ in Abb. 1, S. 8)

Die Bedientasten haben folgende Funktionen:

Taste	Funktion
SET	<ul style="list-style-type: none"> ■ springt eine Menüebene tiefer ■ ändert den Zustand eines Steuerelements (Kontrollkästchen/Optionsfeld) ■ lässt den markierten Zahlenwert blinken, sodass er geändert werden kann ■ beantwortet einen Dialog mit <i>Ja</i> ■ übernimmt eine Änderung
ESC	<ul style="list-style-type: none"> ■ springt eine Menüebene höher ■ springt zur Statusanzeige (1 s drücken) ■ beantwortet einen Dialog mit <i>Nein</i> ■ verwirft eine Änderung
△/▽	<ul style="list-style-type: none"> ■ bewegt den Markierungsbalken oder den Display-Inhalt nach oben/unten ■ bewegt auf einer Einstellungsseite die Markierung um 1 Position nach links/rechts ■ erhöht/ verringert einen Einstellwert um 1 Stufe ■ Tastendruckwiederholung: Taste lange drücken

8 Display (Aufbau, Funktion, Bedienung)

Themen

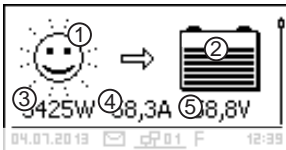
1. ➔ ☞ *Statusanzeige, S. 25f*
2. ➔ ☞ *Anzeige besonderer Zustände, S. 27f*
3. ➔ ☞ *Allgemeine Bedienung, S. 27f*
4. ➔ ☞ *Erweiterte Bedienung, S. 27f*

8.1 Überblick (Menüstruktur)

Eine Übersicht über die Bedienstruktur des Displays finden Sie auf ☞ *S. 10*.

8.2 Statusanzeige

Die Statusanzeige besteht aus der *Grundstellung*, den Seiten mit *Messwerten* und der *Infozeile*.
Grundstellung



Die Abbildungen zeigen die Grundstellung bei eingeschaltetem Laden der Batterie (links) und wenn das Laden ausgeschaltet ist (links unten).



- ① Das Symbol *Solarmodul/Anlage* zeigt den Status des Solarmoduls und der Anlage wie folgt an:



Solarmodul ist beleuchtet, der Regler hat den *Tag* erkannt. Es liegt keine Ereignismeldung oder eine vom Typ *Information*¹⁾ vor.



Solarmodul ist beleuchtet, der Regler hat den *Tag* erkannt. Eine Ereignismeldung vom Typ *Warnung*¹⁾ oder *Fehler*¹⁾ liegt vor.



Solarmodul ist nicht beleuchtet, der Regler hat die *Nacht* erkannt. Es liegt keine Ereignismeldung oder eine vom Typ *Information*¹⁾ vor.



Solarmodul ist nicht beleuchtet, der Regler hat die *Nacht* erkannt. Eine Ereignismeldung vom Typ *Warnung*¹⁾ oder *Fehler*¹⁾ liegt vor.

¹⁾ Mehr dazu unter ☞ *10, S. 32ff*.

- ② Das Symbol *Batterie* zeigt die Ladung der Batterie wie folgt an:



Batterie fast voll



Batterie fast leer

- ③ momentane Leistung, mit der die Batterie geladen wird

- ④ Batterieladestrom
- ⑤ Batteriespannung

Messwerte



- ① Messwertname
- ② Messwert mit Einheit

Folgende Messwerte werden angezeigt:

- Batterieladestrom: Strom vom Regler zur Batterie
- Batteriespannung
- Spannung ext. Bat. Sens.: Batteriespannung, gemessen mittels Batteriespannungssensor-Kabel
- PV-Spannung 1: vom Solarmodul 1 abgegebene Spannung
- PV-Spannung 2: vom Solarmodul 2 abgegebene Spannung
- PV-Leistung gesamt: von Solarmodul 1 und 2 abgegebene Leistung
- PV-Leistung 1: vom Solarmodul 1 abgegebene Leistung
- PV-Leistung 2: vom Solarmodul 2 abgegebene Leistung
- Betriebsstunden: Betriebsstunden seit der Erstinbetriebnahme



Hinweis

Der Regler ist nicht als kalibriertes Messgerät zugelassen.

Infozeile



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

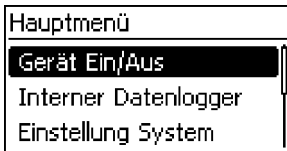
- ① Datum
- ② Symbol für nicht quittierte Ereignismeldungen; mehr dazu unter ☞ 10.1, S. 32ff.
- ③ Für zukünftige Funktionen.

- ④ Symbol für die momentan ausgeführte Ladefunktion:
E (Ausgleichsladen; engl.: Equal charge)
F (Erhaltungsladen; engl.: Float charge)
B (Wartungsladen; engl.: Boost charge)
- ⑤ Uhrzeit

8.3 Anzeige besonderer Zustände

- Wenn der Regler große Datenmengen verarbeitet, kann er keine Benutzereingaben verarbeiten. Dies wird durch ein animiertes Sonnensymbol angezeigt: ☀
- Bei Störungen blinkt die Hintergrundbeleuchtung rot. Gleichzeitig wird eine Ereignismeldung angezeigt.

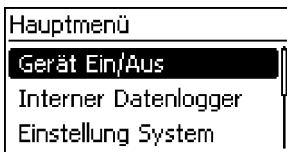
8.4 Allgemeine Bedienung



1. Bei Bedarf ESC 1 s drücken, um die Grundstellung der Statusanzeige anzuzeigen.
2. ▽△ drücken, um die Messwerte anzuzeigen.
3. SET drücken. Das Hauptmenü erscheint, der oberste Eintrag ist markiert (Abb. links).
4. ▽△ drücken, um einen anderen Eintrag zu markieren.
5. SET drücken. Das Untermenü erscheint.
6. Bei Bedarf Schritte 4. und 5. wiederholen.
7. ESC kurz drücken, um eine Menüebene höher zu springen oder ESC lange drücken (1 s), um die Grundstellung der Statusanzeige anzuzeigen.

