

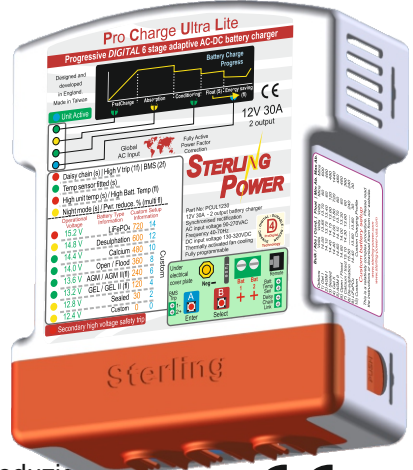


# Pro Charge Ultra Lite 12V / 30A AC to DC Battery Charger

## HANDBUCH

### Eigenschaften

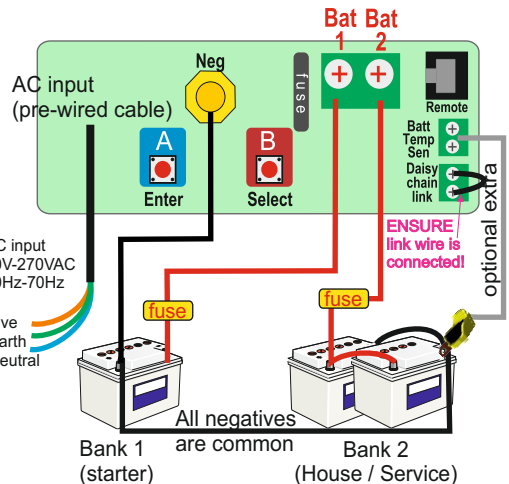
- Eingangsspannung 80-270V AC 40-70 Hz
  - 6-stufiges progressives Batterieladegerät.
  - Effizient, bis zu 90%.
  - Synchronisierte Gleichrichtung.
  - Leistungsfaktorkorrektur.
  - Benutzerdefinierte Batterieladung Auswahl + 8 Batterie-Voreinstellungen.
  - 2 isolierte Ausgänge.
  - 18 LED-Frontplatte für Benutzerinformationen.
  - Für den Betrieb am Generator geeignet.
  - Nachteinstellungen, um das Lüftergeräusch zu reduzieren.
  - Netzteil-Modus - benötigt keine 12-V-Batterie zur Stromversorgung.
  - Daisy Chain aktiviert (optional), Temp-Sensoren über mehrere Batterien verbunden
- Wenn eine der Batterien 50/60/70 Grad überschreitet, schaltet das Gerät ab



### ► Basisinstallation

Die Anleitung sollte für 90% aller Installateure ausreichen. Verbinden Sie die Ausgänge Bat 1 und Bat 2 DC mit den jeweiligen Batteriebanken, verwenden Sie eine geeignete Sicherung (40A Sicherung). Dann verdrahten Sie die Negative (gemeinsame Masse).// Alle Gleichstromkabel sollten mindestens AWG 10-8 haben (6-10 mm<sup>2</sup>). Verbinden Sie einen Stecker mit dem AC Live | Earth | Neutral Kabel und stecken Sie es an einen 80V-270VAC (40Hz-70Hz) Netzanschluss. Das Ladegerät sollte sich einschalten und Bank 1 und Bank 2 im Standardladeprofil einer versiegelten Bleibatterie (14,4V abs. und 13,6V Erhaltungsladung) zu Laden beginnen. Dieses Profil muss für die meisten Batterien ausreichen (bitte sicherstellen). Das Ladegerät muss nicht ausgeschaltet werden.

Falls Sie den Temperatursensor installieren möchten für eine temperaturgesteuerte Ladung und um Batterie-Temperaturwarnungen zu erhalten, dann bitte am Negativterminal der Bank installieren, die Sie erfassen möchten (normalerweise die Haus- / Dienstleistungsbank - wie abgebildet).



**IT IS PARAMOUNT THAT THE DAISY CHAIN LINK WIRE REMAINS CONNECTED IN NORMAL OPERATION. IF LINK IS REMOVED CHARGER STOPS.**

### Optionale Zubehörteile erhältlich

- 1) Analoger Batteriesensor mit 10m Kabel. **TSAY**
- 2) Digitaler Temperatursensoren, kann mit Daisychain verbunden werden, in unterschiedlichen Temperaturen erhältlich **TSD50 TSD60 TSD70**
- 3) Fernbedienung. **LPCUR**



1



2



3

## › Inhalt

---

**Page 3** - Rechtliches und Sicherheit

**Page 4** - Frontabdeckung und Dimensionen.

**Page 5** - Installationsdiagramm / Vorgang.

**Page 6** - Eigenschaften und Einstellungen.

**Page 7** - Batterietyp / Chemieauswahl.

**Page 8** - Batterietyp individuell einstellen.

**Page 9** - Andere Eigenschaften | BMS trip | Temp sensor | Daisy chain.

**Page 10** - Fehler finden

**Page 11** - Fernbedienungseigenschaften

**Page 12** - Kundenservice & Garantie

## › Produkt-Spezifikationen

---

	LPCU1230
<b>Eingangsspannung (VAC)</b>	80 - 270
<b>Frequenz (Hz)</b>	40 - 70
<b>Effektivität (max)</b>	94,40%
<b>Leistungsfaktor (230V)</b>	0,98%
<b>THD (Spannung)</b>	2.4%
<b>THD (Strom)</b>	2.4%
<b>Wellenspannung (rms)</b>	12mV
<b>Leckstrom</b>	0.5 mA
<b>Voltmeter Anzeige</b>	1%(+/-)
<b>IP Schutzklasse</b>	IP22
<b>Ignition Protected</b>	Ja
<b>Standby Verbrauch (W)</b>	1
<b>Weight (Kg)</b>	1,5
<b>Gewicht (LxWxD) mm</b>	190 x 160 x 50
<b>Minimale Generatorleistung (W)</b>	500W+
<b>Temperatur Kompensation</b>	18 mv/C
<b>Netzgerät-Funktion</b>	Ja
<b>Schutz</b>	Verpolung   Kurzschluss   Übertemperatur

### Standards

Tested to CE standards	EN 55014-2
EN61000-3-2	EN60335-2-29
EN61000-3-3	EN ISO 13297
EN55014-1	EN 6100-3-2 Class

## ↳ Legales und Sicherheit

### Benutzung des Handbuches

Dieses Handbuch muss vor der Installation dieses elektronischen Geräts vollständig gelesen werden. Verlieren Sie diese Anweisungen nicht – gut aufbewahren. Die aktuellsten Anweisungen finden Sie auf der Sterling Power-Website. Bitte beachten Sie die neueste Bedienungsanleitung, bevor Sie Sterling kontaktieren. Sterling ist bestrebt, alle Produktinformationen in das Handbuch aufzunehmen. Die Installation des elektronischen Geräts darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden. Das Personal muss mit den örtlich anerkannten Richtlinien und Sicherheitsmaßnahmen vertraut sein.

### Garantieerklärung von Sterling Power

Eine umfassende Garantieerklärung finden Sie auf der Rückseite der Bedienungsanleitung, oder auch auf [sterling-power.com](http://sterling-power.com).

### Urheberrecht

Copyright © 2017 Sterling Power. Alle Rechte vorbehalten.

