

Produkthandbuch Solarladeregler

MPPT

Serie SC-M

- **10A MPPT**
- **60A MPPT**

Allgemeine Hinweise

1. Stellen Sie sicher, dass Ihre Batterie genügend Spannung für den Controller hat, um den Batterietyp vor der ersten Installation zu erkennen.
2. Das Batteriekabel sollte so kurz wie möglich sein, um den Verlust zu minimieren.
3. Der Regler ist nur für Blei-Säure-Batterien geeignet: OPEN, AGM, GEL Es eignet sich nicht für Nickel-Metallhydrid, Lithium-Ionen oder andere Batterien.
4. Der Laderegler eignet sich nur für die Regelung von Solarmodulen. Schließen Sie niemals eine andere Ladequelle an den Laderegler an.

Einleitung

Dieses Handbuch deckt den Inhalt der Montage, des Betriebs und der Nutzung des Steuergeräts ab. Bitte das Handbuch vor Montage sorgfältig durchlesen. Das Fachpersonal sollte für den Betrieb der Ausrüstung verantwortlich sein, um einen normalen Betrieb des Steuergeräts zu gewährleisten. Bitte das Handbuch zum späteren Nachschlagen sorgfältig aufbewahren. Untenstehend sind einige in diesem Handbuch verwendete Symbole angegeben:

Symbole und Zeichen

Folgende Symbole und Zeichen werden in dem Handbuch verwendet.



WARNUNG

Warnhinweis

Wenn Sie gegen die Betriebsvorschriften verstoßen, würde das die persönliche Sicherheit gefährden, die Zuverlässigkeit des Geräts beeinträchtigen und für einen Datenverlust sorgen.



GEFAHR

Gefahr

Wenn Sie gegen die Betriebsvorschriften verstoßen, würde das die persönliche Sicherheit gefährden, die Zuverlässigkeit des Geräts beeinträchtigen und für einen Datenverlust sorgen.



ACHTUNG

Achtung

Weist auf ergänzende Daten und Informationen hin.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anmerkungen zu diesem Handbuch	1
2.	Sicherheitsanweisungen	2
3.	Auspacken	4
4.	Montage	4
5.	Anschluss MPPT-Steuergerät	5
6.	LED / LCD und Funktionstaste	7
7.	Eingangs- und Ausgangsanschlussklemme	8
8.	Parametereinstellung	9
9.	Aufbewahrung und Abfallentsorgung	10
10.	Wiederherstellungsverfahren und Gewährleistung	10
11.	Technische Parameter	11

1. Anmerkungen zu diesem Handbuch

In diesem Handbuch ist angegeben, wie Sie Ihren MPPT-Solarladeregler von Aims Power montieren und warten.

1.1 Gültigkeit

Dieses Handbuch ist für von unserem Unternehmen hergestellte MPPT-Solarladereglermodelle gültig.

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für Monteure und Bediener konzipiert.

1.3 Das Handbuch für das Gerät und die installierten Komponenten muss in der unmittelbaren Nähe des Ladereglers aufbewahrt werden. Man muss jederzeit auf das Handbuch zugreifen können.

1.4 Verwendete Symbole

Folgende Sicherheitsmeldungen und allgemeine Informationen wurden in diesem Dokument verwendet.



WARNUNG

WARNHINWEIS, zeigt eine gefährliche Situation an, aus welcher, wird diese nicht verhindert, ein Maschinenausfall oder eine schwerwiegende Verletzung ergeben könnte.



WARNUNG

WARNHINWEIS, zeigt eine gefährliche Situation an, aus welcher, wird diese nicht verhindert, ein Maschinenausfall oder eine schwerwiegende Verletzung ergeben könnte.



HINWEIS

ANMERKUNG, um das Gerät gut bedienen zu können, bitte die Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen.

2. Sicherheitsanweisungen

2.1 Allgemeine Sicherheitsanweisungen



WARNUNG

Die Eingangsspannung dieses Geräts kann extrem hoch und lebensbedrohlich sein.

- Sämtliche Arbeiten mit dem Laderegler dürfen nur von einer elektrisch kompetenten Person durchgeführt werden.
- Das Steuergerät darf nicht von Kindern oder Personen mit reduzierten physisch-sensorischen oder mentalen Befähigungen verwendet werden. Es muss von Personen mit viel Erfahrung und Fachwissen bedient werden.