8.5 Erweiterte Bedienung

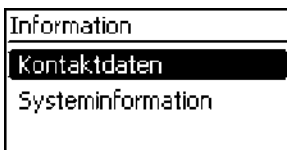
Gerät ein-/ausschalten



- ✓ Hauptmenü ▶ Gerät ein/aus

 1. ▽△ drücken, um Ein oder Aus zu wählen.
 2. SET drücken. Das Laden der Batterie ist ein-/ausgeschaltet. Ist das Laden ausgeschaltet, erscheint OFF in der Grundstellung der Statusanzeige.

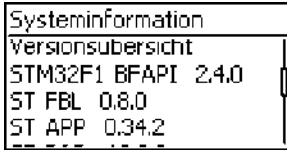
Erweiterte Informationen anzeigen



- ✓ „Hauptmenü“ ▶ „Information“

1. ▽△ drücken, um einen Eintrag zu wählen (Abb. links).
2. „SET“ drücken, um den Eintrag zu öffnen.

Die Einträge enthalten folgende Informationen:

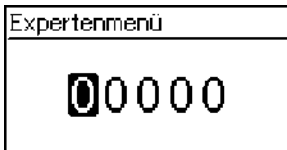


- „*Kontakt*daten“: Herstelleradresse als Text und als QR-Code.
- „*System*information“ (Abb. links):
 - Produktbezeichnung
 - Seriennummer
 - Version der Software-Module
 - Adresse des Reglers am Slave-Bus
 - Version der zum Regler passenden Anleitung

Expertenmenü für Batterieeinstellungen aufrufen

! ACHTUNG!

Risiko der Beschädigung der Anlage. Im Expertenmenü werden Einstellungen geändert, die ein besonderes Fachwissen erfordern. Das Expertenmenü darf deshalb nur durch eine Fachkraft bedient werden, die geltende Vorschriften und Normen kennt.



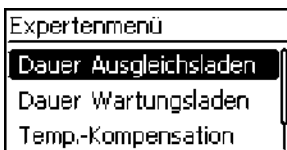
✓ „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Expertenmenü“

1. „*SET*“ drücken. Der Dialog zur Passwort-Eingabe erscheint, die 1. Ziffer von links ist markiert (Abb. links).

Hinweis

Das Passwort lautet 17038.

2. „*SET*“ drücken.
3. „1“ mit ▽△ einstellen und mit „*SET*“ bestätigen.
4. ▽ drücken, um die 2. Ziffer von links zu markieren.
5. „*SET*“ drücken.
6. „7“ mit ▽△ einstellen und mit „*SET*“ bestätigen.
7. Schritte 4. bis 6. für die weiteren Ziffern wiederholen.
8. „*SET*“ 1 s drücken. Das Expertenmenü erscheint (Abb. links).
9. ▽△ drücken, um einen Eintrag zu wählen.
10. „*SET*“ drücken, um den Eintrag zu öffnen.



9 Systemfunktionen

9.1 Schutzfunktionen

9.1.1 Überlastung des Reglers

Der Regler ist vor den folgenden Fehlern geschützt und wird nicht beschädigt, wenn diese Fehler nur *einzel*n auftreten.

- Solarmodule *oder* Batterie sind verpolt angeschlossen
- Solarmodule *oder* Batterie sind nicht verpolt, aber an einen falschen Anschluss angeschlossen
- Solarmodule sind kurzgeschlossen (Laden ist ausgeschaltet (OFF); Laden kann nicht eingeschaltet werden, wenn Kurzschluss erkannt wird)
- Batterie ist nicht angeschlossen

Ist der Einzelfehler behoben dann funktioniert der Regler wieder, ohne dass weitere Maßnahmen erforderlich sind.

! ACHTUNG!

Folgende Fehler *beschädigen* den Regler:

- Ein Solarmodul ist an mehrere Regler parallel angeschlossen.
- Die Solarmodule werden kurzgeschlossen, während das Gerät lädt.



Hinweis

Unterschreitet die Batteriespannung 9,5 VDC, ist der sichere Betrieb des Reglers nicht mehr gewährleistet. Der Regler beendet alle Funktionen, insbesondere das Laden der Batterie.

9.1.2 Überhitzung des Reglers

Kühlrippen an der Rückseite und die interne Temperaturregelung verhindern das Überhitzen des Reglers. Sollte der Regler trotzdem zu warm werden, reduziert er das Laden der Batterie schrittweise (Derating) und beendet es bei Bedarf ganz (Leistungsteil ausgeschaltet). Nach dem Abkühlen wird das Laden der Batterie automatisch fortgesetzt.

9.2 Batterielade-Funktionen

9.2.1 Erhaltungsladen

Ist die Batterie voll, schaltet der Regler automatisch das Erhaltungsladen ein (Laden mit der Ladeerhaltungsspannung). Dies verhindert das Entladen der Batterie.

! ACHTUNG!

Die Ladeerhaltungs-Spannung muss gemäß den Angaben des Batterieherstellers eingestellt werden, damit die Batterie optimal geladen wird.

Bedienung

Ladeerhaltungs-Spannung: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Ladegrenzen“ ▶ „Erhaltungsladen“

9.2.2 Wartungsladen

Das Wartungsladen pflegt die Batterie intensiver als das Erhaltungsladen. Weiter gilt:

- Das Wartungsladen startet automatisch, wenn die Einschaltsschwelle¹⁾ unterschritten wird. Das Wartungsladen kann auch manuell gestartet werden.
- Das Wartungsladen endet nach Ablauf der Ladedauer.
- Beim Wartungsladen ist die Ladespannung höher als beim Erhaltungsladen.
- Nach dem Wartungsladen schaltet der Regler automatisch auf das Erhaltungsladen um.



Hinweis

Beim Einstellen von Ladedauer und Ladeschluss-Spannung Angaben des Batterieherstellers beachten.

Bedienung

- Einschaltsschwelle: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Ladegrenzen“ ▶ „Wartungsladen“ ▶ „Einschaltsschwelle“
- Ladedauer: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Expertenmenü“²⁾ ▶ „Dauer Wartungsladen“
- Ladeschluss-Spannung: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Ladegrenzen“ ▶ „Wartungsladen“ ▶ „Ladeschluss-Spannung“
- Wartungsladen manuell starten: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Wartungsladen starten“

¹⁾ Wert in *Volt* bei Spannungssteuerung

²⁾ Mehr dazu unter *Expertenmenü für Batterieeinstellungen aufrufen, S. 28.*

9.2.3 Ausgleichsladen

Das Ausgleichsladen vermeidet durch kontrolliertes Gasen die Säureschichtung und verlängert somit die Lebensdauer der Batterie. Weiter gilt:

- Das Ausgleichsladen startet, wenn der Zyklus abgelaufen ist oder die Einschaltsschwelle¹⁾ unterschritten wird.
- Das Ausgleichsladen endet nach Ablauf der Ladedauer oder beim Erreichen der Ausschaltsschwelle¹⁾ je nachdem, was zuerst eintritt.
- Das Ausgleichsladen ist in der Werkseinstellung eingeschaltet. Voraussetzung: Batterietyp = „Flüssiger Elektrolyt“.



