

SUNSAVER MPPT™

SOLARSTEUERGERÄT FÜR AB RASTER PV SYSTEMEN

INSTALLATIONS- UND BEDIENUNGSHANDBUCH



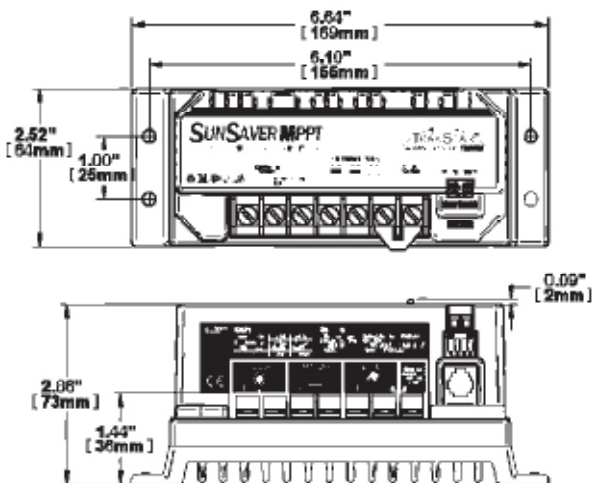
Modell SS-MPPT-15L



MORNINGSTAR
World's Leading Solar Controllers & Inverters

www.morningstarcorp.com

SUNSAVER MPPT – ABMESSUNGEN



ZUSAMMENFASSUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Systemspannung.....	12 Volt / 24 Volt
Batterienennstrom.....	15 A
Max. Eingangsspannung.....	15 A
Voltaje máx. de alimentación	75 Volt
Nenneingangsleistung	
12-Volt-System.....	200 Watt
24-Volt-System.....	400 Watt

WICHTIGE SICHERHEITSINFORMATIONEN

Bewahren Sie diese Anweisungen auf
Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits-, Installations- und Betriebsanweisungen für den SunSaver MPPT- Solarregler.
Die folgenden Symbole werden im vorliegenden Handbuch verwendet, um auf potenzielle Gefahrensituationen und wichtige Sicherheitsanweisungen hinzuweisen.



WARNUNG: Kennzeichnet eine potenzielle Gefahrensituation. Dieser Arbeitsschritt muss mit äußerster Vorsicht ausgeführt werden.



ACHTUNG: Kennzeichnet eine kritische Vorgehensweise für den sicheren und sachgemäßen Betrieb des Reglers.

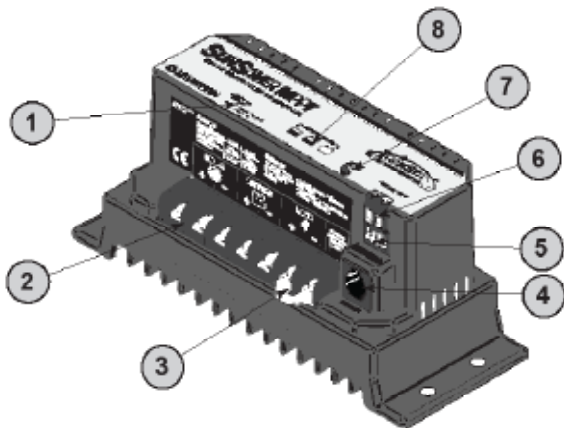


HINWEIS: Kennzeichnet eine Vorgehensweise oder Funktion, die für den sicheren und sachgerechten Betrieb des Reglers wichtig ist.

Allgemeine Sicherheitsinformationen

- Der SunSaver MPPT enthält keine vom Benutzer zu wartende Bauteile. Nehmen Sie den Regler nicht auseinander und versuchen Sie nicht, ihn zu reparieren!
- Unterbrechen Sie alle Stromzuführungen zum Regler, bevor Sie den SunSaver PPT installieren oder einstellen.
- Der SunSaver MPPT weist keinerlei Sicherungen oder Trennschalter auf. Installieren Sie externe Sicherungen/ Schutzschalter nach Bedarf.
- Lassen Sie kein Wasser in den Regler eindringen.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgungskabel festgezogen sind, um eine übermäßige Erwärmung aufgrund einer losen Verbindung zu vermeiden.
- Laden Sie nur Bleibatterien oder Nickel-Cadmium-Batterien auf.