Die Reproduktion, Übertragung, Verteilung oder Speicherung eines Teils oder des gesamten Inhalts dieses Dokuments ist strengstens untersagt. Wenn Sie das gesamte Dokument oder Auszüge davon verwenden möchten, muss Sterling Power kontaktiert werden.

### Haftung

Sterling Power übernimmt keine Haftung für: Folgeschäden aufgrund der Verwendung dieses Geräts  
mögliche Fehler in den Handbüchern und deren Ergebnisse

### Geräteänderung

Bitte ändern Sie das Gerät nicht, es sei denn, Sie wurden direkt von Sterling Power dazu aufgefordert. Produktänderungen müssen bei Bedarf von Sterling vorgenommen werden. Die Garantie erlischt, wenn persönliche Versuche unternommen werden, das Gerät ohne Zustimmung von Sterling zu modifizieren.

Verwenden Sie das Ladegerät nur:

Für die Umwandlung von Wechselstrom in Gleichstrom.

Für DC-Ladebegrenzung.

Mit Sicherungen zum Schutz der DC-Kabel.

In einer gut belüfteten, trockenen, staubfreien und kondensationsfreien Umgebung.

Wenn die Bedienungsanleitung durchgelesen wurde.

### Sicherheitssymbole



**ACHTUNG  
WARNUNG**



**EXPLOSION**

Beispiel - **WARNUNG**. Verwenden Sie das Gerät niemals bei Gefahr von **EXPLOSION** von Gas / Staub oder von potenziell entzündlichen Produkten.

### Allgemeine Wartung und Reparatur

Das Gerät muss während der Wartung ausgeschaltet sein. Es muss auch gegen unerwartetes Abschalten geschützt werden. Entfernen Sie die Batterieanschlüsse und stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Wenn eine Reparatur erforderlich ist, verwenden Sie nur Originalteile.

### Allgemeine Sicherheits- und Installationsvorkehrungen

Installieren Sie das Gerät in einem gut belüfteten Raum. Setzen Sie das Gerät nicht Regen, Schnee, Spritzwasser, Feuchtigkeit, Verschmutzung oder Kondensation aus. Belüftungsöffnungen nicht abdecken oder verstopfen. Das Gerät verbindet sich mit dem gemeinsamen Negativ. Gemeinsames Negativ muss geerdet sein. Im Brandfall einen Feuerlöscher verwenden. Achten Sie auf Verpolung und Kurzschluss, um eine Beschädigung der Batterie zu vermeiden. Schützen Sie die Gleichstromkabel mit der entsprechenden Sicherung. Überprüfen Sie die Verkabelung jährlich, wo sie benötigt wird. Vermeiden Sie Kontakt mit dem Gerät mit feuchten Händen. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausreichend und sicher montiert ist, um ein Verrutschen des Geräts zu verhindern. Verwenden Sie einen Fachmann, um das Gerät zu installieren.

### Batteriesicherheit

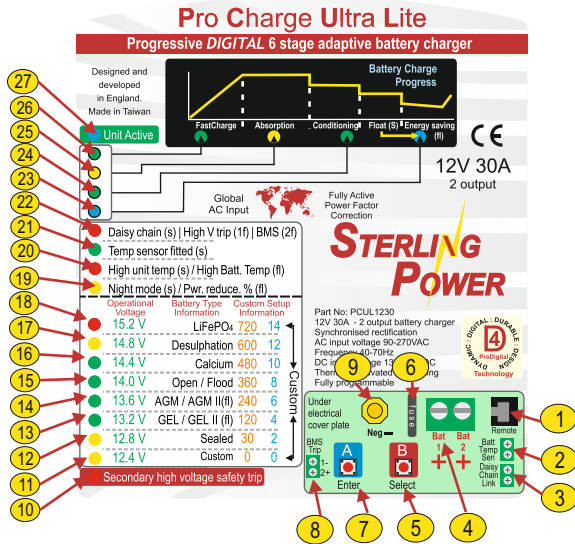
Übermäßige Ladung oder Entladung und hohe Spannungen können schwere Schäden an den Batterien verursachen. Überschreiten Sie niemals die empfohlenen Grenzwerte. Wenn Batteriesäure Haut oder Kleidung berührt, sofort mit Seife und Wasser abwaschen. Wenn Säure in das Auge / die Augen gelangt, lassen Sie die Augen sofort 20 Minuten lang mit fließendem kaltem Wasser fluten und suchen Sie einen Arzt auf.

Achten Sie besonders darauf, dass keine Metallwerkzeuge oder Schmuckstücke auf die Batterieklemmen fallen, da es zu Kurzschlüssen kommen kann.

Das Aufladen der Batterie darf nicht länger als 4 Stunden vor der Installation erfolgen, um die Bildung explosiver Gase zu vermeiden.

Rauchen Sie niemals und erzeugen Sie keinen Funken um die Batterien herum.

## Frontabdeckung

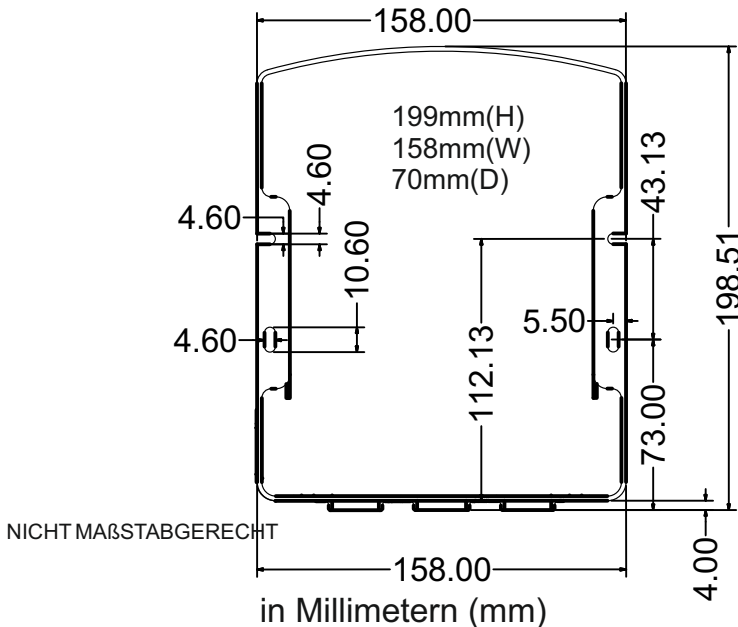


Für weitere Information zu den LEDs und zur Fehlerfindung, sehen Sie bitte Seite 10

- 1) Fernbedienungsanschluss
  - 2) Batterietemperatursensor-Anschluss
  - 3) Daisy-Chain-Link für mehrere Temperatursensoren
  - 4) Positive DC-Batterieausgänge 1 und 2
  - 5) SELECT Funktionstaste B
  - 6) Sicherung 40A
  - 7) Funktionstaste A eingeben / auswählen
  - 8) BMS 1 und 2 Port oder Remote-Abschaltung
  - 9) Negativer DC
  - 10) Sekundäre Hochspannungsauslösung, kritischer Fehler.
  - 11-18) Informations-LEDs
- Beim Start zeigen sie den gewählten Batterietyp an.  
- Nach 30s müssen diese die DC-Ausgangsspannung anzeigen.  
- Wird auch während der benutzerdefinierten Spannungseinstellung verwendet.