Hinweis

- *Beim Einstellen von Zyklus- und Ladedauer die Angaben des Batterieherstellers beachten.*
- *Das Ausgleichsladen ist nur möglich, wenn der Batterietyp „Flüssiger Elektrolyt“ eingestellt ist.*

Bedienung

- Ausgleichsladen generell ein-/ausschalten: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Ausgleichsladen“ ▶ „Betriebsart“
- Zyklus: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Ausgleichsladen“ ▶ „Zyklusdauer“

- Einschaltswelle: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Ladegrenzen“ ▶ „Ausgleichsladen“ ▶ „Einschaltswelle“
- Ausschaltswelle: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Ladegrenzen“ ▶ „Ausgleichsladen“ ▶ „Ausschaltswelle“
- Batterietyp: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Batterietyp“
- Ladedauer: „Hauptmenü“ ▶ „Einstellung Batterie“ ▶ „Expertenmenü“²⁾ ▶ „Dauer Ausgleichsladen“

¹⁾ Wert in *Volt* bei Spannungssteuerung

²⁾ Mehr dazu unter  *Expertenmenü für Batterieeinstellungen aufrufen, S. 28.*

9.3 Datenlogger

Der Datenlogger speichert folgende Daten im internen Speicher:

- Energie Eingang
- Min. Batteriespannung
- Max. Batteriespannung
- Max. Ladestrom
- Max. PV-Spannung 1
- Max. PV-Spannung 2

Im internen Speicher abgelegte Daten können

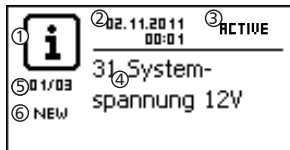
- am Display angezeigt werden,
- aus dem Speicher gelöscht werden.

10 Störungsbeseitigung

Vom Regler erkannte Störungen werden durch Ereignismeldungen angezeigt. Bei Ereignismeldungen vom Typ *Warnung* und *Fehler* blinkt das Display rot. Die unten stehende *Liste der Ereignismeldungen* enthält Hinweise zum Beheben der Störungen.

10.1 Ereignismeldungen

Anzeige auf dem Display



- ① Symbol für den Typ der Ereignismeldung:
 [i] Information, [⚠] Warnung, [⊗] Fehler
- ② Datum/Uhrzeit, als das Ereignis auftrat
- ③ Datum/Uhrzeit, als die Ursache der Ereignismeldung behoben wurde *oder*
 ACTIVE, wenn die Ursache der Ereignismeldung noch besteht.
- ④ Meldungstext mit Fehlernummer
- ⑤ Zähler: *Nr. der angezeigten Ereignismeldung / Anzahl aller Ereignismeldungen*;
 max. Anzahl an Ereignismeldungen = 60
- ⑥ NEW zeigt an, dass die Ereignismeldung noch nicht quittiert wurde.

Funktion

Typ **Information** (Symbol [i]): Es besteht ein Zustand oder Fehler, der das Funktionieren des Geräts nicht beeinträchtigt.

Typ **Warnung** (Symbol [⚠]): Es besteht ein Fehler, aufgrund dessen die Batterie geladen wird, die Verbraucher jedoch nur mit Einschränkungen versorgt werden.

Typ **Fehler** (Symbol [⊗]): Es besteht ein schwerwiegender Fehler, aufgrund dessen das Funktionieren des Geräts nicht gewährleistet ist.

Neue Ereignismeldungen werden sofort eingeblendet. Die Meldungen verschwinden, nachdem sie quittiert wurden oder ihre Ursache behoben wurde.

Existieren Meldungen, deren Ursache behoben ist, die aber noch nicht quittiert wurden, dann wird in der Infozeile der Statusanzeige [☒] angezeigt.

Wenn ein quittierter Fehler erneut auftritt, wird er erneut angezeigt.

Bedienung

Ereignismeldung quittieren

- ✓ Eine Ereignismeldung mit dem Vermerk NEW wird angezeigt.
- ▶ ESC/△/▽ drücken. Die Ereignismeldung ist quittiert.

Ereignismeldung anzeigen

- ✓ Hauptmenü ▶ Ereignisprotokoll
- ▶ △▽ drücken, um durch die Ereignismeldungen zu blättern.

Ereignisprotokoll löschen



Hinweis

Es werden ausnahmslos alle Ereignismeldungen gelöscht.

- ✓ Hauptmenü ▶ Einstellung System ▶ Ereignisprotokoll löschen
1. SET drücken. Abb. 5 erscheint.
 2. SET 1 s drücken, um das Ereignisprotokoll zu löschen.

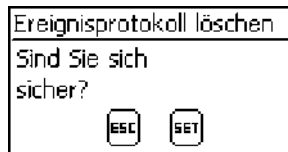



Abb. 5: Dialog Ereignisprotokoll löschen

Liste der Ereignismeldungen



GEFAHR!

Beachten Sie bei der Fehlerbehebung die Sicherheitshinweise unter  4.1, S. 12.