Abbildung 1 unten zeigt die Funktionen des SunSaver MPPT. Jede Funktion wird zudem erklärt.



1 - LED-Statusanzeige

Eine LED-Anzeige zeigt neben dem Ladestatus an, ob ein Solareingabefehler besteht.

2 - Klemmleiste

Kabelanschlussklemmen für Solar-, Batterie und Lastanschlüsse.

3 - Batterieauswahl-Jumper

Ein entfernbare Jumper zur Auswahl des Batterietyps.

4 - Messinstrumentanschluss

Ein Kommunikationsanschluss für das Morningstar Fernanzeigeeinstrument oder einen PC. Ein MSC-Adapter ist erforderlich (separat erhältlich).

5 - Einstellungsschalter

Einstellungsschalter zur Definition der Betriebsparameter des SunSaver MPPT.

6 - Anschlussklemmen für den Temperatur-Fernfühler (RTS)

Anschlusspunkt für einen Morningstar Temperatur-Fernfühler (optional) zur Fernüberwachung der Batterietemperatur.

7 - Lokaler Temperaturfühler

Misst die Umgebungstemperatur. Die Batterieregelung wird der Umgebungstemperatur angepasst, es sein denn, ein optionaler Temperatur-Fernfühler ist installiert.

8 - LED-Batteriestatusanzeigen

Zeigen den ungefähren Ladezustand der Batterie sowie System- oder Last-Störzustände an.

Optionales Zubehör

Temperatur-Fernfühler (Modell: RTS)

Der Temperatur-Fernfühler misst die Batterietemperatur zur präzisen Temperaturkompensation und wird empfohlen, wenn die Batterieumgebungstemperatur um +/- 5 Grad Celsius oder mehr von der Umgebungstemperatur des Reglers abweicht.

Fernanzeigeinstrument (Modell: RM-1)

Das digitale Fernanzeigeinstrument zeigt Informationen zum Betriebszustand des Systems, Fehlermeldungen und Eigendiagnosedaten an.

PC MeterBus AdapterTM (Modell: MSC)

Der MSC konvertiert die elektrische MeterBus RJ-11-Schnittstelle in eine separate standardmäßig RS-232-Schnittstelle, die die Kommunikation zwischen dem SunSaver MPPT und einem Personal Computer (PC) ermöglicht.

Installationsanweisungen



VORSICHT:

Informationen zu IECEx / ATEX-Anwendungen für explosionsgefährdete Bereiche finden Sie im Anhang - Teile-Nr. MS-003242-DE - zu diesem Handbuch.

- Der SunSaver MPPT-Batterieanschluss ist möglicherweise an eine einzelne Batterie oder an eine Batteriebank angeschlossen. Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf eine einzelne Batterie, es wird jedoch impliziert, dass der Batterieanschluss an eine einzelne Batterie oder eine Gruppe von Batterien in einer Batteriebank erfolgen kann.

1. Auswahl des Batterietyps

Batterietyp	Batterie-Jumper	Einstellungsschalter ¹
Gel ¹	EINGESETZT	EIN (↑)
Versiegelt	EINGESETZT	AUS (↓)
AGM ¹	ENTFERNT	EIN (↑)
Geflutet	ENTFERNT	AUS (↓)

¹Die Sollwerte für diesen Batterietypen können mit anwendungsspezifischem Programmieren geändert werden.



Entfernen des Batterie-Auswahl-Jumper.

