



victron energy
BLUE POWER

Manual

EN

Handleiding

NL

Manuel

FR

Anleitung

DE

Manual

ES

Användarhandbok

SE

Appendix

BlueSolar charge controllers

MPPT 100/30

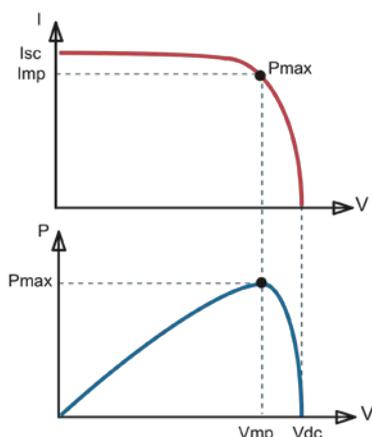
MPPT 100/50

BlueSolar Lade-Regler MPPT 100/30 & 100/50

www.victronenergy.com



Solar Lade-Regler
MPPT 100/50



Maximum Power Point Tracking

Obere Kurve:

Ausgangsstrom (I) eines Solarpaneels in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung (V). Der Maximum Power Point (MPP - Punkt maximaler Leistung) ist der Punkt Pmax auf der Kurve, auf der das Produkt $I \times V$ seine Spitze erreicht.

Untere Kurve:

Ausgangsleistung $P = I \times V$ in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung. Wird ein PWM- (und nicht ein MPPT-) Regler verwendet, entspricht die Ausgangsspannung des Solarpaneels nahezu der Batteriespannung und liegt unter dem Wert von V_{mp} .

Ultraschnelles Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Insbesondere bei bedecktem Himmel, wenn die Lichtintensität sich ständig verändert, verbessert ein extrem schneller MPPT-Regler den Energieertrag im Vergleich zu PWM-Lade-Reglern um bis zu 30% und im Vergleich zu langsameren MPPT-Reglern um bis zu 10%.

Fortschrittliche Maximum Power Point Erkennung bei Teilverschattung.

Im Falle einer Teilverschattung können auf der Strom-Spannungskurve zwei oder mehr Punkte maximaler Leistung (MPP) vorhanden sein.

Herkömmliche MPPTs neigen dazu, sich auf einen lokalen MPP einzustellen. Dieser ist jedoch womöglich nicht der optimale MPP.

Der innovative Algorithmus des BlueSolar Gerätes wird den Energieertrag immer maximieren, indem er sich auf den optimalen MPP einstellt.

Hervorragender Wirkungsgrad

Kein Kühlgebläse. Maximaler Wirkungsgrad bei über 98%. Voller Ausgabestrom bis zu 40°C (104°F).

Flexible Ladealgorithmen

Vollständig programmierbarer Ladealgorithmus (beachten Sie auch die Software-Seite auf unserer Website) sowie acht vorprogrammierte Algorithmen, die sich über einen Drehknopf auswählen lassen (weitere Einzelheiten finden Sie in unserem Handbuch).

Umfassender elektronischer Schutz

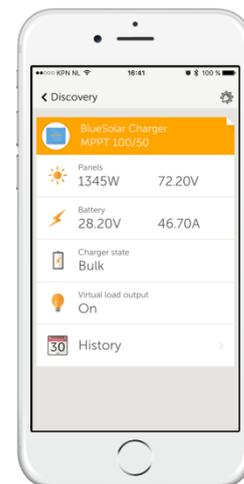
Überhitzungsschutz und Lastminderung bei hohen Temperaturen. Schutz gegen PV-Kurzschluss und PV-Verpolung. PV-Rückstromschutz.

Interner Temperatursensor

Gleicht Konstant- und Ladeerhaltungsspannungen nach Temperatur aus.

Optionen zur Anzeige von Daten in Echtzeit

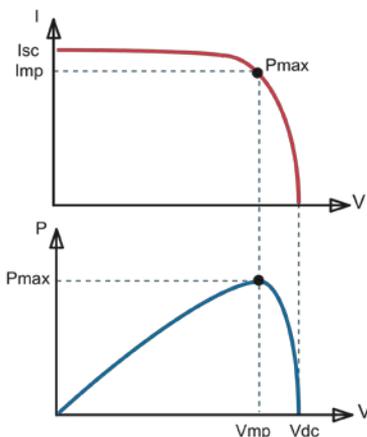
- Apple und Android Smartphones, Tablets und weitere Geräte: beachten Sie den VE.Direct zu Bluetooth Smart Dongle
- Color Control-Paneel