Ereignismeldung		Ursache	Behebung
Nr	Text		
02	Interner Fehler	—	Senden Sie das Gerät zur Prüfung an Ihren Händler.
07	Batteriespannung zu niedrig	Die Zellenspannung der Batterie hat den Minimalwert unterschritten.	Führen Sie folgende Maßnahmen durch, falls zutreffend: <ul style="list-style-type: none"> ■ Batterie mit externem Ladegerät laden, wenn ein direkt angeschlossener Verbraucher die Batterie tiefentladen hat. ■ Kapazität der Batterie prüfen, wenn die Ereignismeldung öfter angezeigt wird. Batterie bei Bedarf ersetzen. ■ Batteriespannung mit Messgerät messen. Messwert mit der Anzeige des Reglers vergleichen. Bei größeren Abweichungen ist der Regler beschädigt.
08	Batteriespannung zu hoch	Die Zellenspannung der Batterie hat den Maximalwert überschritten.	Führen Sie folgende Maßnahmen durch, falls zutreffend: <ul style="list-style-type: none"> ■ Andere an die Batterie angeschlossene Ladegeräte entfernen. Problem behoben? ■ Batteriespannung mit Messgerät messen. Messwert mit der Anzeige des Reglers vergleichen. Bei größeren Abweichungen ist der Regler beschädigt.
13	keine Batterie angeschlossen	Der Regler hat die Batterie nicht erkannt.	Führen Sie folgende Maßnahmen durch, falls zutreffend: <ul style="list-style-type: none"> ■ Batterie anschließen. ■ Externe Batteriesicherung prüfen und bei Bedarf ersetzen. ■ Anschlüsse des Batteriekabels prüfen. ■ Batteriekabel auf Bruch prüfen.
19, 20	Interner Fehler	—	Senden Sie das Gerät zur Prüfung an Ihren Händler.

Ereignismeldung		Ursache	Behebung
Nr	Text		
26	Systemspannung nicht erkannt	Die automatisch erkannte Systemspannung kann keiner der Spannungen 12 V/ 24 V/ 48 V zugeordnet werden.	<p>Führen Sie folgende Maßnahmen durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DC-Lasttrennschalter (Solarmodul) ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Bei 2 Solarmodulen <i>beide</i> DC-Lasttrennschalter ausschalten. 2. Nennspannung des Systems feststellen. 3. Prüfen Sie folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> – Ist die manuell eingestellte Systemspannung gleich der tatsächlichen Nennspannung des Systems? Bei Bedarf korrigieren! – Liegt die Batteriespannung im Bereich der Nennspannung des Systems? Bei Bedarf Batterie mit externem Ladegerät laden.
29	Uhrzeit nicht gesetzt	Uhrzeit und Datum sind nicht eingestellt.	Uhrzeit und Datum einstellen.
31	Systemspannung xx V erkannt	Der Regler hat die Systemspannung xx V (Batteriespannung) erkannt.	Meldung wird nach dem Anschließen an die Batterie angezeigt.
35	Uhrzeit umgestellt	<p>Datum/Uhrzeit wurden geändert.</p> <p>Hinweis</p> <p>Die Aufzeichnung des internen Datenloggers wird durch diese Änderung beeinflusst.</p>	Datum und Uhrzeit kontrollieren und bei Bedarf korrigieren.
45	Unterbrechung ext. Temperaturfühler	Die Leitung des externen Temperaturfühlers ist unterbrochen.	<p>Prüfen Sie folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zuleitung des externen Temperaturfühlers fehlerfrei an den Regler angeschlossen? ■ Zuleitung unterbrochen? ■ Externer Temperatursensor beschädigt?
46	Kurzschluss ext. Temperaturfühler	Die Leitung des externen Temperaturfühlers ist kurzgeschlossen.	<p>Prüfen Sie folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zuleitung des externen Temperaturfühlers fehlerfrei an den Regler angeschlossen? ■ Zuleitung unterbrochen? ■ Externer Temperatursensor beschädigt?

Ereignismeldung		Ursache	Behebung
Nr	Text		
47	Übertemperatur String 1	Temperatur am String 1 (Solarmodul an M1) ist zu hoch.	<p>Führen Sie folgende Maßnahmen durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DC-Lasttrennschalter (Solarmodul) ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Bei 2 Solarmodulen <i>beide</i> DC-Lasttrennschalter ausschalten. 2. Regler abkühlen lassen. 3. Prüfen Sie folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> – Umgebung des Reglers zu warm (Heizung, direkte Sonneneinstrahlung)? – Kühlrippen verschmutzt? – Regler unzureichend belüftet? – Solarmodul richtig dimensioniert? – Sicherheitsbedingungen (Abstände) bei der Montage eingehalten (siehe Abb. 2, S. 15)?
48	Übertemperatur String 2	Temperatur am String 2 (Solarmodul an M2) ist zu hoch.	<p>Führen Sie folgende Maßnahmen durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DC-Lasttrennschalter (Solarmodul) ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Bei 2 Solarmodulen <i>beide</i> DC-Lasttrennschalter ausschalten. 2. Regler abkühlen lassen. 3. Prüfen Sie folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> – Umgebung des Reglers zu warm (Heizung, direkte Sonneneinstrahlung)? – Kühlrippen verschmutzt? – Regler unzureichend belüftet? – Solarmodul richtig dimensioniert? – Sicherheitsbedingungen (Abstände) bei der Montage eingehalten (siehe Abb. 2, S. 15)?
55	Bat. Sense Unterbrechung	Die Leitungskompensation wurde manuell eingeschaltet, der Regler erkennt jedoch keine Batteriespannung.	<p>Prüfen Sie folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Batteriespannungssensor-Kabel fehlerfrei angeschlossen? – Sensorkabel unterbrochen?
56	Bat. Sense Verpolt	Das Batteriespannungssensor-Kabel wurde verpolt angeschlossen.	Batteriespannungssensor-Kabel polrichtig anschließen.

Ereignismeldung		Ursache	Behebung
Nr	Text		
57	Kurzschluss ext. Bat. Sense	Das Batteriespannungssensor-Kabel ist kurzgeschlossen.	Prüfen Sie folgende Punkte: – Batteriespannungssensor-Kabel fehlerfrei angeschlossen? – Sensorkabel kurzgeschlossen?
58	Modul 1 Modul verpolt	Das Modul am Anschluss M1 ist verpolt.	Führen Sie folgende Maßnahmen durch: 1. DC-Lasttrennschalter (Solarmodul) ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Bei 2 Solarmodulen <i>beide</i> DC-Lasttrennschalter ausschalten. 2. Modul 1 abklemmen. 3. Polarität prüfen. 4. Modul 1 polrichtig anschließen.
59	Modul 2 Modul verpolt	Das Modul am Anschluss M2 ist verpolt.	Führen Sie folgende Maßnahmen durch: 1. DC-Lasttrennschalter (Solarmodul) ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Bei 2 Solarmodulen <i>beide</i> DC-Lasttrennschalter ausschalten. 2. Modul 2 abklemmen. 3. Polarität prüfen. 4. Modul 2 polrichtig anschließen.
70	Spannung PV 1 zu hoch	Die Modulspannung am Anschluss M1 (Solarmodul 1) ist zu hoch.	Installation prüfen.