2. Lastregelung – LVF (Low Voltage Disconnect/ Niederspannungsabschaltung) / LVR (Low Voltage Reconnect (Niederspannungswiederzuschaltung))

SCHALTER 2 AUS (↓) : LVD = 11,50 V, LVR = 12,60 V

SCHALTER 2 EIN (↑) : LVD = 11,00 V, LVR = 12,10 V²

²Diese Werte können über anwendungsspezifisches Programmieren geändert werden.

3. Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Ausgleichung

SCHALTER 3 AUS (↓) : AUTOM. AUSGLEICHUNG AUS

SCHALTER 3 EIN (↑) : AUTOM. AUSGLEICHUNG EIN
(Nur für AGM- und gefüllte Batterien)
Alle 28 Tage oder wenn sich die Batterie am Vorabend nicht ausreichend entlädt.

4. Kommunikation – Anzeigeelement / MODBUS[®]

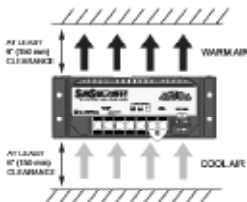
SCHALTER 4 AUS (↓) : MORNINGSTAR
FERNANZEIGEELEMENT

SCHALTER 4 EIN (↑) : MODBUS[®] PROTOKOLL FÜR MSVIEW,
DRITTANBIETERGERÄTE²

²Morningstar PC Meterbus Adapter (Modell: MSC) erforderlich.

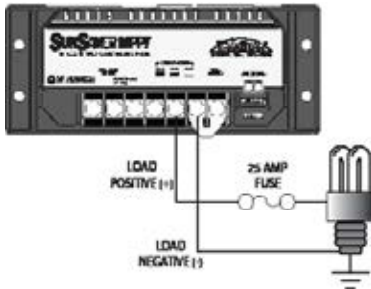
5. Befestigung

Um aufzustellen, Markierung vier Befestigungslöcher, locht Drill 3/32" (2,5 Mm) und Schraubensteuergewinde ein, aufzutauen.



Verkabelung

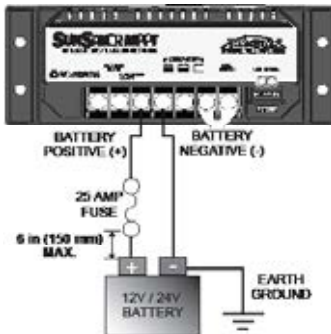
Schritt 1: Lastverkabelung



STECKEN SIE ZU DIESEM ZEITPUNKT NOCH KEINE SICHERUNG IN DEN SICHERUNGSHALTER.

Die gesamte Lastentnahme sollte den Lastennennwert von 15 A nicht überschreiten.

Schritt 2: Batterieverkabelung



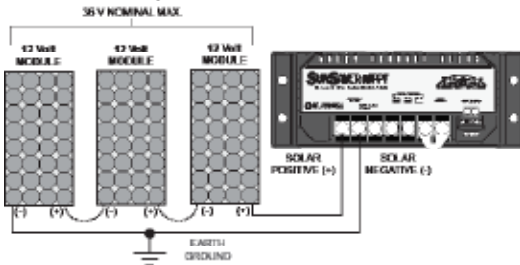
Mindestbatteriespannungen:

12 V Batterie 7 V

24V Batterie 15,5 V

STECKEN SIE ZU DIESEM ZEITPUNKT NOCH KEINE SICHERUNG IN DEN SICHERUNGSHALTER.

Schritt 3: Solarverkabelung

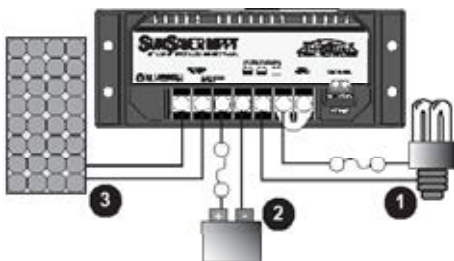


ANMERKUNG: PV Voc muss 75 V nicht überschreiten

Schritt 4: Zubehör (optional)

Installieren Sie den Temperatur-Fernfühler und das Fernanzeigedisplay (beide getrennt erhältlich) nach Bedarf.