- 19) Dauerlicht - Nachtmodus, 8 Stunden bei halber Leistung + reduzierte Lüftergeschwindigkeit. Blinken - reduzierte Leistung.
- 20) Dauerlicht- Hohe Gerättemp. ausgelöst  
Blinkt - Hohe Batterietemperatur ausgelöst.
- 21) Temp Sensor ist angeschlossen (Dauerlicht) alles in Ordnung.
- 22) Dauerlicht - Daisy-Chain-Trip-LED  
Hohe DC-Spannungsauslöse-LED (blinkt einmal)  
BMS-Auslöse-LED (blinkt zweimal)
- 23) Dauerlicht - Float-Modus.  
Blinkt- Energiesparen.
- 24) Konditionierungsmodus.
- 25) Absorptionsmodus.
- 26) Schnellladung / Bulk.
- 27) Gerät hat aktiven Strom zur internen Elektronik.

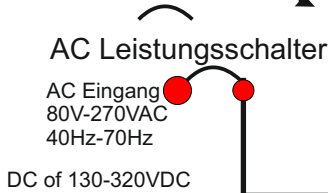
## Pro Charge Ultra Lite Dimensionen



## Installations Diagram

Entfernen Sie die rote Endkappe an der Unterseite der PCU Lite, um die Platine freizulegen:

Für BMS Anleitung siehe Seite 9



AC Eingang  
(vorverdrahtetes Kabel)

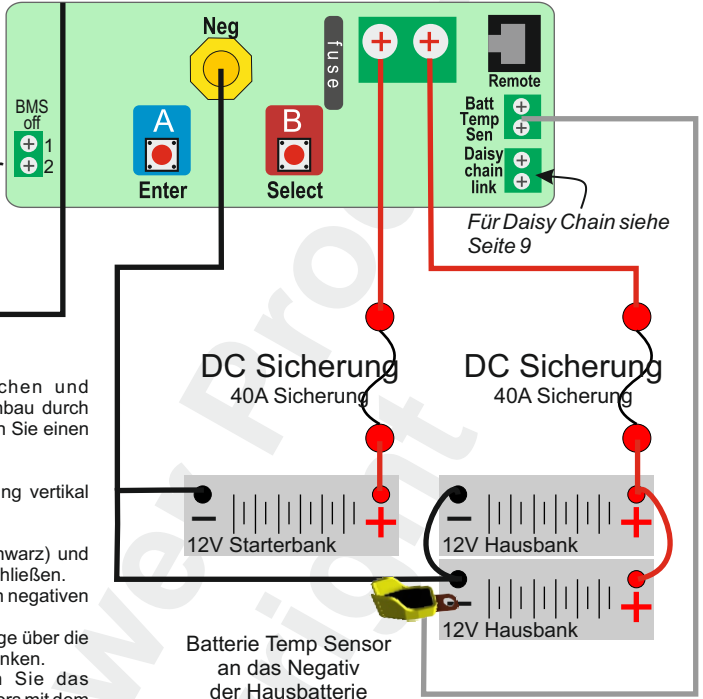


Diagramm: Installation für 2 Batteriebänke. Verwenden Sie einfach einen Ausgang per Batterie. Beide Ausgänge können den vollen Strom führen, wenn auch nicht gleichzeitig.

## Installationsvorgang

Bitte vor der Installation die rechtlichen und sicherheitstechnischen Hinweise lesen. Einbau durch einen Fachmann ist empfohlen. Oben finden Sie einen Schaltplan.

In einer gut belüfteten, trockenen Umgebung vertikal montieren.

- 1) Gleichstromkabel an den negativen (schwarz) und den positiven Bat 1 / Bat 2 Ausgang (rot) anschließen.
- 2) Dann das Negative mit dem gemeinsamen negativen Kabeln des DC-Systems verbinden.
- 3) Verbinden Sie dann die positiven Ausgänge über die entsprechende Sicherung mit den Batteriebänken.
- 4) (Temp Sensor optional) Verbinden Sie das freiliegende Drahtende des Temperatursensors mit dem Batt Temp Sen. Port auf der Platine (durch graues Kabel dargestellt). Verbinden Sie den gelben Sensor mit dem negativen Anschluss der Batterie, die Sie erfassen möchten (normalerweise die Haus- / Hausbank).
- 5) Schließen Sie die Fernbedienung (optional) an den Remote-Port an.
- 6) Schließen Sie das Netzkabel an den Nicht-Stromnetz- / Leistungsschalter an. Stellen Sie sicher, dass 80V-270VAC (40-70Hz) vorhanden sind. Das Gerät kann auch mit 130VDC - 320VDC betrieben werden.
- 7) Wenn Spannung anliegt, sollte das Ladegerät eingeschaltet werden.

## Erdung

Masse / Bonding / Erdungspunkte:

- 1) Das Erdungskabel (AC-Eingang, Schutzleiter).
- 2) Das Chassis / Bonding-Boden (zu einem Fahrzeugkörper / Boot Bonding-System).
- 3) DC negativ.

Aus Sicherheitsgründen sollten alle 3 Punkte miteinander verbunden werden. Grundsätzlich ist der DC-Negativ-Ausgang vom AC Schutzleiter isoliert. Möchten Sie diese Verbindung herstellen, muss diese extern erfolgen. Wir empfehlen dringend den Einbau eines galvanischen Isolators oder eines Trenntrafos (für Boote und Yachten!)

## Sicherungen und Kabel

**AC-Installation** - Verwenden Sie Ring- oder unverlierbare Kabelschuhe und ein geeignetes Crimpwerkzeug, um die AC-Kabel an den Schalter anzuschließen. Stützen Sie das Kabel alle 50 cm ab und schützen Sie es vor scharfen Kanten beim Durchleiten von Schotten. Die folgende Tabelle enthält eine Bewertung für Kabel bis zu 15 m.

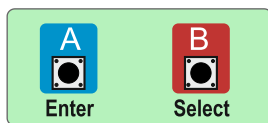
Modell	110Volt Kabel	Sicherung	230Volt Kabel	Sicherung
LPCU1230	3 x 1.5mm <sup>2</sup>	11A	3 x 1.5mm <sup>2</sup>	7A

**DC installation** - Jeder der positiven Ausgänge des Ladegeräts muss abgesichert sein. Legen Sie die Sicherung ca. 18 cm (ABYC-Standard) von der + ve-Klemme der jeweiligen Batterie ein. Bewerten Sie die Sicherung um 50% höher als die Bewertung des Ladegerätes. Die Sicherung schützt Ihre Verkabelung, nicht das Ladegerät.

Modell	1m DC Kabel	3m DC Kabel	5m DC Kabel	Sicherung
LPCU1230	AWG10 5mm <sup>2</sup>	AWG8 8mm <sup>2</sup>	AWG6 14mm <sup>2</sup>	40A

## ► Eigenschaften und Optionen

Die Tasten Enter (A) und Select (B) sind erforderlich, wenn Sie die Optionen des Gerätes ändern. Die LED "Nachtmodus" muss 1mal pro Sekunde blinken, um das Drücken der Taste A anzuzeigen. Die LED "12.4V Kundenspezifisch" muss 1mal pro Sekunde blinken, um das Drücken der Taste B anzuzeigen.



Durch Drücken dieser Tasten blinken die entsprechenden LEDs im Sekundentakt, um die gedrückt gehaltenen Sekunden zu zählen.