Kinder sollten dahin gehend beaufsichtigt werden, dass gewährleistet ist, dass sie nicht dem Steuergerät spielen.



VORSICHT!

Die Oberfläche kann extrem heiß sein und Verbrennungen verursachen.

Nicht das Gehäuse des Steuergeräts während des Betriebs berühren.

Falls möglich, in einer kühlen Umgebung aufbewahren.






VORSICHT!

Es ist möglich, dass die Einheit ein wenig Strahlung, die nachteilig ist, abgibt.


Nicht für längere Zeit in einem Umkreis von 1 Fuß zum Steuergerät stehen.

2.2 Erläuterung der Symbole

Untenstehend ist eine Erläuterung sämtlicher Symbole angegeben, die auf dem Gerät und dem Etikett angegeben sind.



Symbol	Erklärung
	Risiko eines Stromschlags In den Kondensatoren gespeicherter Strom bleibt dort 5 Minuten lang. Nach Abkopplung innerhalb dieses Zeitraums nicht berühren. Sowohl die Eingangs- als auch die Ausgangsleitung führt Strom. Beide Leitungen abkoppeln. Nach Abkopplung für mindestens 5 Minuten nicht bedienen.
	Im Gehäuse befinden sich keine Teile, die man selbst warten kann. Bitte nicht versuchen, die Abdeckung herunterzunehmen. Nur qualifizierte Personen dürfen das Gerät bedienen und warten. Es dürfen nur isolierte Werkzeuge verwendet werden, um Risiken oder Gefahren für Personen zu reduzieren.
	Vorsicht bei der heißen Oberfläche. Der Solarladeregler kann beim Betrieb heiß werden. Beim Betrieb nicht berühren. Keine Güter auf das Steuergerät legen.

- Symbole auf dem Etikett

Symbol	Erklärung
	Die CE-FCC-CB-ROHS-Kennzeichnung: Das Gerät erfüllt die Anforderungen der geltenden CE-FCC-CB-ROHS-Richtlinien.

- Wichtige Sicherheitsanweisungen

Bei der Nutzung des Produkts bitte an die untenstehenden Informationen denken, um Brände, eine Entzündung oder Personenschäden zu vermeiden:

	Warnhinweis! Sicherstellen, dass die Eingangsgleichspannung nie mehr als die Höchstgleichspannung ist. Eine Überspannung kann einen permanenten Schaden am Solarladeregler oder andere Schäden verursachen, die nicht von der Gewährleistung abgedeckt sind! Dieses Kapitel beinhaltet wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Bitte diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen aufbewahren.
	Warnhinweis! Autorisiertes Wartungspersonal muss sowohl den Gleichstrom- als auch den Batteriebankstrom vom Solarladeregler abkoppeln, bevor mit dem Solarladeregler verbundene Schaltkreise gewartet, gereinigt oder an diesen gearbeitet wird.

- Bitte vor Verwendung des Solarladereglers sämtliche Anweisungen und Warnhinweise auf dem Solarladeregler und alle entsprechenden Kapitel in dieser Anleitung durchlesen.
- I-Panda steht Ihnen bei Fragen oder Anliegen bezüglich Ihres Steuergeräts gerne zur Verfügung. Versuchen Sie, das Gerät zu modifizieren oder zu reparieren, könnte sich hieraus ein Brand, ein Stromschlag oder eine Verletzung ergeben.
- Um das Risiko eines Brands oder Stromschlags zu reduzieren, sicherstellen, dass sich die vorhandene Verkabelung in einem guten Zustand befindet und dass sämtliche Kabel ordnungsgemäß ausgemessen sind. Den Solarladeregler nicht mit einer beschädigten oder minderwertigen Verkabelung betreiben.
- Den Solarladeregler nicht demontieren. Er beinhaltet keine Teile, die vom User gewartet werden können. Siehe bitte bezüglich Anleitungen bezüglich des Bezugs von Wartung die Gewährleistung. Aus dem Versuch, den Solarladeregler selbst zu reparieren, könnte sich das Risiko eines Stromschlags oder eines Brands ergeben. Ihre Gewährleistung ist dann ungültig.
- Das autorisierte Wartungspersonal muss, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren, beim Anschluss des oder bei der Arbeit mit dem Steuergerät isolierte Werkzeuge verwenden.
- Zur Vermeidung von Bränden von entflammaren und explosiven Materialien fernhalten.
- Möglichst von zu viel Luftfeuchtigkeit fernhalten, um Korrosion zu verhindern.
- Das autorisierte Wartungspersonal muss, um das Risiko eines Kurzschlusses zu reduzieren, beim Anschluss des oder bei der Arbeit mit dem Steuergerät isolierte Werkzeuge verwenden.