Schritt 5: Verkabelung bestätigen



Step 6: Sicherungen installieren

Setzen Sie eine 25-A-Gleichstrom-Sicherung in jeden Sicherungshalter in der folgenden Reihenfolge ein:

1. Lastkreis
2. Batteriekreis

Schritt 7: Einschalten prüfen

Wenn Batteriestrom zugeführt wird, sollte der SS-MPPT die Einschalt-LED-Sequenz zeigen. Die Batteriestatus-LEDs sollte nacheinander einmal blinken.

BETRIEB

LED-Anzeigen

LED-STATUSANZEIGE

Farbe	Anzeige	Betriebsstatus
Keine	Aus (mit „Herzschlag“)	Nachts
Grün	Dauerhaft ein (mit Herzschlag ²)	Aufladen
Rot	Blinkend	Fehler
Rot	Dauerhaft ein (mit Herzschlag ²)	Kritischer Fehler

¹Herzschlag – LED-Statusanzeige leuchtet alle 5 Sekunden kurzzeitig auf

²Herzschlag – LED-Statusanzeige erlischt alle 5 Sekunden kurzzeitig

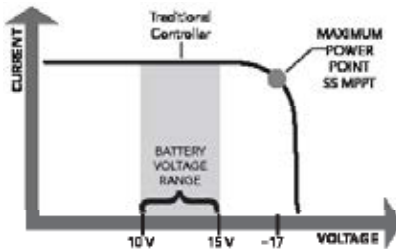
BATTERIE-LADEZUSTANDSANZEIGEN

LED-Ladezustandsanzeige	Anzeige	Batteriestatus	Ladezustand
Grün	Fast Flashing (2 Blitze pro Sekunde)	Ausgleichladung	Last ein
Grün	Mittelschnelles Blinken (1 Blitz pro Sekunde)	Absorptionsladung	Last ein
Grün	Langsames Blinken (1 Blitz alle 2 Sek.)	Erhaltungsladung	Last ein
Grün	Dauerhaft ein	Fast voll	Last ein
Gelb	Dauerhaft ein	Halbvoll	Last ein
Rot	Blinkend (1 Blitz pro Sekunde)	Batterie niedrig	LVDWarnung (Last ein)
Rot	Dauerhaft ein	Batterie leer	LVD (Last aus)

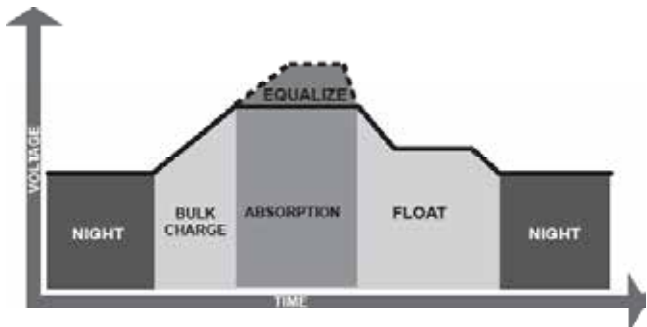
TrakStar™ MPPT -Technologie

Der SS-MPPT nutzt die MPP (Maximum Power Point)- Tracking Technologie von Morningstar, um maximale Leistung (Energie) aus den Solarmodulen zu gewinnen.

- In vielen Fällen verstärkt die TrakStar MPPT-Technologie den Solarmodul-Ladestrom.
- Ein weiterer Vorteil der TrakStar MPPT-Technologie liegt darin, 12-Volt- oder 24-Volt-Batterien mit Solarmodulanordnungen höherer Nennspannungen aufladen zu können.
- MPPT Vorteil



Informationen zum Ladevorgang



Ladealgorithmus des SunSaver MPPT.

Informationen zur Lastregelung

Die Lastregelungsfunktion verfolgt den primären Zweck, die Systemlasten abzuschalten, wenn sich die Batterie stark entladen hat (niedriger Ladezustand), und die Systemlasten wieder zuzuschalten, wenn die Batterie ausreichend wiederaufgeladen wurde.