BlueSolar Lade-Regler	MPPT 100/30	MPPT 100/50
Batteriespannung	12/24 V automatische Wahl	
Nennladestrom	30A	50A
Nenn PV-Leistung, 12V 1a,b)	440W	700W
Nenn PV-Leistung, 24 V 1a,b)	880W	1400W
Maximale PV-Leerspannung	100V	100V
Max. PV Kurzschlussstrom 2)	35A	60A
Spitzenwirkungsgrad	98%	98%
Eigenverbrauch	10 mA	
„Konstant“-Ladespannung (absorption)	Standardeinstellungen: 14,4 V / 28,8 V (regulierbar)	
„Erhaltungs“-Ladespannung (float)	Standardeinstellungen: 13,8 V / 27,6 V (regulierbar)	
Ladealgorithmus	mehrstufig, adaptiv	
Temperaturkompensation	-16 mV/°C bzw. -32 mV/°C	
Schutz	Verpolung an Batterie (Sicherung, kein Zugriff durch den Nutzer) PV-Verpolung Ausgang Kurzschluss Überhitzung	
Betriebstemperatur	-30 °C bis +60°C (voller Nennausgang bis zu 40°C)	
Feuchte	95% nicht kondensierend	
Datenkommunikationsport	VE.Direct Siehe Informationsbroschüre zu Datenkommunikation auf unserer Webseite.	
GEHÄUSE		
Farbe	Blau (RAL 5012)	
Stromanschlüsse	13 mm ² / AWG6	
Schutzklasse	IP43 (Elektronische Bauteile), IP22 (Anschlussbereich)	
Gewicht	1,3 kg	1,3 kg
Maße (HxBxT)	130 x 186 x 70 mm	130 x 186 x 70 mm
NORMEN		
Sicherheit	EN/IEC 62109	
1a) Wenn mehr PV-Strom angeschlossen ist, begrenzt der Regler die Eingangsleistung. 1b) Die PV-Spannung muss mindestens die Höhe von $V_{bat} + 5 V$ erreichen, damit der Regler den Betrieb aufnimmt. Danach liegt der Mindestwert der PV-Spannung bei $V_{bat} + 1 V$.		
2) Eine PV-Anlage mit einer höheren Kurzschlussstrom kann den Controller beschädigen.		

BlueSolar Lade-Regler MPPT -Übersicht

www.victronenergy.com



Maximum Power Point Tracking

Obere Kurve:

Ausgangsstrom (I) eines Solarpanels in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung (V). Der Maximum Power Point (MPP - Punkt maximaler Leistung) ist der Punkt Pmax auf der Kurve, auf der das Produkt $I \times V$ seine Spitze erreicht.

Untere Kurve:

Ausgangsleistung $P = I \times V$ in Abhängigkeit von der Ausgangsspannung. Wird ein PWM- (und nicht ein MPPT-) Regler verwendet, entspricht die Ausgangsspannung des Solarpanels nahezu der Batteriespannung und liegt unter dem Wert von V_{mp} .

Besondere Funktionen

- Ultraschnelles Maximum Power Point Tracking (MPPT)
- Fortschrittliche Maximum Power Point Erkennung bei Teilverschattung.
- Last-Ausgang an den kleinen Modellen
- BatteryLife: intelligentes Batteriemangement durch Lastabwurf.
- Automatische Batteriespannungserkennung
- Flexible Ladealgorithmen
- Überhitzungsschutz und Lastminderung bei hohen Temperaturen.

Color Control GX

Alle Victron Energy MPPT Lade-Regler sind mit dem Color Control GX kompatibel: Das Color Control GX bietet eine intuitive Bedienung und Überwachung aller angeschlossenen Geräte. Die Liste der Victron-Produkte, die sich daran anschließen lassen ist schier endlos: Wechselrichter, Multis, Quattros, MPPT 150/70, die BMV-600 Serie, die BMV-700 Serie, Skylla-i, Lynx Ion und noch viele mehr.

VRM Online-Portal

Abgesehen von der Überwachung und Bedienung von Geräten am Color Control GX werden die Informationen auch an unsere kostenlosen Website zur Fernüberwachung weitergeleitet: das VRM Online-Portal. Um sich eine Vorstellung vom VRM Online-Portal zu machen, besuchen Sie bitte folgende Adresse: <https://vrn.victronenergy.com>, und betätigen Sie die Schaltfläche "Take a look inside" (Einblick). Das Portal ist kostenfrei.

