

# SUNSAVER™

## SOLARREGLER

Morningstar bietet jetzt die dritte Generation seiner fortschrittlichen **SunSaver**-Produkte an. Seit der Markteinführung im Jahre 1996 wurden über 1 Million SunSaver-Regler in 73 Ländern verkauft. Diese Regler werden in Photovoltaikanlagen z. B. für Öl-/Gasförderanlagen, Telekommunikations- und Messsysteme, Schiffsausrüstungen und abgelegene Wohnhäuser eingesetzt. Viele der Leistungsmerkmale der bewährten alten Modelle, wie z. B. Nennwerte, Abmessungen und die praktische Benutzerschnittstelle, sind erhalten geblieben, aber zusätzlich folgende fortschrittlichen Funktionen hinzugefügt worden:

- vollständiger Elektroschutz
- 4-Stufen-Batterieaufladung
- Selbstdiagnose zum Erkennen kritischer Fehler
- Mehrfarben-Status-LED
- 3 LEDs, um den Batterieladezustand anzuzeigen
- Recovery-Funktion für erschöpfte Batterie
- Telekommunikationsmodus für sensitive Lasten
- Begrenzung der maximalen Aufladung bei sensitiven Lasten
- Schutzabdeckung für Anschlussklemmen
- Weitere Zertifizierungen



### Leistungsmerkmale und Vorteile

#### ■ Sehr hohe Zuverlässigkeit

- Die Ausfallrate ist geringer als 1 Ausfall pro 1000 gelieferten Einheiten (< 0,1 %)
- Hundertprozentige Festkörperkonstruktion. Power-MOSFET-Design
- Hergestellt in einem ISO 9000-zertifizierten Werk
- Gründliche Funktionstests vor Auslieferung

#### ■ Längere Lebensdauer der Batterie

- Fortschrittliche PWM-Aufladung
- Reihenschaltung (nicht Shunt), um kühlen Betrieb zu ermöglichen
- 4-Stufen-Aufladung: Haupt-, Absorptions-, Erhaltungs- und Ausgleichsladung
- Optimal gasdicht oder Nassbatterie-Sollwerte
- Aufladung mit Temperatenausgleich
- Mehrere Modelle mit LVD (Lasttrennung bei Unterspannung)

#### ■ Für extreme Umgebungsbedingungen konzipiert

- Temperaturbereich von -40 bis +60 °C
- Epoxydharz-Kapselung verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub
- Korrosionsschutz: marinetaugliche Anschlüsse und eloxiertes Aluminiumgehäuse
- Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen

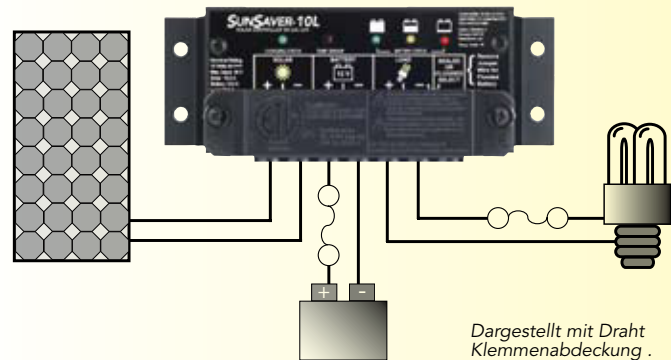
#### ■ Einfach zu installieren und zu betreiben

- Bei Installation sind keine Einstellungen mehr vorzunehmen
- Falscher Kabelanschluss verursacht keine Systembeschädigungen (Elektroschutz)
- Vollautomatischer Betrieb und automatische Fehlerbehebung
- LEDs zur Anzeige von Status, Fehlern und Batterieladezustand

# SUNSAVER™ SOLARREGLER

## SunSaver-Modelle

	Solarstrom	Laststrom	Systemspannung	LVD
• SS-6-12V	6 A	6 A	12 V	nein
• SS-6L-12V	6 A	6 A	12 V	ja
• SS-10-12V	10 A	10 A	12 V	nein
• SS-10L-12V	10 A	10 A	12 V	ja
• SS-10L-24V	10 A	10 A	24 V	ja
• SS-20L-12V	20 A	20 A	12 V	ja
• SS-20L-24V	20 A	20 A	24 V	ja