ACHTUNG: Verkabeln Sie keinen WS-Wechselrichter ganz gleich welcher Größe mit den Lastklemmen des SunSaver MPPT.

Lastregelungseinstellungen

Die Lastregelung ist vollständig automatisiert. Mit dem Schalter Nr. 2 können Sie zwischen den beiden (2) Einstellungen LVD (Low Voltage Disconnect/Niederspannungsabschaltung) und LVR (Low Voltage Reconnect/Niederspannungswiederzuschaltung) wechseln.

Stromausgleich

Alle LVD- und LVR-Sollwerte sind stromausgeglichen. Unter Last sinkt die Batteriespannung im Verhältnis zur Stromentnahmen für die Last.

Systemspannung	Stromausgleich
12 Volt	-15 mV pro Ampere Last
24 Volt	- 30 mV pro Ampere Last

Allgemeine Hinweise zur Lastregelung

- Für alle Batterietypen gilt der maximale Regelspannungsgrenzwert von 15 V (standardmäßig 30 V @ 24 V).
- Vermeiden Sie es, mehrere SunSaver MPPTLastausgänge zusammen und parallel zu verkabeln, um Gleichstromlasten mit einer Stromentnahme zu versorgen, die 15 A überschreitet.
- Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie Lasten mit einer bestimmten Polarität an einen Nutzlastkreis anschließen.

Schutzmaßnahmen

Solar-Überlastung

(Keine LED-Anzeige) Der SunSaver MPPT begrenzt den Batteriestrom auf maximal 15 A.

Überladung der Last

(Batteriestatus-LEDs: Rot/Gelb-Grün-Sequenz) Wenn der Laststrom den maximalen Lastnennstrom übersteigt, schaltet SS-MPPT die Last ab.

Der SS-MPPT versucht, die Last zwei (2) Mal abzuschalten. Jeder Versuch dauert ca. 10 Sekunden. Wenn die Überlastung nach zwei (2) Versuchen bestehen bleibt, bleibt die Last abgeschaltet, bis die Stromzufuhr deaktiviert und dann wieder aktiviert wird.

Solar-Kurzschluss

(LED-Ladestatusanzeige: AUS) Die Solar- Eingangsstromkabel sind kurzgeschlossen. Wenn der Kurzschluss beseitigt ist, startet der Ladevorgang automatisch erneut.

Lastkurzschluss

(Batteriestatus-LEDs: Rot/Gelb-Grün-Sequenz) Vollständig gegen Lastverkabelungs-Kurzschlüsse geschützt. Nach zwei (2) automatischen Lastwiederzuschaltungsversuchen (10 Sekunden zwischen den einzelnen Versuchen), muss der Fehler durch Stromabschaltung und Wiedereinschaltung behoben werden.

Hochspannungseingang

(LED-Ladestatusanzeige: blinkt rot) Wenn die Solareingangsruehs-pannung (Voc) den maximalen Nennwert von 75 V übersteigt, bleibt die Anordnung solange abgeschaltet, bis die Ruhespannung (Voc) sicher unter den maximalen Nennwert abfällt.

Batteriepolartätsumkehr

(Keine LED-Anzeige, keine Stromzufuhr) Vollständig gegen Batteriepolartätsumkehr geschützt. Der Regler wird als Folge nicht beschädigt. Korrigieren Sie die falsche Verkabelung, um den normalen Betrieb wiederherzustellen.

Lokaler Temperaturfühler ist beschädigt

(LED-Ladeanzeige: leuchtet durchgehend rot) Der lokale Umgebungstemperaturfühler ist kurzgeschlossen oder beschädigt. Die Aufladung wird unterbrochen, um ein übermäßiges oder unzureichendes Aufladen zu vermeiden. Dies ist ein kritischer Fehler.