Nachtmodus



12.4 V Kundenspezifikation

A + B TASTEN	
Sekunden gedrückt halten	Vorgang
2 - 10	Das Gerät wird in Erhaltungsmodus geschaltet (Modus 1)
10 - 20	Batterietyp Auswahl
20 - 30	Das Gerät wird in Erhaltungsmodus geschaltet (Modus 2)
30+	Werks-Rückstellung

A TASTE	
Sekunden gedrückt halten	Vorgang
5 - 10	Zwischen 1/2 und 1/1 Volleistung wählen
10 - 20	Energiesparmodus 1 (nicht Lithium)
20+	Energiesparmodus 2 (nicht Lithium)

B TASTE	
Sekunden gedrückt halten	Vorgang
<1	Batterietyp anzeigen
5 - 10	Nachtmodus - 1/2 Leistung für 8Std
10+	Software Version anzeigen

### ► Zum Erhaltungsmodus wechseln



**Erhaltung - Modus 1.**

Drücken Sie beide Tasten für 2-10 Sekunden, dann loslassen. Dadurch geht das Ladegerät in den Erhaltungsmodus. Es bleibt in dem Modus bis das Gerät neu gestartet wird (aus und ein). Dann geht es an zurück Masse / abs.

**Erhaltung - Modus 2.**

Drücken Sie beide Tasten für 20-30 Sekunden, dann loslassen. Dadurch geht das Ladegerät für unbegrenzte Zeit in den Erhaltungsmodus. Wenn das Ladegerät neu gestartet wird, wird das Gerät in den Float-Modus gehen und dort bleiben.

Um diese Modi zu verlassen, wiederholen Sie die Schritte.

### ► Auf 50% Leistung stellen



Dies reduziert die Geräteleistung um ca. 50% und reduziert das Lüftergeräusch. Drücken Sie die A Taste für 5-9 Sekunden. Zur Bestätigung blinkt die halbe Power-LED 5 Mal. Diese Einstellung bleibt unbegrenzt. Um zur vollen Leistung zurückzukehren, drücken Sie die Setup-Taste 5-9 Sekunden erneut.

### ► Nachtmodus

Dies reduziert die Leistung für etwa 8 Std um etwa 50% und reduziert das Lüftergeräusch. Halten Sie B für 5-9 Sekunden. Die Nachtmodus-LED muss leuchten. Beachten Sie, dass der Nachtmodus jedes Mal eingestellt werden muss. Es kann NICHT so eingestellt werden, dass es täglich zu einer bestimmten Zeit eingeschaltet wird. Wiederholen Sie den Vorgang, um den Nachtmodus zu beenden.

## ► Energiesparmodus



### Was ist Energieeinsparung?

*Energiesparmodus stellt den DC-Ausgang des Ladegeräts auf den Wert einer geladenen Batterie ein:*

- *Gel I, Gel II, AGM I und AGM II = 12,8V.*
- *Versiegelte Bleisäure / offene Bleisäure = 12,6V.*
- *Kalzium = 12,7V.*
- *LiFePO<sub>4</sub> = 13,4V.*

Sobald die Spannung unterschritten wird, wird nachgeladen. Somit werden die Batterien weiterhin aufgeladen. Dieses ermöglicht die Nutzung von erneuerbaren Energien wie Solar oder Wind und entlastet das Ladegerät.

### Modus 1

Drücken Sie die A Taste für 10-19 Sekunden. Solange das Ladegerät eingeschaltet ist bleibt es im Energiesparmodus. Wenn es erneut aus- und eingeschaltet wird, wird das Gerät auf Bulk-/Absorptionsspannungen zurückgesetzt.

### Modus 2

Drücken Sie die A Taste für 20-29 Sekunden. Das Ladegerät bleibt unbegrenzt im Energiesparmodus. Auch nach ein- und ausschalten bleibt es bei 12,8V. Um diese Modi zu verlassen, wiederholen Sie die Vorgänge.

### ► Batterietypauswahl



siehe umseitig.

## ► Batterie Chemie Tabelle

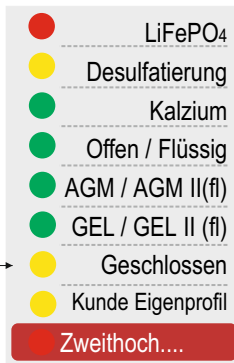
Options	Bulk / Abs.	Cond.	Float	Min   Abs.	Max
	Volts	Volts	Volts	Mins	Mins
1) Gel I	14.00	13.85	13.70	60	600
2) AGM I	14.10	13.75	13.40	60	480
3) Geschlossen	14.40	14.15	13.60	120	480
4) Gel II	14.40	14.00	13.80	720	1440
5) AGM II	14.60	14.10	13.70	60	480
6) Offen	14.80	14.00	13.30	60	480
7) Kalzium	15.10	14.30	13.60	60	360
8) De-sulph.	15.50			240	240
9) LiFePO4*	14.40	13.80	13.80	30	30
10) Kunde	Eigenes Ladeprofil				

\*Lithiumprofil hat umgekehrten Polaritätsschutz deaktiviert. \*\*Alle Spannungen sind in den ersten 3 Minuten wenn das Ladegerät läuft um 0.1V höher.

.Denken Sie daran, dass die Spannungen wichtiger sind als unsere Batterietypen. Überprüfen Sie nach der Installation die Spannung an der Einheit auf die gewünschte Spannung. Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens einen Draht vom Batterietemperatursensor entfernen, da die Produktspannung möglicherweise höher ist (bei kaltem Klima) oder niedriger ist (bei warmem Klima) als die vordefinierte Spannung. Die Spannungsanforderungen der Batteriefirma werden unsere Empfehlungen außer Kraft setzen, da sie die Batteriegarantie unterstützen.

Wenn der Batterietemperatursensor angeschlossen ist, basieren alle Spannungen auf 20DegC. Wenn der Sensor weniger als 20 DegC = erhöhte Spannung erkennt. Höher als 20 DegC = Spannung verringern. Der weitere Anstieg von 20 ° C in beiden Richtungen führt zu einem proportionalen Anstieg oder Abfall der Spannung (x2 für 24V | x3 für 36V | x4 für 48V).

## ► Batterietyp einstellen



Vorgegebenes Profil →

Änderung des Ladeprofils während des Startvorgangs Während das Gerät läuft, halten Sie einfach die Tasten A und B für 10-20 Sekunden gedrückt und lassen Sie los. Alle LEDs an der Säule sollten nun blinken. Die versiegelte LED (gelb) muss leuchten. Drücken Sie die B-Taste, um in der Spalte nach unten zu gehen, und die A-Taste, um in die Spalte zu gelangen. Die LED sollte aufleuchten und zeigen, welches Profil Sie ausgewählt haben. Wenn die LED auf Ihrem gewünschten Profil aufleuchtet, halten Sie einfach beide Tasten für einige Sekunden gedrückt oder lassen Sie das Ladegerät einfach 30 Sekunden lang stehen und es ändert sich. Die gewählte Profil-LED blinkt dann. Die Einheit muss dann neu starten und den Startzyklus erneut durchlaufen.

## ► Auf Werkseinstellungen zurücksetzen



Wenn Sie einen Fehler gemacht haben oder Ihr Ladegerät sich so verhält, wie Sie es nicht erwartet haben, setzen Sie das Ladegerät bitte auf die Werkseinstellungen zurück. Dadurch werden alle Einstellungen auf den ursprünglichen Stand zurückgesetzt.