Verwandtes Produkt EasySolar

Minimale Verklebung und eine Komplettlösung: Mit dem EasySolar erreicht das Thema Stromlösung eine neue Ebene, da es einen ultraschnellen BlueSolar-Lade-Regler (MPPT), ein Wechselrichter/Ladegerät und Gleichstromverteilung in einem einzigen Gehäuse vereint.

Modell	Lastausgang	Fan	Batteriespannung	Optionale Display	Color Control GX	COM Port
75/10	Ja	Nein	12/24	Nein	Kompatibel	VE.Direct
75/15	Ja	Nein	12/24	Nein	Kompatibel	VE.Direct
100/15	Ja	Nein	12/24	Nein	Kompatibel	VE.Direct
100/30	Nein	Nein	12/24	Nein	Kompatibel	VE.Direct
100/50	Nein	Nein	12/24	Nein	Kompatibel	VE.Direct
150/35	Nein	Nein	12/24/36/48	Nein	Kompatibel	VE.Direct
150/45-Tr	Nein	Nein	12/24/36/48	Nein	Kompatibel	VE.Direct
150/45-MC4	Nein	Nein	12/24/36/48	Nein	Kompatibel	VE.Direct
150/60-Tr	Nein	Nein	12/24/36/48	Nein	Kompatibel	VE.Direct
150/60-MC4	Nein	Nein	12/24/36/48	Nein	Kompatibel	VE.Direct
150/70-Tr	Nein	Nein	12/24/36/48	Nein	Kompatibel	VE.Direct
150/70-MC4	Nein	Nein	12/24/36/48	Nein	Kompatibel	VE.Direct
150/70 CAN-bus	Nein	Ja	12/24/36/48	Integrierte Display	Kompatibel	VE.Can
150/85 CAN-bus	Nein	Ja	12/24/36/48	Integrierte Display	Kompatibel	VE.Can



MPPT150/60-MC4



MPPT Control



150/70 & 150/85 CAN-bus

1. Allgemeine Beschreibung

1.1 PV-Spannung bis zu 100 V.

Mit dem Lade-Regler kann eine Batterie mit einer niedrigeren Nennspannung über eine PV-Anlage mit einer höheren Nennspannung aufgeladen werden.

Der Regler passt sich automatisch an eine 12 oder 24 V Batterienennspannung an.

1.2 Ultraschnelles Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Insbesondere bei bedecktem Himmel, wenn die Lichtintensität sich ständig verändert, verbessert ein extrem schneller MPPT-Regler den Energieertrag im Vergleich zu PWM-Lade-Reglern um bis zu 30 % und im Vergleich zu langsameren MPPT-Reglern um bis zu 10 %.

1.3 Fortschrittliche Maximum Power Point Erkennung bei Teilverschattung

Im Falle einer Teilverschattung können auf der Strom-Spannungskurve zwei oder mehr Punkte maximaler Leistung (MPP) vorhanden sein.

Herkömmliche MPPTs neigen dazu, sich auf einen lokalen MPP einzustellen. Dieser ist jedoch womöglich nicht der optimale MPP.

Der innovative Algorithmus des SmartSolar Gerätes wird den Energieertrag immer maximieren, indem er sich auf den optimalen MPP einstellt.

1.4 Hervorragender Wirkungsgrad

Kein Kühlgebläse. Maximaler Wirkungsgrad bei über 98 %.
Voller Ausgabestrom bis zu 40 °C (104 °F).

1.5 Umfassender elektronischer Schutz

Überhitzungsschutz und Lastminderung bei hohen Temperaturen.

Schutz gegen PV-Kurzschluss und PV-Verpolung.
PV-Rückstromschutz.

1.6 Interner Temperaturfühler

Gleicht Konstant- und Ladeerhaltungsspannungen nach Temperatur aus.



1.7. Automatische Erkennung der Batteriespannung

Der Regler passt sich **nur einmal** automatisch an ein 12 - bzw. 24 V-System an. Wird zu einem späteren Zeitpunkt eine andere Systemspannung benötigt, muss diese manuell geändert werden, z. B. mit der Bluetooth App. Siehe Abschnitte 1.12 und 3.9.