Interner Temperaturfühler ist beschädigt

(LED-Ladeanzeige: leuchtet durchgehend rot) Der interne Kühlkörpertemperaturfühler ist kurzgeschlossen oder beschädigt. Dies ist ein kritischer Fehler.

Hohe Temperatur

(LED-Batteriestatusanzeige: Rot-Gelb-Sequenz) Die Kühlkörpertemperatur hat die sicheren Grenzwerte überschritten, und die Last ist abgeschaltet. Die Last wird wieder automatisch zugeschaltet, wenn sich der Kühlkörper auf eine sichere Temperatur abgekühlt hat.

Temperatur-Fernfühler (RTS)

(LED-Batteriestatusanzeige: Rot/Gelb- und Grün/Gelb- Sequenz) Der Temperaturfühler wurden beim Aufladen durch einen beschädigten RTS-Anschluss oder ein abgetrenntes RTS-Kabel abgeschaltet. Wenn

das Problem behoben ist, startet der Ladevorgang automatisch erneut. Um den Betrieb ohne einen Temperatur-Fernfühler fortzusetzen, schalten Sie die gesamte Stromzufuhr zum SunSaver MPPT ab und anschließend wieder zu.

Hochspannungsstöße

Solarmodule, Batterie und die Laststromanschlüsse sind gegen Hochspannungsstöße geschützt. In blitzanfälligen Gegenden wird eine zusätzliche externe Unterdrückung empfohlen.

Programmieren anwendungsspezifischer Sollwerte

Anwendungsspezifische Auflade- und Last-Sollwerte können in den nicht flüchtigen SS-MPPT-Speicher mit einem PC programmiert werden, auf dem die Morningstar MSView Software und ein Meterbus to Serial-Adapter (Modell: MSC) installiert sind. Detaillierte Anweisungen finden Sie in den MSView Hilfedateien. Die MSView PC-Software kann kostenlos von unserer Website unter:

<http://www.morningstarcorp.com>

Ein Setup-Assistent führt Sie durch den Konfigurationsprozess für die Sollwerte. Weitere Hinweise finden Sie in den MSView Hilfedateien.

Für die Verwendung anwendungsspezifischer Sollwerte müssen die Einstellungsschalter wie folgt eingestellt sein:

SCHALTER NR 1 EIN (†) UM ANWENDUNGSSPEZIFISCHE SOLLWERTE ZU VERWENDEN. VERWENDEN SIE DEN BATTERIAUSWAHL-JUMPER, UM ZWISCHEN ZWEI VERSCHIEDENEN GRUPPEN ANWENDUNGSSPEZIFISCHER AUFLADUNGSSOLLWERTE AUSZUWÄHLEN.

SCHALTER NR. 2 EIN (†) UM ANWENDUNGSSPEZIFISCHE LASTREGELUNGSSOLLWERTE ZU VERWENDEN.

FEHLERSUCHE

Fehleranzeigen



HINWEIS: Falls ein optionales Fernanzeigeeinstrument von Morningstar an den SunSaver MPPT angeschlossen ist, dann stellen Sie die Ursache der Fehleranzeige mittels der Eigendiagnose-Funktion fest. Weitere Hinweise finden Sie im Bedienungshandbuch für das Fernanzeigeeinstrument

LED-Fehleranzeigen

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| • PV-Hochspannungsabschaltung | rotes Blinken |
| • RTS-Kurzschluss | rotes Blinken |
| • RTS-Abschaltung | rotes Blinken |
| • Lokaler Temperaturfühler | dauerhafte rote Anzeige ¹ |
| • Beschädigter Kühlkörper- | dauerhafte rote Anzeige ¹ |
| • Beschädigte Eingangs-MOSFETs | dauerhafte rote Anzeige ¹ |
| • Firmware-Fehler | dauerhafte rote Anzeige ¹ |