## TECHNISCHE DATEN

### Elektrowerte

- **Max. PV- und Lastwerte** (siehe Tabelle oben)
- **Systemspannung** 12 oder 24 V
- **Min. Batteriespannung** 1 V
- **Regelungsspannung** **12 V** **24 V**
  - Gasdichte Batterie 14,1 V 28,2 V
  - Nassbatterie 14,4 V 28,8 V
- **Lasttrennung** 11,5 V 23,0 V
- **LVD-Wiedereinschaltung** 12,6 V 25,2 V
- **Max. Solarspannung**
  - 12-V-Batterie 30 V
  - 24-V-Batterie 60 V
- **Zulässige Last-Einschaltströme**
  - SunSaver-6 45 A
  - SunSaver-10 65 A
  - SunSaver-20 140 A
- **Eigenverbrauch** < 8 mA
- **Spannungsgenauigkeit** 12 V: +/- 25 mV (typisch)  
24 V: +/- 48 mV (typisch)
- **Überspannungsschutz** 1500 W pro Verbindung

### Gehäuse

- **Drahtdurchmesser** 5 mm<sup>2</sup> / 10 AWG
- **Gewicht (ohne Verpackung)** 0,23 kg
- **Abmessungen** 15,2 x 5,5 x 3,4 cm

### Umgebungsbedingungen

- **Umgebungstemperatur** -40 °C bis +60 °C
- **Lagerungstemperatur** -55°C bis +80 °C
- **Luftfeuchtigkeit** 100 %, nicht kondensierend
- **Tropenfestigkeit** Epoxydharz-Kapselung  
Marinetaugliche Anschlüsse  
Eloxiertes Aluminiumgehäuse

### Elektronische Schutzfunktionen

- **Solar:** Überlast, Kurzschluss, Überspannung
- **Last:** Überlast, Kurzschluss, Überspannung
- **Batterie:** Überspannung
- **Alle Schaltkreise:** Verpolung, Übertemperatur, Blitz- und transiente Überspannungen

### Rückstromschutz bei Nacht

### Batterieaufladung

- **Aufladungsmethode** Serien-PWM (4 Stufen)
- **Aufladungsstufen** Haupt-, Absorptions-, Erhaltungs-, Ausgleichsaufladung
- **Temperaturausgleich**
  - Koeffizient 12 V: -30 mV/°C  
24 V: -60mV/°C
  - Bereich -30°C bis +60 °C
  - Sollwerte Absorption, Erhaltung, Ausgleich

### LED-Anzeigen

- **Status-LED (1)** Aufladung bzw. keine Aufladung  
Solar-Fehlerbedingungen
- **Batterie-LEDs (3)** Batterieladezustand  
Aufladungsstufe

### Zertifizierungen

- **ETL-Kennzeichnung gemäß UL 1741 und CSA C22.2 No. 107.1-01**
- **Explosionsgefährdete Räume** Klasse 1, Kategorie 2, Gruppen A, B, C, D  
CSA C22.2#213
- **EMC-Direktiven** Störfestigkeit, Emissionen, Sicherheit
- **FCC** Klasse B, Teil 15
- **CE**
- **RoHS**
- **ISO 9000**