3. Auspacken

3.1 Teileliste

Objekt	Menge	Beschreibung
A	1 Einheit	Laderegler
B	1 Stück	Handbuch

4. Montage

4.1 Bediener: technisches Personal

4.2 Den Montagestandort auswählen



GEFAHR

Mögliche Brand- und Explosionsgefahr.

Das Gehäuse des Ladereglers kann beim Betrieb heiß werden.

- Den Laderegler nicht auf entflammbarem Baumaterial montieren.
- Den Laderegler nicht in der Nähe hoch entflammbarer Materialien montieren.
- Den Laderegler nicht in direkter Sonneneinstrahlung montieren, um einen Leistungsverlust aufgrund von Überhitzung zu vermeiden.



VORSICHT!

Das Gehäuse kann heiß werden und bei Berührung Verbrennungen verursachen.

- Den Laderegler so montieren, dass er beim Betrieb nicht versehentlich berührt werden kann.

4.2.1 Montageabmessungen

Serie 20A L*B: 126 mm * 207 mm

Serie 30A L*B: 190 mm * 207 mm

Serie 60A L*B: 225 mm * 207 mm

4.2.1 Nettogewicht

Gewicht: Serie 20A 1,6 kg, Serie 30A 1,8 kg, Serie 60A 2,2 kg

4.2.3 Umgebungsbedingungen

- Der Montagestandort sowie das –verfahren müssen für das Gewicht und die Abmessungen geeignet sein.
- Auf einer stabilen Fläche montieren.
- Man muss den Laderregler jederzeit einfach vom Montagestandort abmontieren können.
- Die Außentemperatur sollte zwischen -4 und 140 F (-20 und 60 °C) liegen.

5. Anschluss MPPT-Steuergerät

5.1 Sicherheit



GEFAHR

Es liegen hohe Spannungen an, die gefährlich sind.

- Die Fotovoltaik-Anordnung mit einer Trennvorrichtung abkoppeln und gegen eine versehentliche Reaktivierung absichern.
- Den Schutzschalter abkoppeln und sicherstellen, dass er nicht wieder angeschlossen werden kann.
- Sicherstellen, dass im System keine Spannung anliegt.



WARNUNG

Verletzungsrisiko aufgrund eines Stromschlags.

Wenn alle Kabel mit unterschiedlichen Spannungen parallelgeschaltet werden, können beschädigte Kabelisolierungen zu einem Kurzschluss führen.

- Falls möglich, alle Kabel einzeln schalten.

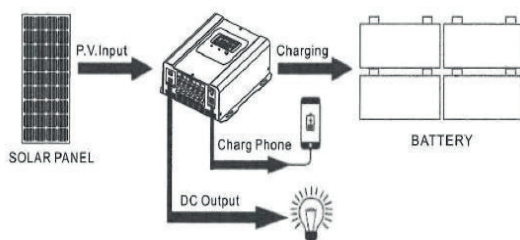


WARNUNG

Eine Überspannung kann das System zerstören.

- In Bereichen mit einem erhöhten Blitzrisiko einen externen Überspannungsschutz verwenden.

5.2 Anschlüsse des Solarstromsystems



efon, Batterie, Gleichstromausgang

5.2.1 PV-String

Solarmodule können in Reihe oder parallel angeschlossen werden. Die Leerlaufspannung (V_{oc}) von in Reihe geschalteten Modulanordnungen sollte weniger als die Gleichstromeingangsspannung (150 V) des Ladereglers betragen. Die Betriebsspannung sollte gemäß dem MPPT-Spannungsbereich sein.

Bitte PV-Kabel zum Anschluss von Modulen an den Laderegler verwenden. Sie sollten Outdoor-UV-geprüft sein. Wir empfehlen 10Awg, um übermäßige Verluste aufgrund des Abstands zu verhindern. Es ist nützlich, die Gleichstromspannung zu erhöhen, um die Leistung zu optimieren und Ineffizienzen zu reduzieren.



WARNUNG

Die Spannung eines PV-Moduls kann sehr hoch sein! Aus unsachgemäßen Anschlüssen können sich Stromschläge oder Brände ergeben. Bitte beim Anschluss die elektrischen Sicherheitsvorschriften einhalten.