Ereignismeldung		Ursache	Behebung
Nr	Text		
71	Spannung PV 2 zu hoch	Die Modulspannung am Anschluss M2 (Solarmodul 2) ist zu hoch.	Installation prüfen.
84	Einstellung Systemspannung prüfen	Die automatisch erkannte Systemspannung stimmt nicht mit der manuell eingestellten Systemspannung überein.	<p>Führen Sie folgende Maßnahmen durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DC-Lasttrennschalter (Solarmodul) ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Bei 2 Solarmodulen <i>beide</i> DC-Lasttrennschalter ausschalten. 2. Nennspannung des Systems feststellen. 3. Prüfen Sie folgende Punkte: <ul style="list-style-type: none"> – Ist die manuell eingestellte Systemspannung gleich der tatsächlichen Nennspannung des Systems? Bei Bedarf korrigieren! – Liegt die Batteriespannung im Bereich der Nennspannung des Systems? Bei Bedarf Batterie mit externem Ladegerät laden.

10.2 Fehler ohne Ereignismeldung

Die Ursachen der nachstehend beschriebenen Fehler unterliegen nicht der Kontrolle des Geräts. Deshalb zeigt das Gerät keine Ereignismeldung an, wenn einer dieser Fehler auftritt.

Fehler	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Anzeige	Batteriespannung zu niedrig	Batterie vorladen
	externe Batteriesicherung hat ausgelöst	Externe Batteriesicherung ersetzen oder wiedereinschalten .
	Batterie nicht angeschlossen	1. Alle Anschlüsse abklemmen.
	Batterie defekt	2. (Neue) Batterie polrichtig anschließen. 3. Solarmodul und Verbraucher wieder anschließen.
Lesbarkeit der Anzeige vorübergehend gestört	<ul style="list-style-type: none"> ■ Umgebungstemperatur ist außerhalb des zulässigen Bereichs ■ Kontrasteinstellung ungünstig 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zulässige Umgebungstemperatur gemäß den technischen Daten einhalten. ■ Kontrasteinstellung anpassen.
Batterie wird nicht geladen	Solarmodul nicht angeschlossen	Solarmodul anschließen
	Kurzschluss am Solarmodul-Anschluss	Kurzschluss beseitigen

Fehler	Mögliche Ursache	Lösung
	falsche Spannung des Solarmoduls	Solarmodul mit geeigneter Spannung verwenden. Hinweis Zum Laden der Batterie muss die Modulspannung um den Faktor 1,15 höher als die aktuelle Batteriespannung sein.
	Solarmodul defekt	Solarmodul ersetzen
	Verbrauch im System höher als Nachladung.	Verbrauch reduzieren.
	Batterie voll geladen.	Bei voll geladener Batterie schaltet sich der Regler ab.
	Gerät ist nicht eingeschaltet.	Gerät einschalten über Hauptmenü ▶ Gerät ein/aus
Ladeleistung, Ladestrom und Batteriespannung bleiben trotz guter Sonneneinstrahlung und korrekter Installation von Solarmodul und Batterie niedrig	Regler möglicherweise defekt	Verständigen Sie Ihren Installateur.
Batteriespannung sehr niedrig	<ul style="list-style-type: none"> ■ Batterie durch Verbraucher stark entladen (kein Tiefentladeschutz installiert) ■ Batterie defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Batterie mit externem Ladegerät laden ■ Batterie ersetzen
Batteriespannung ist deutlich höher als die nominale Systemspannung	Regler möglicherweise defekt	Verständigen Sie Ihren Installateur.

11 Wartung, Demontage und Entsorgung

11.1 Wartung des Reglers

Der Regler ist praktisch wartungsfrei. Dennoch empfiehlt es sich regelmäßig zu kontrollieren, ob die Kühlrippen an der Rückseite des Geräts staubfrei sind. Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf wie nachstehend beschrieben.

ACHTUNG!

Gefahr der Zerstörung von Bauteilen.

- Reinigungsmittel und -geräte an der Vorderseite des Reglers nicht ins Innere gelangen lassen.
- Insbesondere folgende Reinigungsmittel nicht verwenden:
 - lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel
 - Desinfektionsmittel
 - körnige oder scharfkantige Reinigungsmittel


11.1.1 Staub entfernen

- ▶ Es wird empfohlen, Staub mit Druckluft (max. 2 bar) zu entfernen.

11.1.2 Stärkere Verschmutzung entfernen

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Solarmodul und Batterie vor dem Reinigen abschalten, wie unter  4.1, S. 12 beschrieben.
- Reinigungsmittel nur mit einem nebelfeuchten Tuch anwenden.

- ▶ Stärkere Verschmutzungen mit einem nebelfeuchten Tuch entfernen (klares Wasser verwenden). Bei Bedarf statt Wasser eine 2 %ige Kernseiflösung verwenden. Nach Abschluss der Reinigung Seifenreste mit einem nebelfeuchten Tuch entfernen.

11.2 Wartung der Anlage

Es wird empfohlen, alle Komponenten der Anlage mindestens 1x pro Jahr entsprechend den Herstellerangaben zu prüfen. Allgemein werden folgende Wartungsarbeiten empfohlen:

- Zugentlastungen prüfen
- Kabelanschlüsse auf festen Sitz prüfen

GEFAHR!


Lebensgefahr durch Stromschlag. Nur Fachkräfte dürfen die Klemmenabdeckung entfernen.

- Schrauben bei Bedarf nachziehen
- Kontakte auf Korrosion prüfen
- Säurestand der Batterie entsprechend den Herstellerangaben prüfen

11.3 Demontage des Reglers



GEFAHRI

Lebensgefahr durch Stromschlag. Nur Fachkräfte dürfen die in diesem Abschnitt beschriebenen Maßnahmen durchführen. Sicherheitshinweise unter  4.1, 5. 12 beachten.



WARNUNG!

Gefahr durch heiße Oberflächen. Kühlkörper an der Rückseite des Geräts vor dem Berühren abkühlen lassen.

Leitungen spannungsfrei schalten und Klemmenabdeckung entfernen

1. DC-Lasttrennschalter (Solarmodul) ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Bei 2 Solarmodulen *beide* DC-Lasttrennschalter ausschalten.
2. Externe Batteriesicherung ausschalten: Sicherungseinsatz aus dem Sicherungshalter entfernen (Schmelzsicherung) oder den DC-Leitungsschutzschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Klemmenabdeckung entfernen.