**Zurück zur Werkseinstellung:** Damit werden alle zuvor eingegebenen Einstellungen unwiderruflich gelöscht. Halten Sie beide Tasten 30 Sekunden lang gedrückt und lassen Sie sie los. Die LED-Säulen müssen abwechselnd blinken. Um die Werkseinstellung zu bestätigen, drücken Sie die BEIDE Tasten erneut für 2 Sekunden. Nach der Bestätigung blinken 4 grüne LEDs auf der linken Seite. Das Gerät sollte dann mit den Standardeinstellungen neu starten. Um die Werkseinstellungen zu verwerfen, lassen Sie die LED-Spalten einfach abwechselnd blinken.

## ► Batteriechemie anpassen

### Was kann angepasst werden?

Machen Sie hier Notizen:

- 1) Boost/ Absorption (V) \_\_\_\_\_
- 2) Konditionierung (V) \_\_\_\_\_
- 3) Erhaltung (V) \_\_\_\_\_
- 4) Absorptionszeitfaktor (0-14) \_\_\_\_\_
- 5) Absorptionsminimum (0-720 Minuten) \_\_\_\_\_
- 6) Absorptionsmaximum (0-720 Minuten) \_\_\_\_\_

Die unteren LEDs haben mehrere Funktionen im Anpassungsverfahren, hier ist eine Aufschlüsselung:

#### Abs. / Kond. / Erhalt. Spannungen stellen

- 15.2V So können Sie die Spannungen einstellen. Die
- 14.8V jeweilige(n) LED(s) leuchten auf, um die
- 14.4V gewählte Spannung anzuzeigen. Für eine
- 14.0V Spannung dazwischen, müssen die LEDs auf
- 13.6V beiden Seiten aufleuchten. Um zB.14,2V
- 13.2V auszuwählen, müssen die 14V-LED sowie die
- 12.8V 14,4V-LED durchgehend leuchten. Wenn Sie
- 12.4V 14,1V wünschen, dann sollte die 14V LED
- durchgehend leuchten und die 14,4V LED blinken. Konditionierungs- und Erhaltungsspannungen können nur gleich oder kleiner als die Absorption sein.

- 14 Einstellen des Absorptionszeitfaktors (ATF).
- 12 ATF ist einfach eine Zahl (0-14), die verwendet werden kann, um die Zeitdauer zu multiplizieren, die der Lader benötigt, um die Volumen- / Boost-Spannung vom Start an zu erreichen. Wenn zum Beispiel die Volumenspannung in 10 Minuten mit dem ATF bei 4 erreicht wird, dann sind 10 Minuten x (ATF 4) = 40 Minuten der Absorption. Wie oben, wenn Sie eine Zahl zwischen den beiden LEDs benötigen, muss jede Seite durchgehend leuchten.

- 720 Einstellung der min/max Absorptionszeiten (Minuten)
- 600 Verwenden Sie diese LEDs, um die minimalen und maximalen Absorptionszeiten auszuwählen.
- 480 Es gibt keine Zwischenauswahl, nur die vorgegebenen Zeiten. Wenn diese Zeitauswahl anders als der Absorptionszeitfaktor (ATF) ist, hat der ATF-Vorrang. Wenn ATF auf 0 eingestellt ist und Sie eine Mindestabsorptionszeit von 30 Minuten eingestellt haben - 0 Minuten ist die Absorptionszeit.

### Bedienprozedur



Halten Sie die Tasten A und B 10-20 Sekunden lang gedrückt.

Drücken Sie die A- ODER B-Taste, um die LED nach unten zu bewegen (gelbe LED). Halten Sie beide Tasten zur Bestätigung 2 Sekunden lang gedrückt. Beziehen Sie sich nun auf die Information in der folgenden Spalte --->

### Möglichkeit zur Anpassung der Schnellladungs- / Massen- / Absorptionsspannung.

Die gelbe Absorption-LED blinkt (Abschnitt 2 in der Grafik). Stellen Sie die Schnellladespannung mit den Tasten A und B ein, um die Spannungs-LED-Spalte auf und ab zu laufen, um die richtige Schnellladespannung auszuwählen. Sobald Sie zufrieden sind, 30 Sekunden warten oder Sie beide Tasten zur Bestätigung drücken. Das Gerät wird dann zur Konditionierungsladespannung weitergehen (siehe unten).

### Möglichkeit, die Ladespannung anzupassen

Grüne Konditionierungs-LED blinkt (Abschnitt 2 in der Grafik). Passen Sie die Konditionierungsspannung ebenfalls an, indem Sie mit den Tasten A und B die rechte LED-Spalte auf und ab laufen, um die Spannung auszuwählen. Sobald Sie zufrieden sind, 30 Sekunden warten oder Sie beide Tasten zur Bestätigung drücken. Das Gerät wird dann mit der eingestellten Spannung fortfahren (siehe unten).

### Möglichkeit, die Erhaltungsspannung anzupassen

Blaue Erhaltungsspannung-LED blinkt. Passen Sie diese Spannung an, indem Sie die Tasten A und B verwenden, um die LED-Spalte auf- und abzulaufen, um die richtige Spannung auszuwählen. Sobald Sie zufrieden sind, 30 Sekunden warten, oder beide Tasten zur Bestätigung drücken. Das Gerät muss dann mit der eingestellten Spannung fortfahren (siehe unten).

### Möglichkeit, den Absorptionszeitfaktor anzupassen

Blaue Erhaltungsspannung-LED blinkt weiter. Stellen Sie diesmal den Zeitfaktor ein, indem Sie mit den Tasten A und B auf- und ablaufen (siehe blaue Skala 0-14), um die korrekte Zeit auszuwählen. Sobald Sie zufrieden sind, 30 Sekunden warten oder Sie beide Tasten zur Bestätigung drücken. Die Einheit muss dann mit dem minimalen Absorptionszeitfaktor fortfahren (siehe unten).

### Möglichkeit zur Anpassung der minimalen Absorptionszeit.

Blaue Erhaltungsspannung-LED blinkt weiter. Stellen Sie diesmal die minimale Absorptionszeit ein, indem Sie mit den A- und B-Tasten die LED-Spalte auf und ab gehen (siehe orange Skala), um die korrekte Zeit auszuwählen. Sobald Sie zufrieden sind, 30 Sekunden warten oder Sie beide Tasten zur Bestätigung drücken. Die Einheit muss dann zur maximalen Absorptionszeit fortschreiten (siehe unten).

### Möglichkeit zur Anpassung der maximalen Absorptionszeit

Blaue Erhaltungsspannung-LED blinkt weiter. Stellen Sie diesmal die maximale Absorptionszeit ein, indem Sie mit den Tasten A und B die LED-Spalte auf und ab bewegen (siehe orange Skala), um die korrekte Zeit auszuwählen. Sobald Sie zufrieden sind, warten Sie 30 Sekunden oder drücken Sie beide Tasten zur Bestätigung.



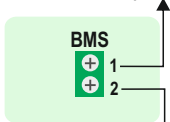
## ▸ Weitere Funktionen

### ▸ Batterie Management System (BMS) / oder einfache Fernauslösung

#### Battery Management System (BMS) - für Lithiumbatteriebenutzer. Remote Trip - für jeden Benutzer.

Verwenden Sie nur einen dieser 2 Ports, nicht beide.