5.2.2 Die Spannung und Batterieart

1. Das Steuergerät kann Gleichstrombatteriesysteme in 12 V, 24 V und 48 V aufladen. Es erkennt die Systemspannung automatisch.
2. Das Steuergerät wurde so programmiert, 4 Batteriearten ordnungsgemäß aufzuladen.
3. Siehe die unten angegebene Tabelle. Mittels der beinhaltenen Software kann jede andere programmiert werden.

Ausgewählte Batterieart						
Batterieart	Bulkspannung			Schwebespannung		
	12,0 V	24,0 V	48,0 V	12,0 V	24,0 V	48,0 V
Abgedichtetes Kabel	14,0 V	28,0 V	56,0 V	13,8 V	27,6 V	55,2 V
Gel	14,2 V	28,4 V	56,8 V	13,8 V	27,6 V	55,2 V
Offenes Kabel	14,6 V	29,2 V	58,4 V	13,8 V	27,6 V	55,2 V

Die Batterieart ist auf abgedichtetes Kabel voreingestellt. Zum Ändern bitte die Tastatur auf dem Display verwenden.

5.2.3 DC-Direktladung und Maximalstrom

Die Lastspannung basiert auf der Spannung des Batteriesystems. Eine Batteriebank in 48-V-DC erzielt eine Lastabgabe von 48 V etc.

1. Ausgangslaststeuerung:

Die Lastabgabe kann in 4 unterschiedlichen Arten gesteuert werden. Sie kann mittels der Ladesteuerung programmiert werden.

Modi: Licht- und Zeitsteuermodus / Steuermodus reines Licht/ Normal-an-Modus / Normal-aus-Modus.

5.2.4 Arbeitsschritt MPPT-Steuergerät

Vorsicht: Bitte die Schritte befolgen, um pro Programmierung sicherzustellen.

Schritt 1: Den Batterieschutzschalter schließen oder einen Anschluss an die Batteriebank herstellen. Es sollten einige LEDs und die Erfassungsgrenze beleuchtet sein.

Schritt 2: Jetzt den PV-Anschluss herstellen. Wenn die PV-Modul-Spannung im Ladebereich ist, geht das Steuergerät in Betrieb.

Schritt 3: Wenn die DC-Last verwendet wird, ordnungsgemäße Einstellungen einstellen und den Anschluss herstellen.

5.2.5 Schritte zum ordnungsgemäßen Herunterfahren

Vorsicht: Bitte zum Vermeiden von Schäden die Schritte zum Herunterfahren beachten.

Schritt 1: Den PV-Schutzschalter öffnen, um die Platten vom Steuergerät abzukoppeln.

Schritt 2: Den Batterieschutzschalter öffnen oder das Steuergerät von der Batteriebank abkoppeln. Hiermit wird das Steuergerät komplett ausgeschaltet.

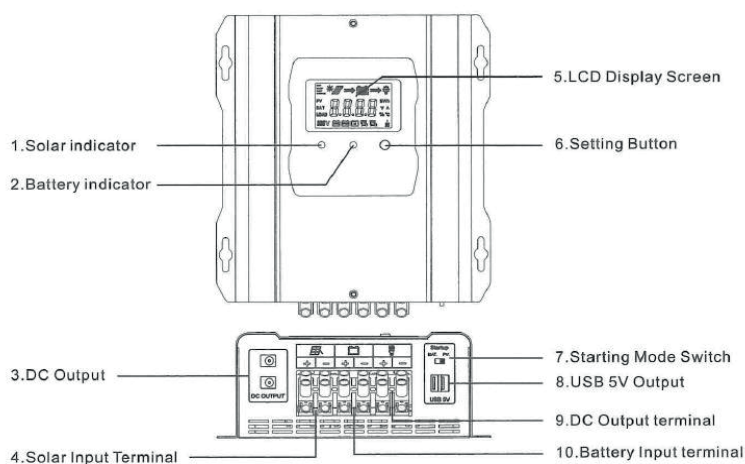


WARNUNG

Die Batterie nie beim Aufladen abkoppeln. Damit wird das Steuergerät permanent beschädigt. Das ist nicht mit der Gewährleistung abgedeckt. Immer erst die PV-Module abkoppeln.