Solarmodul vom Regler trennen

- ▶ Modulkabel **M1–/M1+** und – falls vorhanden – **M2–/M2+** vom Regler trennen und Enden isolieren.

Batterie vom Regler trennen

- ▶ Batteriekabel **B–** und **B+** vom Regler trennen und Enden isolieren.

PE vom Regler trennen

- ▶ PE-Kabel vom Regler trennen.

Demontage abschließen

1. Falls vorhanden, restliche Komponenten vom Regler trennen.
 - Batteriespannungssensor-Kabel: Zuerst von der Batterie trennen, dann vom Regler.
 - Externer Batterietemperatursensor: Nur vom Regler trennen genügt.
2. Regler von der Montagefläche abmontieren.

11.4 Entsorgung des Reglers

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Geben sie das Gerät an der in Ihrem Land vorgesehenen Sammelstelle ab oder senden Sie das Gerät nach Ablauf der Lebensdauer mit dem Hinweis *Zur Entsorgung* an den Steca Kundenservice.

Die Verpackung des Geräts besteht aus recyclebarem Material.

12 Technische Daten

12.1 Regler



Hinweis

Werte, die für die Systemspannungen 12 V, 24 V und 48 V angegeben sind, sind nachstehend durch "/" getrennt.

	MPPT 6000
Charakterisierung des Betriebsverhaltens	
Systemspannung	12 V / 24 V / 48 V (automatische Erkennung)
Nennleistung	850 W / 1700 W / 2400 W
Max. MPP-Wirkungsgrad	> 99,8 %
Max. DC/DC Wirkungsgrad	> 98,5 %
Eigenverbrauch	Betrieb: 2 W; Standby: < 1 W
DC-Eingangsseite	
Max. Eingangsspannung ^{1) 2)}	200 VDC
Modulstrom ^{1) 2)}	2 x 30 A
MPP-Spannung/Strang	> 1,15 x U _{bat} bis 180 V
Leerlaufspannung Solarmodul/Strang	20 ... 200 V (bei minimaler Betriebstemperatur)
Max. Modulstrom	30 A je Eingang (2 x 30 A)
DC-Ausgangsseite	
Max. Ladestrom	60 A
Ladeschluss-Spannung Erhaltungsladen	
Werkseinstellung	14,1 VDC / 28,2 VDC / 56,4 VDC
Einstellbereich	12,6 VDC ... 14,4 VDC / 25,2 VDC ... 28,8 VDC / 50,4 VDC ... 57,6 VDC
Einschaltsschwelle Wartungsladen	SOC ³⁾ Spannungssteuerung
Werkseinstellung	70 % 12,7 V / 25,4 V / 50,8 V
Einstellbereich	40 % ... 70 % 11,4 VDC ... 12,7 VDC / 22,8 VDC ... 25,4 VDC / 45,6 VDC ... 50,8 VDC
Ladeschluss-Spannung Wartungsladen	

MPPT 6000	
Werkseinstellung	14,4 VDC / 28,8 VDC / 57,6 VDC
Einstellbereich	13,2 VDC ... 15,6 VDC / 26,4 VDC ... 31,2 VDC / 52,8 VDC ... 62,4 VDC
Zeitdauer Wartungsladen	
Werkseinstellung	120 min
Einstellbereich	0 min ... 300 min
Einschaltsschwelle Ausgleichsladen	
	SOC ³⁾ Spannungssteuerung
Werkseinstellung	40 % 12,2 V / 24,4 V / 48,8 V
Einstellbereich	10 % ... 60 % 10,8 VDC ... 12,6 VDC / 21,6 VDC ... 25,2 VDC / 43,2 VDC ... 50,4 VDC
Ladeschluss-Spannung Ausgleichsladen	
Werkseinstellung	15,0 VDC / 30,0 VDC / 60,0 VDC
Einstellbereich	13,8 VDC ... 15,6 VDC / 27,6 VDC ... 31,2 VDC / 55,2 VDC ... 62,4 VDC
Zeitdauer Ausgleichsladen	
Werkseinstellung	120 min
Einstellbereich	0 min ... 300 min
minimale Versorgungsspannung (Batteriespannung)	
	9,5 VDC
Datenlogger	
intern	
Speichertiefe	Energieertrag der letzten 18 Stunden, 30 Tage, 30 Wochen, 12 Monate, 30 Jahre, Summe seit Erstinbetriebnahme
Einsatzbedingungen	
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +50 °C
Ausstattung und Ausführung	
Akkutypen	
Werkseinstellung	Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt
Einstellbereich	Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt, Bleibatterien mit festem Elektrolyt
Anschlussklemmen	
	35 mm ² / AWG 2
Schutzart	
	IP 31

	MPPT 6000
Abmessungen (X x Y x Z)	295 x 335 x 125 mm
Gewicht	ca. 6,3 kg
Display	
Typ	Grafik-Display
Auflösung	128 x 64 Pixel
Externe Batteriesicherung	63 A

¹⁾ Bei der Auslegung des Solarmoduls in Bezug auf die maximale Eingangsspannung beachten: Die Modul-Leerlaufspannung ist bei Temperaturen < 25 °C höher als auf dem Typenschild angegeben.

²⁾ Technische Daten bei 25 °C / 77 °F

³⁾ Für zukünftige Funktionen.



Hinweis

Abweichende technische Daten sind durch einen Geräteaufkleber angegeben. Änderungen vorbehalten.

13 Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen

Garantiebedingungen für die PV-Produkte der Steca Elektronik GmbH



Garantiebedingungen für die PV-Produkte der Steca Elektronik GmbH

Auf alle Steca PV-Produkte hat der Kunde entsprechend den gesetzlichen Regelungen innerhalb der europäischen Union 2 Jahre Gewährleistung.

Mit dem Erwerb eines Steca PV-Produktes ist eine 2 jährige Herstellergarantie der Steca Elektronik GmbH verbunden. Bei verschiedenen Steca Inselwechselrichtern und PV Reglern gibt es eine erweiterte Herstellergarantie auf 5 Jahre.