BMS 1  
status:  
betriebsfähig: 2-17V  
Auslösespannung: 0V



Verwenden Sie BMS 1 - Wenn Ihr BMS auslöst und ein 0V (Massesignal) zur Verfügung stellt, verwenden Sie BMS 1. Dies soll dazu führen, dass sich BBC ausschaltet. Sobald das BMS diesen Auslösestatus entfernt, d. H. Das 0V-Signal kehrt zu einem + ve-Signal zurück, beginnt das PCUL erneut zu laden. Die Zeitverzögerung beträgt 30 Sekunden.

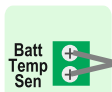
or

BMS 2  
status:  
betriebsfähig: 0V  
Auslösespannung: 2V-17V

Verwenden Sie BMS 2 - Wenn Ihr BMS auf eine + ve-Spannung (2V-17V) schaltet, verwenden Sie BMS 2. Dies führt dazu, dass sich das PCUL beim Empfang dieser Spannung ausschaltet. Sobald das BMS diesen Auslösezustand entfernt, d. H. Das Signal + ve kehrt zu dem Signal 0 V zurück, beginnt das PCUL erneut mit dem Laden. Die Zeitverzögerung beträgt 30 Sekunden.

Fernauslösung - Der BMS-Anschluss kann auch als einfache Fernauslösung verwendet werden. Einfach die richtige Auslösesignalspannung an den entsprechenden BMS-Stecker für den gewünschten Effekt anlegen

### ▸ Temperatursensor



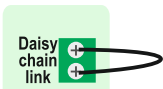
Der Temperatursensor hat am Ende zwei Kabel. Legen Sie eines in jeden der beiden Anschlüsse. Die Polarität spielt keine Rolle.



Schließen Sie den Temperatursensor (TSAY) an den Minuspol der Batteriebank an. Es ist zwingend erforderlich, dass der Sensor auf den Minuspol gelegt wird.

Die PCU Lite löst aus, wenn der Temperatursensor 56 ° C oder mehr anzeigt. Das Ladegerät muss am Stromnetz ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden, um den Ladevorgang wiederaufzunehmen.

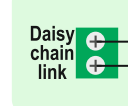
### ▸ Daisy Chain Link



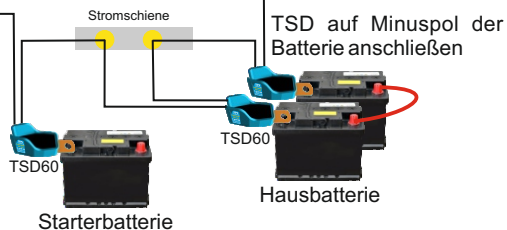
Die Daisy-Chain-Verbindung sollte wie abgebildet mit einem Bridging-Link versehen sein. Wenn Sie diese Funktion nicht nutzen können, lassen Sie diesen Link bestehen. NICHT ENTFERNEN.

Wenn diese Verbindung entfernt wird, wird das Ladegerät stoppen. Schließen Sie die Verbindung wieder an und schalten Sie das Ladegerät aus und wieder an, um den Ladevorgang fortzusetzen.

Daisy Chain Verdrahtungsbeispiel mit dem PCU Lite



Verdrahten Sie alle Temp. Sensoren in Serie miteinander. Die Stromschiene ist nur zur Darstellung, wenn auch nicht notwendig.



TSD60 ist die Sterling Artikelnummer für den 60 Grad Auslöstemp. sensor.

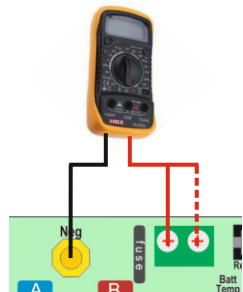
TSD auf Minuspol der Batterie anschließen

Wenn eine Temp. Sensor den Stromkreis auslöst, dann muss das Ladegerät sofort ausgeschaltet werden. Es muss am Netz ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden, um den Ladevorgang fortzusetzen.

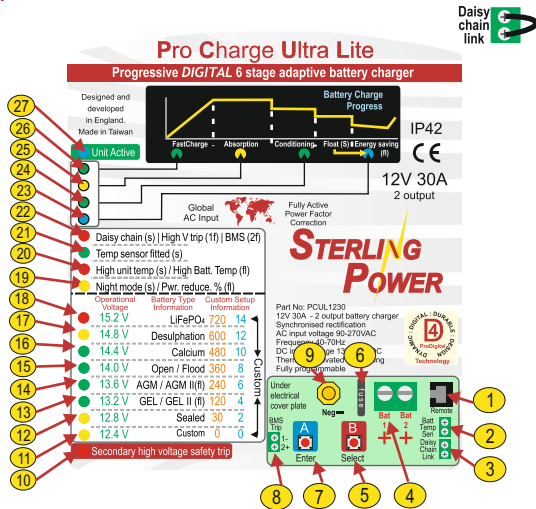
## Fehlersuche

Bevor Sie uns bei Sterling anrufen, sollten Sie als Benutzer den folgenden Test durchführen. Prüfen Sie die AC-Eingangsspannung die ins PCUL fließt, diese sollte zwischen 80-270VAC liegen. Leuchten dann die LEDs am PCUL-Display auf? Wenn dies der Fall ist, messen Sie die Gleichspannung an den neg und pos Anschlüssen des PCUL. Wenn Sie Batteriespannung (10-12 V) erhalten, überprüfen Sie, ob die PCUL nicht ausgeschaltet oder in den Energiesparmodus versetzt wurde (siehe Seite 6). Wenn Sie hier 0V erhalten, überprüfen Sie bitte, ob zwischen den Batterien und dem Ladegerät Kontinuität besteht. Mögliche Sicherung durchgebrannt, möglicher schlechter Kontakt, lose Kabel usw.

Wenn sich das PCUL bizarr verhält, empfehlen wir dringend einen Werksreset. Oft können Tasten versehentlich gedrückt werden, was zu unvorhergesehenem Verhalten führt. Siehe Seite 7



**ES IST HÖCHST WICHTIG, DASS DER DAISY CHAIN LINKDRAHT IM NORMALBETRIEB VERBUNDEN IST. WENN LINK ENTFERNT WIRD, SCHALTET DER LADER AB.**



1) Fernbedienungssteckdose - Wenn die Fernbed. nicht richtig funktioniert, überprüfen Sie hier, ob eine lose Verbindung besteht.

2) Batterietemperatursensor-Anschluss - der Temp.sensor (Artikelnummer TSAY) hat 2 Drähte, die in je einen Anschluss gehen. Die Polarität ist egal.

3) Daisy-Chain-Link - Hier muss zwischen diesen beiden Slots eine Brücke bestehen. Wenn kein Brückenstecker vorhanden ist, lädt das PCUL nicht. Wenn die Verbindung wieder hergestellt ist, müssen Sie das Ladegerät + wieder ausschalten.

4) Pos DC-Batterieausgänge 1 und 2 - Sicherstellen, dass an beiden Klemmen Batteriespannung anliegt. Bei 0V sind Ihre Batterien entweder nicht angeschlossen oder es gibt Kontinuitätsprobleme zw PCUL und Batterie. Wenn Sie nur einen Ausgang verwenden, verbinden Sie bitte auch den anderen Ausgang hier.