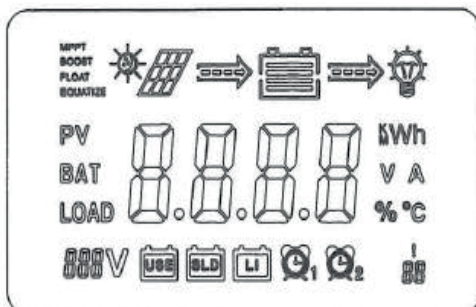
6. LED / LCD und Funktionstaste

6.1 Beschreibung der Platten



1. Solaranzeige, 2. Batterieanzeige, 3. DC-Ausgang, 4. Solar-Eingangs-Anschlussklemme, 5. LCD-Display, 6. Einstellschalter, 7. Schalter Startmodus, 8. USB-5V-Ausgang, 9. DC-Ausgangs-Anschlussklemme, 10. Batterie-Eingangs-Anschlussklemme

Bedeutung des LEDs und des Funktionsschlüssels:



LCD Display

Solaranzeige (gelb)
 ----- Ladestatusanzeige
 Batterieanzeige (grün)
 ----- Batteriestatusanzeige
 Einstellschalter
 ----- Seite und den Schlüssel bestätigen

7. Ein- & Ausgangsanschlussklemme

7.1 Beschreibung des Displays

- 1. Solaranzeige (gelb) ----- Ladestatusanzeige:
Wenn das Solar-Laden in Betrieb ist, blinkt das LED. Wenn kein Solar, LED aus.
Wenn die Batterie komplett aufgeladen ist, ist das LED normal an.
- 2. Batterieanzeige (grün) ----- Batteriestatusanzeige:
Wenn die Batteriekapazität normal ist, ist das LED normal an.
Wenn die Batteriekapazität überladen ist, blinkt das LED.
Wenn die Batterie überentladen ist, ist das LED aus.
- 3. DC-Ausgang:
Hier kann einfach eine 2-Amp.-DC-Lampe angeschlossen werden. Sie sollten jedoch auf die Systemspannung achten. Verwenden Sie bitte, wenn Sie diese Funktion benötigen, das 12-V-Batteriesystem.
- 4. Solar-Ausgangsanschlussklemme
Hier kann ein Solarmodul angeschlossen werden. Bitte auf positiv und negativ achten.
- 5. LCD-Display:
Die User können die Informationen zum Betriebsstatus des Solarreglers einfach abfragen. Wenn kein Tastenbetrieb, wird das „Rücklicht automatisch nach 3 Minuten Betrieb ausgeschaltet“. Wenn Tastenbetrieb, „schaltet sich das Rücklicht automatisch an“.
- 6. Einstellungstaste:
Wenn User die CV-Spannung zur Ladung der Batterie ändern möchten, Licht- und Zeitsteuerung für DC aus. Die User können die Taste für 3 Sekunden drücken, um auf die Einstellungsseite zu gelangen und dann Auswahl an ausgewählten Parametern weiter durchblättern, dann der Letzte wieder die Einstelltaste 3 für 3 Sekunden drücken, um die ausgewählten Parameter abzuspeichern, um dann automatisch zur voreingestellten Seite zu gelangen.
- 7. Schalter Startmodus:
Wenn die PV-Position ausgewählt, muss man solar haben, um das Steuergerät zu starten. Wenn nicht solar und gleichzeitig eine niedrige Batteriekapazität, wird das Steuergerät automatisch ausgeschaltet. Wenn wieder Solarenergie, wird das Steuergerät automatisch eingeschaltet. Wenn BAT-Position ausgewählt, wenn die Batteriekapazität normal ist, wird das Steuergerät automatisch eingeschaltet.
- 8. USB-5V-Ausgang:
Hier können 1-Amp-Strom zum Laden eines Handys geliefert werden.
- 9. DC-Ausgang-Anschlussklemme:
Hier kann DC-Laden angeschlossen werden. Der Ausgangsstrom ist der Gleiche wie der Ladestrom. Sie sollten zeitgleich auf die Systemspannung achten, weil die DC-Ausgangsspannung die Gleiche wie die Systembatteriespannung ist.
- 10. Batterieeingangsanschlussklemme
Hier kann die Batteriebank gemäß dem Produktmodell angeschlossen werden. Bitte die korrekte Batterieseriennummer ankoppeln. Dieses Steuergerät kann DC-Batteriesysteme in 12 V, 24 V und 48 V laden. Er erkennt die Systemspannung automatisch.