1.8 Flexible Ladealgorithmen

Voll programmierbarer Lade-Algorithmus und acht vorprogrammierte Algorithmen, auswählbar über einen Drehknopf.

1.9 Adaptive Drei-Stufen-Ladung

Der Regler ist für einen Drei-Stufen-Ladeprozess konfiguriert: Konstantstrom – Konstantspannung – Ladeerhaltungsspannung

1.9.1. Konstantstrom

Während dieser Phase liefert der Regler so viel Ladestrom wie möglich, um die Batterien schnell aufzuladen.

1.9.2. Konstantspannung

Wenn die Batteriespannung die Einstellung für die Konstantspannung erreicht, wechselt der Regler in den Modus Konstantspannung.

Treten nur schwache Entladungen auf, wird die Konstantspannungszeit kurz gehalten, um ein Überladen der Batterie zu vermeiden. Nach einer Tiefentladung wird die Konstantspannungsphase automatisch verlängert, um sicherzustellen, dass die Batterie vollständig auflädt. Die Konstantspannungsphase wird beendet, sobald der Ladestrom auf unter 2 A sinkt.

1.9.3. Ladeerhaltungsspannung

Während dieser Phase liegt Ladeerhaltungsspannung an der Batterie an, um sie im voll geladenen Zustand zu erhalten.

Wenn die Batteriespannung mindestens 1 Minute lang unter die Ladeerhaltungsspannung abfällt, wird ein neuer Ladezyklus ausgelöst.

1.9.4. Zellenausgleich

Siehe Abschnitt 3.8.

1.10. Ferngesteuertes Ein- und Ausschalten

Das MPPT 100/50 lässt sich über ein VE.Direct nicht-invertierendes Kabel zum ferngesteuerten Ein-/Ausschalten (ASS030550300) fernsteuern. Der Zustand "Eingang HOCH" ($V_i > 8\text{ V}$) schaltet den Regler ein und der Zustand "Eingang



NIEDRIG " ($V_i < 2 \text{ V}$, oder "free floating" (offener Stromkreis)) schaltet ihn ab.

Anwendungsbeispiel: Ein-/Aus-Steuerung durch ein VE.Bus BMS beim Laden von Lithium-Ionen-Batterien.

1.1 Konfiguration und Überwachung

- Bluetooth Smart (eingebaut): Anschluss an ein Smartphone oder Tablett mit einem iOS oder Android Betriebssystem.
- Verwenden Sie das VE.Direct zu USB-Kabel (ASS030530000) für den Anschluss an einen PC, an ein Smartphone Android und USB On-The-Go Support (zusätzliches USB OTG Kabel erforderlich).
- Verwenden Sie ein VE.Direct zu VE.Direct-Kabel für den Anschluss an ein MPPT Control, ein Color Control Paneel oder ein Venus GX.

Mehrere Parameter lassen sich mit der VictronConnect App individuell anpassen.

Die VictronConnect-App kann unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>



2. Sicherheitshinweise

BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE AUF - Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise, die bei der Installation und Wartung zu befolgen sind.



WARNING

Explosionsgefahr bei Funkenbildung

Gefahr durch Stromschläge

- Es wird empfohlen, dieses Handbuch vor der Installation und Inbetriebnahme des Produktes sorgfältig zu lesen.
- Dieses Produkt wurde in Übereinstimmung mit entsprechenden internationalen Normen und Standards entwickelt und erprobt. Nutzen Sie das Gerät nur für den vorgesehenen Anwendungsbereich.
- Installieren Sie das Gerät in brandsicherer Umgebung. Stellen Sie sicher, dass keine brennbaren Chemikalien, Kunststoffteile, Vorhänge oder andere Textilien in unmittelbarer Nähe sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät entsprechend den vorgesehenen Betriebsbedingungen genutzt wird. Betreiben Sie das Gerät niemals in nasser Umgebung.
- Benutzen Sie das Gerät nie in gasgefährdeten oder staubbelasteten Räumen (Explosionsgefahr).
- Stellen Sie sicher, dass um das Gerät herum stets ausreichend freier Belüftungsraum vorhanden ist.
- Klären Sie mit dem Batteriehersteller, ob das Gerät mit der vorgesehenen Batterie betrieben werden kann. Beachten Sie stets die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers.
- Schützen Sie die Solarmodule während der Installation vor Lichteinstrahlung, z. B. indem Sie sie abdecken.
- Berühren Sie niemals unisolierte Kabelenden.
- Verwenden Sie nur isolierte Werkzeuge.
- Anschlüsse müssen stets in der in Abschnitt 3.5 beschriebenen Reihenfolge vorgenommen werden.
- Der Installateur des Produktes muss für eine Vorkehrung zur Kabelzugentlastung sorgen, damit die Anschlüsse nicht belastet werden.
- Zusätzlich zu diesem Handbuch, muss das Anlagenbetriebshandbuch oder das Wartungsbuch ein Batterie-Wartungsbuch für den verwendeten Batterietyp enthalten.