6) 40A Sicherung. Wenn durchgebrannt, bitte ersetzen. Auf guten Kontakt zwischen Sicherung und Sicherungshalter achten.

8) BMS 1 und 2 Port - stellen Sie sicher, dass nur ein Port oder keiner der Ports verbunden ist - niemals beide.. BMS1 muss mit einem Signal verbunden werden, das unter Auslösebedingungen auf Masse (0V) geht. BMS2 muss in dem Fall an ein Signal mit einer pos Spannung (2-19V) angeschlossen werden.

9) Neg DC - Stellen Sie sicher, dass Ihre Negativen in Ihrer DC-Schaltung gemeinsam gepolt sind.

10) Sekundäre Hochspannungsauslösung, kritischer Fehler. Bedingt durch hohe Gleichspannung, überprüfen Sie die Sonnen- oder Windversorgung. Dann lohnt es sich, Sterling Power anzurufen.

19) Leistungsreduzierung. % (f) - Tabelle:

Die Ausgangsleistung des Ladegerätes reduziert sich auf interne Temperatur. Wenn das Ladegerät nicht die volle Kraft bringt, beziehen Sie sich bitte dann auf diese Tabelle.

Temperature (DegC)	Power Reduction	LED flashes
75	-20%	1
80	-30%	2
85	-50%	3
88	-75%	4
90	-90%	5

20) Feste LED- Hohe Gerätetemperatur-Auslösung. Die Temperatur des Ladegeräts hat 96+ Grad C erreicht. Die Umgebungstemperatur ist zu hoch für den Betrieb des PCUL. Schalten Sie das Gerät aus, wechseln Sie in eine kühlere Umgebung und schalten Sie es ein.

Hohe Batt. Temp (f). Diese LED sollte nur blinken, wenn der Temperatursensor an Anschluss 2 angeschlossen ist. Wenn die Temperatur Ihrer Batterie 55 ° C übersteigt, blinkt diese LED. .

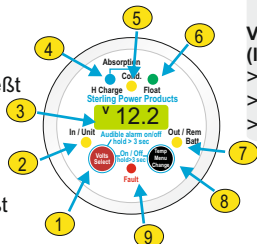
22) Feste LED - Daisy-Chain-Trip-LED - Überprüfen Sie den Daisy-Chain-Link-Anschluss - es gibt entweder ein Auslösesignal von der Daisy-Chain oder der Link-Anschluss ist ausgefallen.

1 x Blinkende-LED - Hochspannungsauslösung - Die DC-Spannung an der Batterie hat 16 V überschritten. Falls Sie Solarstrom haben, lohnt es sich, einen Solarregler zu erwerben, um diese Spannung zu senken.

2 x Blinkende-LED - BMS-Auslösung - Wenn ein BMS-Auslösekabel zum BMS-Stecker führt, hat das Signal das Ladegerät ausgelöst. Warten Sie, bis das BMS-Signal ausgelöst wird. Der BMS-Stecker kann auch als Signalauslöser für einen Ein- / Ausschalter verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass sich dieser Schalter in der richtigen Position befindet.

## ► Fernbedienung

- 1) Spannungsauswahl Taste
- 2) Zeigt die Spannung die ins Gerät fließt
- 3) Beleuchtetes LCD Display
- 4) Schnellladen LED Anzeige.
- 5) Konditionierungsphase
- 6) Voll geladen auf Erhaltungsmodus
- 7) Spannung die aus dem Produkt fließt
- 8) Taste zum Menü scrollen
- 9) Display zeigt einen Gerätefehler an



### Volts Select Button -Spannungsauswahl (links)

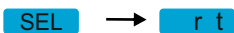
- > 4 sec. => Gerät Standby / Laden.
- > 2 sec. => Buzzer an/aus
- > 0 sec. => Display ändern

### Temp Menu Change (rechts)

- > 4 sec. => Menü
- > 2 sec. => Nachtmodus an/aus



### Fernbedienungsmenü



Wenn SEL aufscheint Taste loslassen 'rt' ist die erste Option im Menü

für 4+ Sek drücken



Mit dieser Taste schalten Sie durch die Optionen. Schalten ist nur in eine Richtung möglich

### Beide Tasten gemeinsam



>2 sec. = zur Erhaltungsladung zwingen.

FL1 wird angezeigt.

>2 sec. = zum Energiesparmodus zwingen.

EN1 wird angezeigt.

>2 sec. = zurück zu Standard (Reset). rST wird angezeigt

Um in den Energiesparmodus zu gelangen, erst in den Float-Modus gehen. Dann zu EN1, dann zum Reset springen

“rt” zeigt verbleibende Absorptions-/Konditionierungszeit an. Zur Anzeige “select” Taste drücken

“btY” zeigt Batterieprofiltyp (0-9) an. Drücken Sie “select” um zu sehen welches Profil derzeit eingestellt ist (siehe Tabelle „Batteriechemie anpassen“)

“ou” zeigt die Ausgangsspannung DC an.

“F12” schaltet in den dauerhaften Erhaltungsladungsmodus

“En2” schaltet auf dauerhaften Energiesparmodus

“cl” stellt Stromgrenze auf 1/2 oder 1/1 (voll). „Select” Taste zeigt aktuelle Einstellung. „Change” (rechts) Taste drücken um zu ändern, „select” zur Bestätigung.

“cF” zwischen Celsius und Fahrenheit wechseln.

“bu2” Buzzer ein- / ausschalten \* (Standard = ein). Drücken Sie “Select”, um die aktuelle Einstellung zu sehen. “Change”, um zw. den Einstellungen zu wechseln. Erneut “Select”, um Einstellung zu bestätigen.

“Asc” Autoscroll ein/aus (Standard = aus). Drücken Sie “Select”, um die aktuelle Einstellung zu sehen. “Change”, um zw. Einstellungen zu wechseln. Erneut “Select”, um die Einstellung zu bestätigen

“con” Kontrast ändern von 0 bis 7 (Standard = 3). “Select” drücken, erst wird der niedrigste und höchste Wert angezeigt, dann der aktuelle.

“Change”, um zw. Einstellungen zu wechseln.

Erneut “Select”, um die Einstellung zu bestätigen

“bLc” Hintergrundfarbe \* ändern. off <- auto -> grün -> rot -> blau (Standard = auto). “Select”, um die aktuelle Einstellung zu sehen. “Change”, um zw. Einstellungen zu wechseln. Erneut “Select”, um die Einstellung zu bestätigen

“bL” Beleuchtungszeit ändern\*. 1 - 600 Sekunden, 0 = immer an, (Standard = 60). “Select” drücken. Der niedrigste und höchste Wert scheinen erst auf, dann der aktuelle Wert.

“br9” Änderung der Farbe des Remote-Displays von rot auf grün - Spannungsschwelle.\* 8,0V-13,3V (Standard 12,4V). Bei weniger als 12,4V ist das Display rot, bei 12,4V oder mehr wird es grün. When Press “select”. “Select” drücken. Der niedrigste und höchste Wert scheinen erst auf, dann der aktuelle Wert. “Change” Taste drücken um Wert zu steigern. “Change” Taste halten um zu beschleunigen.

Wenn max. Wert erreicht, wird mit dem niedrigsten Wert wieder begonnen. Erneut “Select”, um die Einstellung zu bestätigen.