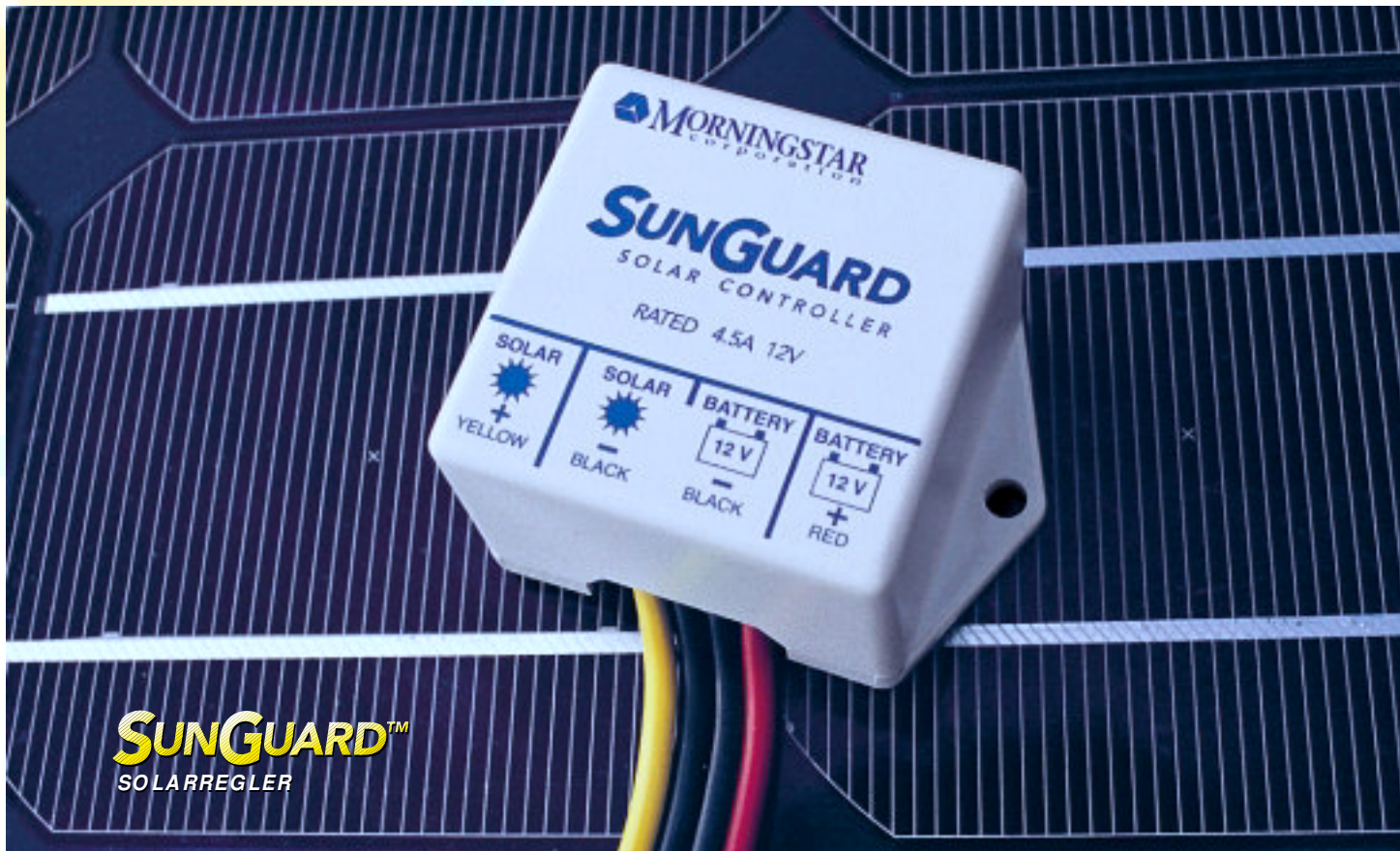
**GEWÄHRLEISTUNG: 5 Jahre.** Kontaktieren Sie bitte Morningstar oder Ihren Vertragshändler, um die Gewährleistungsbedingungen zu erfahren.

**MORNINGSTAR-VERTRAGSHÄNDLER:**

**MORNINGSTAR**  
corporation

8 Pheasant Run  
Newtown, PA 18940 USA  
Tel.: +1 215-321-4457 Fax: +1 215-321-4458  
E-Mail: info@morningstarcorp.com  
Website: www.morningstarcorp.com





Der **SunGuard** von Morningstar ist der modernste, kleine und wirtschaftliche solare Laderegler auf dem heutigen Markt.

**Die SunGuard Technologie bietet:**

- Hervorragende Zuverlässigkeit
- Pulsbreitmodulierte Batterieladung (PWM)
- Gleichbleibend hohe Qualität
- Geringe Kosten

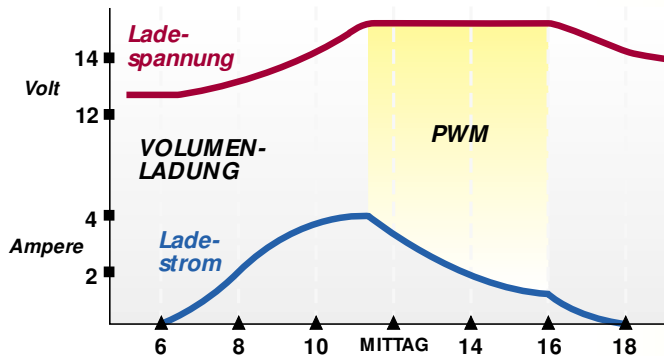
Der SunGuard entspricht in Qualität und Leistungsfähigkeit den weltweit führenden SunSaver Reglern aus den folgenden Gründen:

- Die SunGuard Regler werden auf denselben automatischen Hochleistungs-Fertigungsstraßen hergestellt
- Die SunGuard Regler verwenden die gleiche Ladeschaltung
- Die SunGuard Regler werden aus den gleichen qualitativ hochwertigen Komponenten hergestellt

**Merkmale:**

- ISO 9002 Qualitätsprogramme
- Serienschaltung (keine Parallelschaltung)
- 100% elektronische Schaltung
- Wahre Pulsbreitenmodulation von 0 bis 100%
- Sollwertgenauigkeit bis 60 mV
- Temperaturkompensation
- 25% Bemessungsüberlast
- Lastminderung nicht erforderlich
- Blitzschutz mit 1500 W Transientenabsorbern
- Eigenverbrauch von 6 mA
- Vollständige Kapselung mit Epoxidharzverfüßmasse
- Stoßsicheres ABS-Kunststoffgehäuse
- Wetterfest, Hypalon Anschlußleitungen

### Moderne pulsbreitenmodulierte Batterieaufladung (PWM)

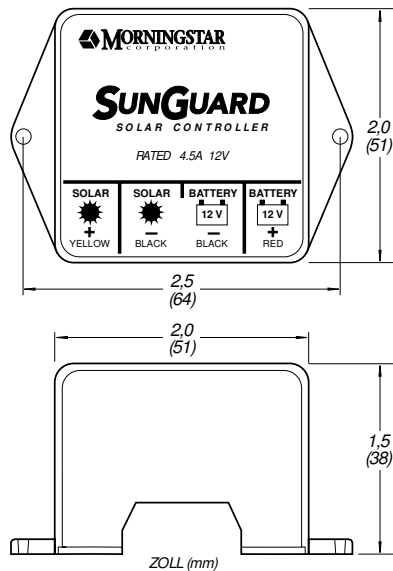


### Vorteile

Vergleich der pulsbreitenmodulierten SunGuard Aufladung mit Ein-Aus-Solarreglern:

- Allgemein wird 30% mehr Sonnenenergie pro Tag in die Batterie geladen
- Der durchschnittliche Ladezustand der Batterie beträgt 90 – 95% im Vergleich zu 55 – 60% bei Ein-Aus-Reglern

• • • • •



### Mechanische Daten

Drahtstärke 1,3 – 1,8 mm<sup>2</sup> (#16 AWG)

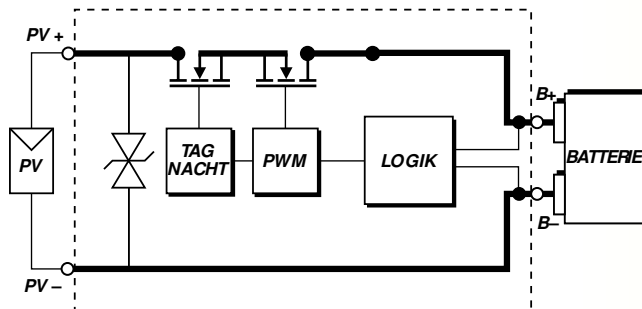
ABS-Kunststoffgehäuse

Epoxydharzkapselfüllung

Gewicht 0,09 Kg (3 oz)

### Elektrische Daten

Solarer Nenneingangsstrom	4,5	Ampere
Max. Eingang (5 min.)	5,5	Ampere
Systemspannung	12	Volt
Max. Generatorspannung	30	Volt
Regelspannung	14,1	Volt
Genauigkeit	60	mV
Eigenverbrauch	6	mA
Temperaturkompensation	-28	mV/°C
Sperleckstrom	<10	µA
Betriebstemperatur	-40 bis +85°C	



**GARANTIE:** Fünf Jahre. Die genauen Bedingungen sind von Morningstar oder der autorisierten Vertretung erhältlich.

**AUTORISIERTE MORNINGSTAR VERTRETUNG:**



1098 Washington Crossing Road  
 Washington Crossing, PA 18977 USA  
 Tel: 215-321-4457 Fax: 215-321-4458  
 E-mail: info@morningstarcorp.com  
 Website: www.morningstarcorp.com