8. Vorstellung der Modi & Einstelltabelle

8.1 ein Solarladeregler mit 4 ArbeitsmodiS und 3 Arten an Batterie-cc-Modus-Ladespannung gemäß der unten genannten Tabelle.

- 8.1.1 CC-Ladespannungseinstellung (14,0~15,0). Der User kann gemäß der Batterieart eine unterschiedliche CC-Modus-Ladespannung einstellen.
- 8.1.2 Wenn kein Sonnenlicht, dann reine-Licht-Steuerung (d-00), Lichtintensität sinkt auf Startpunkt, das Steuergerät verzögert um 10 Sekunden, um das Startsignal zu bestätigen, schaltet das Aufladen gemäß den eingestellten Parametern ein, das Aufladen startet. Wenn kein Sonnenlicht, steigt die Lichtintensität auf den Startpunkt an, das Steuergerät verzögert um 10 Sekunden, um das Abschlusssignal zu bestätigen und schaltet den DC-Ausgang aus. Das Aufladen wird gestoppt.
- 8.1.3 Licht- und Zeitsteuerung (2~8) Der Startablauf ist gleich wie bei der reine-Licht-Steuerung. Das Aufladen wird automatisch ausgeschaltet, wenn der eingestellte Zeitpunkt erreicht ist. Die Einstellzeit ist 2~8 Stunden.
- 8.1.4 Normal-an-Modus (OUL). Das Aufladen bleibt im Ausgabestatus. Dieser Modus eignet sich für ein Aufladen, das 24 Stunden in Betrieb ist.
- 8.1.5 Normal-aus-Modus (OFF). Das Aufladen befindet sich nicht im Ausgangsstatus.

LCD Display Screen	Funktionsspezifikationen
14.0~15.0	die Batterie-CC-Modus-Ladespannung kann eingestellt werden
H 2-0	ZeitundLichtsteuerung2StundennachDunkelheit
H 4-0	ZeitundLichtsteuerung4StundennachDunkelheit
H 6-0	ZeitundLichtsteuerung6StundennachDunkelheit
H 8-0	ZeitundLichtsteuerung8StundennachDunkelheit
H 3-1	LichtundZeitsteuerung3StundennachDunkelheit+1StundevorTagesanbruch
H 4-1	LichtundZeitsteuerung4StundennachDunkelheit+1StundevorTagesanbruch
H 5-1	LichtundZeitsteuerung5StundennachDunkelheit+1StundevorTagesanbruch
H 6-1	LichtundZeitsteuerung6StundennachDunkelheit+1StundevorTagesanbruch
H 3-2	LichtundZeitsteuerung3StundennachDunkelheit+2StundevorTagesanbruch
H 4-2	LichtundZeitsteuerung4StundennachDunkelheit+2StundevorTagesanbruch
H 5-2	LichtundZeitsteuerung5StundennachDunkelheit+2StundevorTagesanbruch
H 3-3	LichtundZeitsteuerung3StundennachDunkelheit+3StundevorTagesanbruch
d - 00	Reines-Licht-Steuermodus
ON	Normal-an-Modus
OFF	Normal-aus-Modus

8.2 Smartes-Aufladen-Modi

Das Steuergerät hat 3 Modi: konstantes Aufladen (CC-Modus), konstantes Spannungaufladen (CV- Modus), Schwebende Ladeebene (CD-Modus).

Im CC-Modus blinkt das blaue LED jede Sekunde.

Im CV-Modus blinkt das blaue LED jede Sekunde.

Im CC-Modus ist bleibt das bleue LED an.

9. Aufbewahrung & Entsorgung

- 9.1** Den Laderegler an einer Stelle mit einer Raumtemperatur zwischen -40 °C und $+75\text{ °C}$ aufbewahren.
- 9.2** Entsorgung Sie den Solarladeregler bei Beendigung seiner Betriebszeit gemäß den Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott, die zu dem Zeitpunkt in der Anlage Anwendung finden, entsorgen.

10. Wiederherstellungsverfahren & Gewährleistung

10.1 Wiederherstellungsverfahren:

Wenn das Steuergerät eine Störung aufweist, bitte folgende Frage prüfen und sich an unseren Kundendienst wenden.

10.2 Fehlermodus Steuergerät:

Bitte die Fehlertipps im Fehlermodus prüfen und dann die entsprechende Fehlerbehebung durchführen.