3. Installation

WARNHINWEIS: DC (PV) EINGANG NICHT VON BATTERIESTROMKREIS ISOLIERT

ACHTUNG: FÜR DIE RICHTIGE TEMPERATURKOMPENSIION

DARF DIE UMGEBUNGSBEDINGUNG FÜR LADEGERÄT UND BATTERIE NICHT MEHR ALS 5 C ABWEICHEN.

3.1. Allgemeines

- Montieren Sie das Gerät vertikal auf einem feuersicheren Untergrund, die Stromanschlüsse müssen dabei nach unten zeigen.
- Montieren Sie es in der Nähe der Batterie, jedoch niemals direkt über der Batterie (um Schäden durch Gasentwicklung an der Batterie zu vermeiden).
- Verwenden Sie mindestens ein 10-mm²- oder AWG6-Kabel. Zur Verminderung von Kabelverlusten beträgt die empfohlene Maximallänge des Kabels 5 m.
(wenn die Kabel zu den PV-Paneelen länger als 5 m sein müssen, verwenden Sie einen größeren Durchmesser oder verwenden Sie parallele Kabel und installieren Sie neben dem Regler einen Verteilerkasten. Schließen Sie ihn mit einem kurzen 10-mm²-Kabel an den Regler an).
- Erdung: Der Kühlkörper des Reglers sollte mit der Erdung verbunden sein.

3.2 Erdung

- *Konfiguration der Batterieerdung:* Das Ladegerät kann als ein Plus- oder Minus-Erdungssystem konfiguriert werden.
Hinweis: verwenden Sie nur eine einzige Erdungsverbindung (vorzugsweise in Nähe der Batterie), um eine Fehlfunktion des Systems zu verhindern.
- *Gehäuseerdung:* Ein separater Erdungspfad für die Gehäuseerdung ist zulässig, da dieser von Plus- und Minus-Anschluss isoliert ist.
- Die amerikanische Sicherheitsnorm NEC schreibt die Verwendung eines externen Erdschlussschutzes (GFPD) vor. Diese MPPT Ladegeräte verfügen nicht über einen internen Erdschlussschutz. Der elektrische Minuspol des Systems sollte über einen GFPD an einem (und nur an einem) Ort mit der Erde verbunden werden.
- **Das Ladegerät darf nicht mit geerdeten PV-Anlagen verbunden werden.**

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix



**WARNHINWEIS: WIRD EIN ERDUNGSFEHLER ANGEZEIGT;
SIND DIE BATTERIEANSCHLÜSSE UND
ANGESCHLOSSENEN STROMKREISE MÖGLICHERWEISE
NICHT GEERDET UND GEFÄHRLICH.**

3.3 PV-Konfiguration (beachten Sie auch das MPPT Excel- Formular auf unserer Website)

- Sorgen Sie für eine Möglichkeit, um alle stromführenden Leiter einer Photovoltaik-Stromquelle von allen anderen Leitern in einem Gebäude oder einer Konstruktion zu trennen.
- Ein Schalter, Stromunterbrecher oder eine andere Vorrichtung, egal ob nun AC oder DC, darf in einem geerdeten Leiter nicht installiert werden, wenn der Betrieb dieses Schalters, Stromunterbrechers oder des anderen Gerätes den geerdeten Leiter in einem nicht geerdeten Zustand belässt, während das System noch unter Spannung steht.
- Der Regler ist nur dann in Betrieb, wenn die PV-Spannung größer ist als die Batteriespannung (V_{bat}).
- Die PV-Spannung muss mindestens die Höhe von $V_{bat} + 5\text{ V}$ erreichen, damit der Regler den Betrieb aufnimmt. Danach liegt der Mindestwert der PV-Spannung bei $V_{bat} + 1\text{ V}$.
- Maximale PV-Leerspannung: 100 V.