1. Garantieberechtigte Produkte

Die Herstellergarantie gilt für die Steca PV-Produkte der Steca Elektronik GmbH (nachfolgend Steca genannt), soweit diese nachweislich von Steca oder einem von diesen autorisierten Groß-, Fachhändler oder Fachinstallationsbetrieb als Neugerät erworben wurden („garantieberechtigte Produkte“).

Die **5 Jahre Herstellergarantie** wird auf die nachfolgenden Steca Produktfamilien Solsum¹⁾, Solarix, Tarom, Power Tarom und Xtender gewährt:

Für diese Produkte mit dem Herstellungsdatum ab dem 1. Juni 2012 besteht eine 5 jährige Herstellergarantie.

Diese freiwillige Herstellergarantie beginnt ab Rechnungs- bzw. Belegdatum und endet 5 Jahre nach dem Belegdatum (Kaufbeleg des Kunden); bzw. längstens nach 5,5 Jahren nach dem Produktionsdatum. Diese Herstellergarantie gilt für Produkte, die innerhalb eines EU-Landes gekauft wurden und in den anderen Ländern in denen Steca ihre Produkte in den Verkehr gebracht hat.

Die gesetzlichen Gewährleistungsrechte werden durch die Herstellergarantie nicht eingeschränkt.

Um die Garantie in Anspruch nehmen zu können, muss der Kunde den Zahlungsnachweis (Kaufbeleg) vorlegen.

Sollte der Kunde ein Problem feststellen, hat er sich zunächst mit seinem Händler / Installateur oder der Steca Elektronik GmbH in Verbindung zu setzen.

2. Berechtigte aus dieser Herstellergarantie

Steca stellt diese Herstellergarantie nur gegenüber Betreibern aus, welche nachweislich ein garantieberechtigtes Produkt erworben haben und das garantieberechtigte Produkt selbst betreiben („garantieberechtigter Betreiber“). Der Nachweis gilt als erbracht, wenn Steca der Kaufbeleg des Produktes vorgelegt wird, welche auf den garantieberechtigten Betreiber ausgestellt ist. Händler irgendwelcher Art und Handelsstufe erwerben gegen Steca keinerlei Rechte und Ansprüche aus dieser Herstellergarantie.

3. Anwendungsbereich und Dauer der Herstellergarantie

Die Herstellergarantie gibt dem garantieberechtigten Betreiber Garantiesprüche gegenüber Steca.

Mit dieser Garantie besteht ausschließlich der Anspruch auf die Beseitigung des Produkt Mangels.

Ein Mangel im Sinne der Herstellergarantie ist eine nicht unerhebliche Beeinträchtigung der Funktionen des garantieberechtigten Produktes. Gewährleistungsansprüche gegenüber dem jeweiligen Verkäufer und gesetzliche Produkthaftungsansprüche bleiben von der Herstellergarantie unberührt.

Die Herstellergarantie gilt für Mängel, welche nachweislich ab dem Kaufdatum (Kaufbelegdatum) und dem Ende des sechzigsten Monat eines garantieberechtigten Produkts beim garantieberechtigten Betreiber auftreten („Garantiezeitraum“).

Gesetzliche Gewährleistungsansprüche jeglicher Art können aus dieser Herstellergarantie nicht abgeleitet werden. Jegliche Ansprüche aus der Herstellergarantie sind vom garantieberechtigten Betreiber innerhalb zwei Monaten nach dem erstmaligen Auftreten des Mangels gegenüber Steca geltend zu machen. Solche Garantiesprüche sind bei ihrem Verkäufer (Handelskette) oder ggf. direkt bei Steca anzumelden. Nach Ablauf der zwei Monate können keine Ansprüche aus dieser Herstellergarantie mehr geltend gemacht werden

¹⁾ gilt nicht für Solsum ESL 5,7,11W / Solsum VC / Solsum x.x i / Solsum x.x. B

Garantiebedingungen für die PV-Produkte der Steca Elektronik GmbH



4. Geltendmachung der Herstellergarantie

Für die Abwicklung des Garantiefalls ist nachfolgend vorzugehen.
Zunächst ist zu klären, in wie weit das Problem durch das Produkt verursacht sein kann.
Dazu nehmen Sie Kontakt mit ihrem Verkäufer auf oder wenden sich direkt an Steca.
Ein defektes Gerät senden Sie zusammen mit einer Fehlerbeschreibung, einer Kopie des Kaufbeleges und mit einer Beschreibung des Einsatzsystems an den Verkäufer oder direkt an Steca.
Steca wird das Gerät bei einem Garantieanspruch analysieren ggf. reparieren oder austauschen und kostenfrei zurücksenden.
Besteht kein Garantieanspruch wird der Kunde informiert und erhält auf Wunsch einen kostenpflichtigen Kostenvorschlag zur Reparatur oder ein Angebot für ein Austauschgerät.
Für die Überprüfung eines intakten Gerätes ohne Fehler und bei der Ablehnung eines Kostenvorschlages behält sich Steca das Recht vor eine Pauschale zu berechnen.
Erfolgt keine Reparatur oder Austausch, so trägt der Auftraggeber die Kosten für eine evtl. Rücksendung des defekten Produktes. Steca bietet aber auch eine kostenlose fachgerechte Entsorgung des defekten Gerätes an.

5. Material- oder Verarbeitungsfehler

Die Herstellergarantie, sowie die Gewährleistung gelten nur für Material-, Verarbeitungs- und Softwarefehler, soweit diese auf mangelhaftes fachmännisches Können seitens Steca zurückzuführen sind.
Steca behält sich das Recht vor, nach eigenem Ermessen die defekten Produkte zu reparieren, anzupassen oder zu ersetzen. Bei einem Fehler in der Software kann ein Softwareupdate installiert werden. Ein genereller Anspruch auf ein Softwareupdate für eine Produkterweiterung besteht nicht.
Für von Steca reparierte oder ersetzte garantieberechtigte Produkte gilt die Herstellergarantie bis zum Ablauf des ursprünglichen Garantiezeitraumes.
Auf eine durchgeführte Reparatur gibt Steca generell 6 Monate Garantie.

6. Rechte aus der Herstellergarantie - Nicht erfasste Schäden und Kosten

Bei Auftreten eines Mangels der garantieberechtigten Produkte während des Garantiezeitraumes erfolgt – nach Wahl von Steca – eine kostenlose Reparatur oder Austausch durch ein Produkt, welches zumindest die gleichen Spezifikationen aufweist. Die Reparatur bzw. der Austausch erfolgt ausschließlich im Werk der Steca oder von Steca autorisierten Servicestellen.