10.3 Wenn das Steuergerät nicht ordnungsgemäß startet:

- Den Batterieanschluss prüfen
- Die Batterie prüfen
- Den Schutzschalter prüfen
- Die interne Sicherung prüfen

Wenden Sie sich bitte, wenn das Problem bestehen bleibt, an unseren Kundendienst. Bitte folgende Informationen bereithalten: Informationen zum Gerät, Modell, die Bestellnummer, die Seriennummer (Aufkleber auf der Platte auf der Rückseite), eine detaillierte Beschreibung des Problems (Systemart, gelegentliches / häufiges Problem, Anzeigenlicht, Datenanzeige usw.).

10.4 Gewährleistung

Es ist innerhalb des Gewährleistungszeitraums frei, nicht menschliche Fehler zu reparieren. Anderenfalls werden die Kosten in Rechnung gestellt.

11. Technische Parameter

Modi MPPT-Solarsteuergerät		20 A	30 A	40 A	50 A	60 A
Lademodus	MPPT-Höchstleistungs-Punktverfolgung					
Verfahren	Drei Schritte: (MPPT) mit konstantem Strom, konstanter Spannung, schwebend					
Batteriespannung	12/24/48 V	Automatische Erkennung				
Sanftstartzeit	12/24/48 V	≤ 10 S				
Wiederherstellungszeit dynamische Reaktion	12/24/48 V	500 us				
MPPT-Tracking-Effizienz	12/24/48 V	≥ 99 %				
Umwandlungseffizienz	12/24/48 V	≥ 97 %				
Eingangscharakteristika						
MPPT-Betriebsspannung und Bereich	12 V	DC15~150 V				
	24 V	DC30~150 V				
	48 V	DC60~150 V				
Max. Solareingangsspannung	12/24/48 V	DC155 V				
Max. PV-Strom	12 V	300 W	450 W	600 W	750 W	900 W
	24 V	600 W	900 W	1200 W	1500 W	1800 W
	48 V	1200 W	1800 W	2400 W	3000 W	3600 W
Ladecharakteristika						
Batteriearten auswählen	12/24/48 V	14,0 V ~ 15,0 V (optional)				
Konstante Spannung	12/24/48 V	Siehe bitte die Batteriearten in der Ladedruckparametertabelle.				
Entladungsladespannung	12/24/48 V					
Überladeschutzspannung	12 V	15,0 V				
	24 V	30,0 V				
	48 V	60,0 V				
Nennladestrom	12/24/48 V	20 A	30 A	40 A	50 A	60 A
Überstrombegrenzungspunkt	12/24/48 V	22 A	35 A	45 A	55 A	65 A
Temperaturfaktor	12/24/48 V	± 0,02 % °C				
Temperaturkompensation	12/24/48 V	14,0 V (die höchste Temperatur -25 °C) *0,3				
Spitzenwelligkeit Ladespannung	12/24/48 V	220 mV				
Spannungsgenauigkeit Ladegerät	12/24/48 V	≤± 1,5 %				

DC-Ausgangscharakteristika						
Nennladestrom	12/24/48 V	20 A	30 A	40 A	50 A	60 A
USB-Ausgang	12/24/48 V	5 V 1 A				
DC-Ausgangsspannung	12/24/48 V	Gleich zur Batteriespannung				
Unterspannungsschutz	12/24/48 V	12-V-System: 10,8 V 24-V-System: 21,6 V 40-V-System: 43,2 V				
Wiederherstellungspunkt Unterspannungsschutz	12/24/48 V	12-V-System: 13,2 V 24-V-System: 26,4 V 40-V-System: 52,8 V				
DC-Ausgang AN/AUS	12/24/48 V	Licht- und Zeitsteuerung: Reines-Licht-Steuermodus Normal-an-Modus Normal-aus-Modus				
Physikalisch						
Bemessung	Serie 20A L*B*H: 126 mm * 207 mm * 82,6 mm Serie 30 A L*B*H: 190 mm * 207 mm * 82,6 mm Serie 40/50/60A L*B*H: 225 mm * 207 mm * 82,6 mm					
N.G (kg)	1,6 kg	2,1 kg	2,1 kg	2,2 kg	2,3 kg	
G.N (kg)	2,1 kg	2,3 kg	2,6 kg	2,7 kg	2,8 kg	
Farbe	Dunkelblau / Himmelblau / Grün (optional)					
EMC	CE, ROHS, RCC, EMC					
Mechanische Schutzart	IP21					