Der Regler lässt sich mit jeder PV-Konfiguration verwenden, welche die drei oben genannten Bedingungen erfüllt.

Zum Beispiel:

12-V-Batterie und mono- bzw. polykristalline Paneele

- Mindestanzahl der in Reihe geschalteten Zellen: 36 (12-V-Paneel).
- Empfohlene Zellenanzahl für den höchsten Wirkungsgrad des Reglers: 72 (2 x 12-V-Paneele in Serie oder 1 x 24-V-Paneel).
- Maximum: 144 Zellen (4x 12 V oder 2x 24 V Paneele in Serie).



24 V Batterie und mono- bzw. polykristalline Paneele

- Mindestanzahl der in Reihe geschalteten Zellen: 72 (2x 12 V Paneele in Serie oder 1x 24 V Paneel).
- Maximum: 144 Zellen.

Hinweis: Bei geringer Temperatur kann die Leerlaufspannung einer 144 Zellen Solaranlage auf über 100 V ansteigen.. Dies ist abhängig von den örtlichen Bedingungen und den Zelleigenschaften. In diesem Fall ist die Anzahl der in Reihe geschalteten Zellen zu verringern.

3.4 Reihenfolge des Kabelanschlusses (s. Abb. 1)

Erstens: Anschließen der Batterie.

Zweitens: Anschließen der Solar-Anlage (bei verpoltem Anschluss wird der Regler warm, lädt jedoch nicht die Batterie).

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix



3.5 Konfiguration des Reglers

Vollständig programmierbarer Ladealgorithmus (beachten Sie auch die Software-Seite auf unserer Website) sowie acht vorprogrammierte Algorithmen, die sich über einen Drehknopf auswählen lassen:.

Pos	Gewählter Batterietyp	Konstantspannungsphase V	Ladeerhaltung V	Ausgleich V @%I _n om	dV/dT mV/°C
0	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK	28,2	27,6	31,8 @ 8 %	-32
1	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge Stationäre Röhrenplattenbat. (OPzS) Rolls Marine (Nassbat.) Rolls Solar (Nassbat.)	28,6	27,6	32,2 @ 8 %	-32
2	Standardeinstellungen: Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge Stationäre Röhrenplattenbat. (OPzS) Rolls Marine (Nassbat.) Rolls Solar (Nassbat.)	28,8	27,6	32,4 @ 8 %	-32
3	AGM Spiralzellen Stationäre Röhrenplattenbat. (OPzS) Rolls AGM	29,4	27,6	33,0 @ 8 %	-32
4	PzS-Röhrenplatten-Traktions-Batterien oder OPzS-Batterien	29,8	27,6	33,4 @ 25 %	-32
5	PzS-Röhrenplatten-Traktions-Batterien oder OPzS-Batterien	30,2	27,6	33,8 @ 25 %	-32
6	PzS-Röhrenplatten-Traktions-Batterien oder OPzS-Batterien	30,6	27,6	34,2 @ 25 %	-32
7	Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LiFePo4)	14,2	13,5	entfällt	0

Hinweis 1: Im Falle eines 12 V-Systems alle Werte halbieren.

Hinweis 2: Ausgleich normalerweise aus, siehe Abschn. 3.8.1 zur Aktivierung

Hinweis 3: Jede Änderung der Einstellung, die mit Bluetooth oder über VE.Direct vorgenommen wird, hebt die Einstellungen des Drehknopfes auf. Das Drehen des Drehknopfes hebt vorherige Einstellungen, die per Bluetooth oder VE.Direct gemacht wurden, auf.

Auf sämtlichen Modellen mit Softwareversion 1.12 oder jünger bestimmt ein dualer LED-Code die Position des Drehknopfs. Nach Änderung der Drehknopfposition blinken die LED-Lampen für 4 Sekunden wie folgt:

Umschalten position	LED Konstant-strom	LED Konstant-spannung	LED Ladeerhaltungsspannung	Blink frequenz
0	1	1	1	schnell
1	0	0	1	langsam
2	0	1	0	langsam
3	0	1	1	langsam
4	1	0	0	langsam
5	1	0	1	langsam
6	1	1	0	langsam
7	1	1	1	langsam

Danach wird eine normale Anzeige fortgesetzt, wie unten beschrieben.

Anmerkung: Die Blinkfunktion ist nur aktiv, wenn auf dem Eingang des Reglers ein PV-Strom liegt.