¹Herzschlag - LED-Statusanzeige erlischt alle 5 Sekunden kurzzeitig

LED-Batteriestatus-Fehleranzeigen

- | | |
|--|------------------------------------|
| • Last/Hochspannungsabschaltung | Rot-Grün-Sequenz |
| • Hohe Temperatur/Abschaltung | Rot/Gelb-Sequenz |
| • Fehler beim Temperatur- Fernfühler | Gelb/Rot und Grün/
Gelb-Sequenz |
| • Externer Verkabelungsfehler | Grün/Rot/Gelb-Sequenz |
| • Überlastströme | Gelb/Rot/Grün-Sequenz |
| • Lastkurzschluss | Grün/Rot/Gelb-Sequenz |
| • Aktualisierung der
anwendungsspezifischen Sollwerte | grünes/gelbes/rotes Blinken |
| • Selbsttestfehler | Rot/Gelb/Grün-Sequenz |

TECHNISCHE DATEN

Elektrische Daten

System-Nennspannung	12 oder 24 V GS
Max. Batteriestromstärke	15 A
Batteriespannungsbereich	7 V - 36 V
Max. Solar-Eingangsspannung	75 V
Max. Nenneingangsleistung	
12 Volt	200 Watt
24 Volt	400 Watt
Eigenverbrauch	35 mA
Genauigkeit	
Spannung	1,0 %
Stromstärke	2,0 %
Anzeigeeinstrumentanschluss	RJ-11 mit 6 Anschlussstiften
Schutz gegen vorübergehende Spannungsspitzen	1500 Watt

Batterieaufladung

Regelungsmethode	4 Phasen
Temp.- Kompensationskoeffizient	- 5 mV / °C / Zelle (25°C Referenzwert)
Temp.- Kompensationsbereich	- 30°C bis + 60°C
Temp.- kompensierte Sollwerte	Aufnahme Pufferung Ausgleich

Batteriestatus-LEDs

	V fallend	V steigend	
Grün nach Gelb	12,1	13,1	Gelb nach Grün
Gelb nach blinkendem Rot	11,7	12,6	Blinkendes Rot nach Gelb
Blinkendes Rot nach Rot	11,5	12,6	Rot nach Gelb

Hinweis: Mit x2 für 24-Volt-Systeme multiplizieren

Batterie-Sollwerte (@ 25°C)

	Gel	Versiegelt	AGM	Geflutet
Absorptionsspannung	14,0 V	14,1 V	14,3 V	14,4 V
Pufferungsspannung	13,7 V	13,7 V	13,7 V	13,7 V
Zeit bis zur Pufferung	3 Std	3 Std	3 Std	3 Std
Ausgleichsspannung	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	14,5 V	14,9 V
Ausgleichdauer	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	3 Std	3 Std
Ausgleichkalender	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	28 Tage	28 Tage
Max. Regelspannung ¹	15 V / 30 V			
Niederspannungsabschaltung ²	11,5 V / 11,0 V			
Niederspannungswiederzuschaltung ²	12,6 V / 12,1 V			
HVD V laden	15,3 / 30,6			
Laden Sie HVR	14,5 / 29V			
Array HVD (Temp. Comp.)	Höchster Spannungssollwert des Profils + 0,5V			
Array HVR (Temp. Comp.)	13,8 V			

DEUTSCH

¹Nicht temperaturkompensiert. 15 V @ 12 V standardmäßig, 30 V @ 24 V standardmäßig

²Mit Schalter einstellbar, nicht temperaturkompensiert. 11,0-V- / 12,1-V Einstellung kann in anwendungsspezifischen Einstellungen geändert werden.



HINWEIS: Die Temperaturkompensation erhöht die Regelspannung bei kalten Temperaturen. Die maximale Batteriespannung von 15 V (30 V @ 24 V standardmäßig) verhindert Beschädigungen anempfindlichen Gleichstromlasten.