“b9b” Ändern Sie die Spannung von grüner zu blauer Hintergrundbeleuchtung\* 12,4 - 16,0 V (Standard 13,4 V).

“Select” drücken. Der niedrigste und höchste Wert scheinen erst auf, dann der aktuelle Wert. “Change” Taste drücken um Wert zu steigern. “Change” Taste halten um zu beschleunigen. Wenn max. Wert erreicht, wird mit dem niedrigsten Wert wieder begonnen. Erneut “Select”, um die Einstellung zu bestätigen.

“Led” LED an Zeit ändern 1-600 Sekunden, 0 = immer an, (Standard= 60). “Select” drücken. Der niedrigste und höchste Wert scheinen erst auf, dann der aktuelle Wert. “Change” Taste drücken um Wert zu steigern. “Change” Taste halten um zu beschleunigen. Wenn max. Wert erreicht, wird mit dem niedrigsten Wert wieder begonnen. Erneut “Select”, um die Einstellung zu bestätigen.

“uld” Display Gerät ID. “Select” drücken. Wert wird für 5 Sek. angezeigt

“uSW” Gerät Softwareversion anzeigen. “Select” drücken. Wert wird für 5 Sek. angezeigt

“rSW” Fernbedienung Softwareversion anzeigen.. “Select” drücken. Wert wird für 5 Sek. angezeigt

“Loc” Gerät Sperrcode = 1 bis 999 (Standard= 00 = nicht gesperrt). **WARNING** In diesem Modus werden die Menüeinstellungsoptionen durch einen Passcode gesperrt. Seien Sie vorsichtig. “Select” drücken, um “Loc” einzustellen. “Change” Taste, um den Wert zu erhöhen, halten Sie die Taste gedrückt, um zu beschleunigen. Wenn Sie die gewünschte Nummer erreicht haben, “Select” drücken. Die Software wird diese Nummer speichern, dann muss die Anzeige lauten: loc -> on -> #. (# = Ihre gespeicherte Nummer). Zum löschen, kehren Sie zur Loc zurück und geben die Nummer erneut ein. Nun wieder “Select” drücken und die Anzeige sollte lauten: loc -> off (grüne Hintergrundbeleuchtung). Bitte notieren Sie sich Ihren Lockcode hier: \_\_\_\_\_.

“rSt” Stellt Fernbedienung auf die Standardwerte zurück \*. “Select” drücken. “NO” wird angezeigt. “Change” drücken, um YES/NO zu wechseln. Mit “Select” bestätigen. rSt wird angezeigt.

“rSu” Stellt Ladegerät auf Standard zurück. “Select” drücken. “NO” wird angezeigt. “Change” drücken, um YES/NO zu wechseln. Mit “Select” bestätigen. rSt wird angezeigt.

### Remote Error Codes

- E00 = high case temp. E03 = BMS shutdown.
- E01 = high batt. temp. E04 = High output voltage.
- E02 = daisy chain trip. E05 = Unit failure.

## ► Kundenservice und Garantie

---

**Ihre 100% Zufriedenheit ist unser Ziel.** Wir erkennen, dass jeder Kunde und jeder Umstand einzigartig ist. Wenn Sie ein Problem, eine Frage oder einen Kommentar haben, zögern Sie bitte nicht uns zu kontaktieren. Wir freuen uns, wenn Sie uns auch nach Ablauf der Garantie- und Rückgabefrist kontaktieren.

### Produktgarantie:

Jedes von Sterling Power hergestellte Produkt wird mit einer eingeschränkten Werksgarantie von 2 Jahren geliefert. Bestimmte Produkte haben eine Garantiezeit von mehr als 2 Jahren. Jedes Produkt wird ab dem Kaufdatum gegen Material- und Verarbeitungsfehler garantiert. Nach unserem Ermessen werden wir alle Material- und Herstellungsfehler, die innerhalb der Garantiezeit des Sterling Power-Produkts liegen, kostenlos reparieren oder ersetzen. Die folgenden Bedingungen gelten:

- Die Originalquittung oder der Kaufnachweis müssen eingereicht werden, um die Garantie in Anspruch zu nehmen. Wenn der Nachweis nicht gefunden werden kann, wird eine Garantie ab dem Herstellungsdatum berechnet.
- Unsere Garantie deckt Herstellungs- und Materialfehler ab. Schäden, die durch Missbrauch, Vernachlässigung, Unfall, Veränderungen und unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden, fallen nicht unter unsere Garantie.
- Die Gewährleistung ist null und nichtig, wenn der Schaden durch nachlässige Reparaturen entstanden ist.
- Der Kunde ist für die eingehenden Versandkosten des Produkts an Sterling Power entweder in den USA oder in England verantwortlich.
- Sterling Power sendet das reparierte oder Garantie-Ersatzprodukt auf seine Kosten an den Käufer zurück.

Wenn Ihre Bestellung während des Transports beschädigt wurde oder mit einem Fehler ankommt, kontaktieren Sie uns bitte so bald wie möglich, damit wir uns umgehend und kostenlos um Sie kümmern können. Dies gilt nur für den Versand, der von unserer Firma durchgeführt wurde und nicht für den von Ihnen organisierten Versand. Bitte werfen Sie keine Versand- oder Verpackungsmaterialien weg.

Alle Rücksendungen aus jeglichem Grund erfordern einen Kaufbeleg mit dem Kaufdatum. Der Kaufbeleg muss zusammen mit der zurückgesandten Ware gesendet werden. Wenn Sie keinen Kaufnachweis haben, rufen Sie den Anbieter an, der Sie beliefert hat, und erwerben Sie die entsprechende Dokumentation.

Rufen Sie unsere Kundendienstabteilung unter (England +44 (0)1905 771771, USA 1- (207) -226-3500) an, um Garantieansprüche geltend zu machen. Wir werden uns nach besten Kräften bemühen, das Produkt zu reparieren oder zu ersetzen, wenn es innerhalb der Garantiebedingungen zu einem Defekt kommt. Sterling Power wird das reparierte Produkt oder das Garantie-Ersatzprodukt an den Käufer zurücksenden, wenn es von uns gekauft wird.

Bitte lesen Sie die Dokumentation, die Ihrem Kauf beiliegt. Unsere Garantie gilt nur für Bestellungen, die bei Sterling Power gekauft wurden. Wir können keine Garantieansprüche von anderen Sterling Power-Distributoren übernehmen. Der Kauf oder eine andere Annahme des Produkts erfolgt unter der Bedingung und Vereinbarung, dass Sterling Power USA LLC und Sterling Power LTD nicht für zufällige oder Folgeschäden jeglicher Art haftbar sind. Einige Staaten dürfen den Ausschluss oder die Begrenzung von Folgeschäden nicht zulassen, daher gelten die oben genannten Einschränkungen möglicherweise nicht für Sie. Sterling Power USA und Sterling Power LTD übernehmen und autorisieren keine Personen für Verpflichtungen oder Verbindlichkeiten im Zusammenhang mit dem Verkauf dieses Produkts. Diese Garantie wird anstelle aller anderen Verpflichtungen oder Verbindlichkeiten geleistet. Diese Garantie bietet Ihnen bestimmte gesetzliche Rechte und Sie können auch andere Rechte haben, die von Staat zu Staat variieren. Diese Garantie ersetzt alle anderen, ausdrücklich oder stillschweigend.