3.6 LED-Lampen

LED-Anzeige:

- leuchtet ununterbrochen
- ◎ blinkt
- ist aus

Regulärer Betrieb

LEDs:	Konstant strom	Konstant spannung	Ladeerhaltungsspannung
Konstantstrom (*1)	●	○	○
Konstantspannung	○	●	○
Automatischer Zellenausgleich (*2)	○	●	●
Ladeerhaltungsspannung	○	○	●

Anmerkung (*1): Die Konstantstrom-LED (Bulk) blinkt alle 3 Sekunden kurz auf, wenn das System mit Strom versorgt wird, jedoch nicht ausreichend Strom vorhanden ist, um den Ladevorgang zu beginnen.



Anmerkung (*2): Der automatische Zellausgleich wird mit der Firmware V1.16 eingeführt

Fehlersituationen

LEDs:	Konstant strom	Konstant spannung	Ladeerhaltungsspannung
Ladegerät-Temperatur zu hoch	○	○	⊙
Überstrom am Ladegerät	⊙	○	⊙
Überspannung am Ladegerät	○	⊙	⊙
Interner Fehler (*3)	⊙	⊙	○

Anmerkung (*3): z. B. Verlust der Kalibrierungs- und/oder Einstellungsdaten, Problem mit dem Stromsensor

3.7 Informationen zum Laden der Batterie

Der Lade-Regler beginnt jeden Morgen bei Sonnenaufgang einen neuen Ladezyklus.

Standardeinstellungen:

Die maximale Dauer der Konstantspannungsphase hängt von der Batteriespannung ab, die am Morgen kurz vor Einschalten des Lade-Reglers gemessen wurde:

Batteriespannung V_b (@Einschalten)	Maximale Konstantspannungszeit
$V_b < 11,9 \text{ V}$	6 h
$11,9 \text{ V} < V_b < 12,2 \text{ V}$	4 h
$12,2 \text{ V} < V_b < 12,6 \text{ V}$	2 h
$V_b > 12,6 \text{ V}$	1 h

(für ein 12-V-System Spannungswerte halbieren)

Wird die Konstantspannungsphase durch eine Wolke oder stromfressende Lasten unterbrochen, wird der Prozess später bei Erreichen der Konstantspannung fortgesetzt, bis die Konstantspannungsphase beendet ist.

Sie endet ebenfalls, wenn der Ausgangsstrom des Solar-Ladegeräts auf unter 2 A sinkt, nicht aufgrund geringer Leistung der Solaranlage, sondern weil die Batterie voll geladen ist (Schweifstrom-Unterbrechung).



Dieser Algorithmus verhindert das Überladen der Batterie durch tägliches Laden der Konstansspannung, wenn das System keine oder nur eine kleine Last hat.

Das Drehen des Drehknopfes hebt vorherige Einstellungen, die per Bluetooth oder VE.Direct gemacht wurden, auf.

3.8 Automatischer Zellenausgleich

Der automatische Zellenausgleich ist standardmäßig auf "OFF" (aus) eingestellt.

Durch die Verwendung des Konfigurations-Tools mpptprefs, lässt sich diese Einstellung mit einer Zahl zwischen 1 (täglich) und 250 (einmal alle 250 Tag) konfigurieren. Ist der automatische Zellenausgleich aktiviert, folgt auf die Konstansspannungsphase eine Phase mit spannungsbegrenztem Konstantstrom. Dieser Strom ist für den werksseitig eingestellten Batterietyp auf 8 % des Konstantstroms und für einen benutzerdefinierten Batterietyp auf 25 % des Konstantstroms eingestellt. Der Konstantstrom ist der Ladenennstrom, es sei denn, es wurde eine niedrigere Einstellung für den Maximalstrom gewählt.

Wird der werksseitig eingestellte Batterietyp verwendet, endet der automatische Zellenausgleich, wenn die Spannungsbegrenzung 16,2 V / 32,4 V erreicht wird oder nach $t = (\text{Konstantspannungsdauer})/8$, je nachdem, welches Ereignis zuerst eintritt.

Bei einem benutzerdefinierten Batterietyp endet der automatische Zellenausgleich nach $t = (\text{Konstantspannungsdauer})/2$.