Umgebungsdaten

Umgebungstemperaturbereich:

T4-zertifiziert -40 ° C bis + 60 ° C

T5-zertifiziert -40 ° C bis + 45 ° C

Aufbewahrungstemperatur -55°C bis +100°C

Feuchtigkeit 100% (nicht kondensierend)

Gehäuse IP10 (innen)

Informationen zu IECEx / ATEX-Anwendungen für explosionsgefährdete Bereiche finden Sie im Anhang - Teile-Nr. MS-003242-DE - zu diesem Handbuch.

Mechanische Daten

Netzklemmen-Kabelstärke (max.) 16 mm² / 6 AWG
einadrig (America Wire Gauge)

mehradrig 16 mm² / 6 AWG

dünnadrig 10 mm² / 8 AWG

Anschlussklemmen-
Durchmesser 5,4 mm / 0,21 Zoll

Netzklemmen-
Anschlussmoment (max.) 4 Nm / 35 Zoll-Pfund

Temperatur-Fernfühler-
Anschlussklemmen (max.)

Kabelstärke (min.) 0,3 mm² / 22 AWG

Kabelstärke (max.) 3,0 mm² / 12 AWG

RTS-Netzklemmen-Anzugsmoment (max.) 0,4 Nm / 3,5 Zoll-Pfund

Abmessungen siehe Innenseite des
vorderen Handbuchdeckels

Gewicht 0,60 kg / 1,3 lbs

ZERTIFIZIERUNGEN

**FÜR AKTUELLE DETAILLIERTE ZERTIFIZIERUNGSLISTEN
VERWEISEN SIE AUF:**

<https://www.morningstarcorp.com/support/library>

**Wählen Sie unter "Typ" die Option "Konformitätserklärung
(DOC)", um eine Liste der Produkt-DOCs anzuzeigen.**

Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Entworfen in den USA

In Taiwan zusammengebaut.

© 2021 Morningstar Corporation

MS-003192 Multi_v7

SUNSAVER MPPT ADDENDUM ZUM BEDIENUNGSANLEITUNG

Zertifizierungen



UL1741 INVERTER, CONVERTERS UND CONTROLLER UND AUSRÜSTUNGSSYSTEMAUSRÜSTUNG FÜR DEN GEBRAUCH MIT VERTEILTEN ENERGIEQUELLEN, ZWEITE AUSGABE, ÜBERARBEITUNG DURCH UND EINSCHLIESSLICH DES 15. FEBRUAR 2018

CSA C22.2 # 107.1 LEISTUNGSKONVERTIERUNGSGERÄTE UL121201 / CSA C22.2 # 213 Nicht brennende elektrische Geräte zur Verwendung in gefährlichen (klassifizierten) Orten der Klassen I, Division 2, Gruppen A, B, C, D, Temperaturgruppe: T4, T5 (siehe Produkthandbuch Umgebungsspezifikationen)

EMV-Richtlinien

- Immunität: EN 55024
- Emissionen: EN 55022

Niederspannungsrichtlinie:
IEC/EN 62109-10

Gefährliche Standorte für IECEx / ATEX-Anwendungen

IECEX ETL 20.0059X
ITS20ATEX35890X

IECEX: Ex ec IIC TX Gc

ATEX:  II 3G Ex ec IIC TX Gc

T4: $-40^{\circ}\text{C} \leq \text{Tamb} \leq +60^{\circ}\text{C}$

T5: $-40^{\circ}\text{C} \leq \text{Tamb} \leq +45^{\circ}\text{C}$

Sunsaver MPPT muss mit einem dielektrischen Festigkeitstest überprüft werden, der in der entsprechenden Industriestandard festgelegt ist.

Das Gerät muss in einem IP 54-Gehäuse mit Ex-Schutzklasse gemäß der Serie IEC 60079 aufgestellt werden. Für den Zugriff auf die Geräte im Gehäuse ist ein Werkzeug erforderlich.

Morningstar Corporation

8 Pheasant Run, Newtown, PA 18940 USA

10611 Iron Bridge Road, Ste. L, Jessup, MD 20794 USA

MS-003242-DE-4