Der Transport zu Steca muss in der Original- oder zumindest einer gleichwertigen Verpackung erfolgen. Sämtliche Versandkosten trägt der garantieberechtigte Betreiber. Im Garantiefall wird Steca die Kosten für die Rücksendung tragen. Außerhalb des Garantieanspruchs erfolgt im Falle einer Rücksendung eine Berechnung der Versandkosten. Evtl. Transportschäden müssen unverzüglich beim Frachtführer angezeigt werden.

Jegliche über eine kostenlose Reparatur oder einen kostenlosen Austausch hinausgehenden Ansprüche aus dieser Herstellergarantie sind ausgeschlossen, insbesondere Ansprüche auf Ersatz von mangelbedingten Vermögensschäden wie z.B. entgangenem Gewinn einschließlich einer Vergütung für nicht erfolgten Leistungen, Ein- und Ausbaukosten und Kosten der Fehlersuche. Wenn an dem eingelieferten garantieberechtigten Produkt kein erheblicher Mangel festgestellt wird oder aus einem sonstigen Grund kein Anspruch aus der Herstellergarantie besteht, kann Steca von dem garantieberechtigten Betreiber eine Bearbeitungspauschale pro eingeliefertem Produkt verlangen.
Mit dieser Herstellergarantie besteht kein Anspruch auf Serviceeinsätze um das Produkt vor Ort zu warten, reparieren oder auszutauschen.

Garantiebedingungen für die PV-Produkte der Steca Elektronik GmbH



7. Garantieausschluss

Die oben unter Punkt 1 beschriebenen Garantien auf Produkte von der Steca Elektronik GmbH gelten nicht für den Fall, dass der Fehler zurückzuführen ist auf: (1) Spezifikationen, Entwurf, Zubehör oder Komponenten, die durch den Kunden oder auf Wunsch des Kunden zu dem Produkt hinzugefügt wurden, oder spezielle Anweisungen des Kunden in Bezug auf die Produktion des Produkts, die Kopplung (von Steca Produkten) mit irgendwelchen Produkten, oder Kopien des Produktes, die nicht ausdrücklich von der Steca Elektronik GmbH genehmigt sind; (2) Modifikationen oder Anpassungen am Produkt durch den Kunden, oder andere dem Kunden zuzurechnende Ursachen; (3) die nicht vorschriftsmäßige Anordnung oder Montage, auf falsche oder fahrlässige Behandlung, Unfall, Transport, Überspannung, Lagerung oder Beschädigung durch den Kunden oder Dritte; (4) ein unvermeidbares Unglück, Brand, Explosion, Bau oder Neubau irgendeiner Art in der Umgebung, in der das Produkt angeordnet ist, auf Naturphänomene wie Blitzschlag, Erdbeben, Flut oder Sturm, oder auf irgendeine Ursache außerhalb des Einflussbereichs von der Steca Elektronik GmbH; (5) irgendeine Ursache, die nicht vorherzusehen oder zu vermeiden ist mit den angewendeten Technologien, die bei der Zusammenstellung des Produkts eingesetzt wurden; (6) wenn die Seriennummer und/oder die Typnummer manipuliert oder unlesbar gemacht wurde; (7) den Einsatz der Solarprodukte in einem beweglichen Objekt, zum Beispiel bei Schiffen, Wohnwagen o. ä. (8) Von Steca in der Bedienungsanleitung empfohlene Pflegehinweise und Wartungstätigkeiten am Produkt nicht eingehalten werden.

(9) Das Gehäuse derart beschädigt, verschmutzt oder bemalt ist, was eine Reinigung bzw. Instandsetzung unmöglich macht.

8. Übertragbarkeit der Herstellergarantie

Die genannte Herstellergarantie gilt nur für die Berechtigten der Hertsellergarantie (siehe Punkt 2). Die hier genannte Garantie ist nicht auf Dritte übertragbar. Der Kunde wird seine sich hieraus ergebenden Rechte oder Pflichten nicht auf irgendeine Weise übertragen, ohne hierfür zuvor eine schriftliche Genehmigung von der Steca Elektronik GmbH eingeholt zu haben. Außerdem wird die Steca Elektronik GmbH in keinem Fall haftbar sein für indirekte Schäden oder entgangenen Ertrag. Vorbehaltlich eventuell geltender zwingender Rechtsvorschriften ist die Steca Elektronik GmbH auch nicht für andere Schäden haftbar als für diejenigen, für welche die Steca Elektronik GmbH hiermit ausdrücklich ihre Haftung anerkannt hat.

9. Allgemeine Regelungen

Ansprüche des garantieberechtigten Betreibers aus dieser Herstellergarantie sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Steca an Dritte abtretbar.

Sollte eine Bestimmung dieser Herstellergarantie unwirksam sein oder werden, bleibt die Wirksamkeit der übrigen Regelungen der Herstellergarantie davon unberührt. An die Stelle der unwirksamen oder unwirksam gewordenen Bestimmung gilt automatisch eine wirksame Regelung als vereinbart, welche der unwirksamen bzw. unwirksam gewordenen Bestimmung in deren wirtschaftlichen Gehalt so nahe als möglich kommt. Im Falle einer Lücke gilt vorstehende Regelung entsprechend. Diese Herstellergarantie untersteht ausschließlich dem Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss der Regelungen des Internationalen Privatrechts und des UN-Kaufrechts. Ausschließlicher Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit dieser Herstellergarantie ist Memmingen, Deutschland, sofern der Kunde Vollkaufmann ist.

14 Haftungsausschluss, Kontakt, Notizen

14.1 Haftungsausschluss

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Instandhaltung des Reglers, können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden.

Daher übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, fehlerhafter Ausführung der Installationsarbeit, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Instandhaltung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung des Reglers resultieren.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Montage- und Bedienungsanleitung vorzunehmen.

14.2 Kontakt

Bei Reklamationen und Störungen bitten wir Sie, sich mit Ihrem lokalen Händler in Verbindung zu setzen, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Dieser wird Ihnen in allen Belangen weiterhelfen.

Händler:

Straße + Nr.:

Ort:

.....

Telefon:

Fax:

E-Mail:

Internet:

Stempel

14.3 Notizen

Regler

Typ

Seriennummer



749126