Wird der Automatische Zellenausgleich an einem Tag nicht vollständig abgeschlossen, wird er am nächsten Tag nicht fortgesetzt. Der nächste Zellenausgleich findet entsprechend dem eingestellten Tagesintervall statt.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix



4. Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Ladegerät funktioniert nicht	Verpolter PV-Anschluss	PV korrekt anschließen
	Verpolter Batterieanschluss	Nicht-ersetzbare Sicherung durchgebrannt An VE zur Reparatur
Die Batterie wird nicht voll aufgeladen	Fehlerhafter Batterieanschluss	Batterieanschluss überprüfen
	Zu hohe Kabelverluste	Kabel mit einem größeren Durchmesser verwenden
	Große Umgebungstemperaturdifferenz zwischen Ladegerät	Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen des Ladegeräts und
	<i>Nur für ein 24-V-System:</i> Lade-Regler hat falsche Systemspannung ausgewählt (12 V anstatt 24 V)	Stellen Sie den Regler manuell auf die erforderliche Systemspannung (siehe Abschnitt 1.11).
Die Batterie wird überladen	Eine Batteriezelle ist fehlerhaft	Batterie ersetzen
	Große Umgebungstemperaturdifferenz zwischen Ladegerät und Batterie ($T_{\text{ambient_chrg}} < T_{\text{ambient_batt}}$)	Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen des Ladegeräts und der Batterie gleich sind

5. Technische Daten

BlueSolar Lade-Regler	MPPT 100/30	MPPT 100/50
Batteriespannung	12/24 V automatische Wahl	
Maximaler Batteriestrom	30A	50A
Nenn PV-Leistung, 12 V 1a, b)	440W	700W
Nenn PV-Leistung, 24 V 1a, b)	880W	1400W
Maximale PV-Leerspannung	100V	100V
Max. PV Kurzschlussstrom 2)	35A	60A
Spitzenwirkungsgrad	98%	98%
Eigenverbrauch	10 mA	
Ladespannung „Konstantspannung“	Standardeinstellungen: 14,4 V/28,8 V (regulierbar)	
Ausgleichs-Ladespannung 3)	Standardeinstellungen: 16,2 V / 28,8 V (regulierbar)	
Ladespannung „Ladeerhaltung“	Standardeinstellungen: 13,8 V/27,6 V (regulierbar)	
Ladealgorithmus	Mehrstufig adaptiver (acht vorprogrammierte Algorithmen) oder benutzerdefinierter Algorithmus	
Temperaturkompensation	-16 mV/°C bzw. -32 mV/°C	
Schutz	Batterieverpolung (Sicherung, kein Zugriff durch den Nutzer) Ausgang Kurzschluss Überhitzung	
Betriebstemperatur	-30 °C bis +60 °C (voller Nennausgang bis zu 40 °C)	
Feuchte	95 %, nicht-kondensierend	
Maximale Höhe	5000 m (voller Nennausgang bis zu 2000 m)	
Umgebungsbedingungen	Für Innen Typ 1, keine Bedingungen	
Verschmutzungsgrad	PD3	
Anschluss für Datenaustausch und ferngesteuertes Ein-/Ausschalten	VE.Direct Siehe Informationsbroschüre zu Datenkommunikation auf unserer Webseite.	
GEHÄUSE		
Farbe	Blau (RAL 5012)	
Stromanschlüsse	13 mm ² /AWG6	
Schutzklasse	IP43 (elektronische Bauteile) IP 22 (Anschlussbereich)	
Gewicht	1,25 kg	
Maße (H x B x T)	130 x 186 x 70 mm	
NORMEN		
Sicherheit	EN/IEC 62109-1 / UL 1741 / CSA C22.2 NO.107.1-16	
1a) Wenn mehr PV-Strom angeschlossen ist, begrenzt der Regler die Eingangsleistung		
1b) Die PV-Spannung muss mindestens die Höhe von Vbat + 5 V erreichen, damit der Regler den Betrieb aufnimmt.		
Danach liegt der Mindestwert der PV-Spannung bei Vbat + 1 V.		
2) Ein höherer Kurzschlussstrom kann den Regler im Falle eines verpolten Anschlusses der PV-Anlage beschädigen.		
3) Standardeinstellung: AUS		

EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix



Figure 1: Power connections



EN

NL

FR

DE

ES

SE

Appendix



victron energy

Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 00
Date : August 15th, 2017

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

General phone : +31 (0)36 535 97 00
Fax : +31 (0)36 535 97 40
E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com



victron energy