



# TRISTAR MPPT™

## SOLARREGLER MIT MPPT (MAXIMUM POWER POINT TRACKING)



Der **TriStar MPPT**-Solarregler mit TrakStar Technology™ von Morningstar ist ein hoch entwickeltes MPPT (Maximum Power Point Tracking)-Batterieladegerät für netzunabhängige Photovoltaiksysteme bis zu maximal 3kW. Dieser Regler bietet im Vergleich zu anderen MPPT-Reglern das branchenweit höchste Leistungsvermögen von 99% und den geringsten Leistungsverlust.

Der TriStar MPPT zeichnet sich durch einen intelligenten Tracking-Algorithmus aus, der das Energy Harvesting aus dem Photovoltaiksystem optimiert, indem er den maximalen Leistungspunkt der Solarzellengruppe durch extrem schnelles Abtasten der gesamten I-V-Kurve ermittelt. Bei diesem Produkt handelt es sich um den ersten PV-Regler, der ein geräteeigenes Ethernet für eine komplett webfähige Schnittstelle enthält und eine Datenprotokollierung für maximal 200 Tage ermöglicht.

### Wichtige Merkmale und Vorteile

#### ■ Optimiertes Energy-Harvesting

Unsere TrakStar MPPT-Technologie zeichnet sich aus durch:

- Bessere Verfolgung des maximalen Leistungspunkts als bei anderen MPPT-Reglern
- Extrem schnelles Abtasten der gesamten I-V-Kurve
- Das Erkennen mehrerer Leistungspunkte im Schatten oder bei gemischten Solarzellengruppen
- Außergewöhnlich gut Leistung beim Sonnenaufgang oder bei geringer Solarisolation

#### ■ Äußerst hohe Verlässlichkeit

- Robustes Thermodesign ohne Kühlgebläse
- Parallelkreise sorgen für eine geringer Belastung und eine längere Lebensdauer der elektronischen Komponenten
- Keine mechanischen Relais
- Aufwendige elektronische Schutzeinrichtungen, darunter ein PV-Kurzschlusschutz
- Epoxid-verkapselte Spulen und konform beschichtete Leiterplatten

#### ■ Äußerst hohe Effizienz

- Höchstleistungsvermögen von 99%
- Proprietärer Tracking-Algorithmus minimiert Leistungsverluste
- Geringer Eigenverbrauch
- Kontinuierlicher Betrieb bei voller Leistung bis zu 45°C ohne Leistungsherabsetzung
- Ausgewählte elektronische Geräte mit höheren Nennwerten, um Hitzeverluste zu minimieren

#### ■ Umfangreiche Netzwerk- und Kommunikationsfunktionen

Ermöglicht Systemüberwachung, Datenprotokollierung und Einstellbarkeit. Verwendet das Open-Standard-MODBUS™ Protokoll und die MS View-Software von Morningstar.

- Meterbus: Kommunikation zwischen Morningstar-Produkten, die kompatibel sind
- Serial RS-232: Anschluss an einen PC
- EIA-485: Kommunikation zwischen mehreren Geräten auf einem Bus
- Ethernet: vollständig webfähige Schnittstelle mit lokalem Netzwerk oder Internet; Anzeige im Webbrowser oder Senden von E-Mails/SMS

#### ■ Messung und Datenprotokollierung

- Das optionale TriStar Messgerät und ein Remote-Messgerät stellen detaillierte Betriebsdaten sowie Warn- und Störungsmeldungen bereit
- Drei LEDs für die Systemstatusanzeige
- Bis zu 200 Tage Datenprotokollierung über Messgeräte oder Kommunikationsanschlüsse

Systemstatus:

53,60V	28C	54,2A
2867W		MPPT

Datenprotokollierung:

Heute	Batt	Tag: -1	Batt
	46,4 Vmin		47,2 Vmin
Heute	Solar	Tag: -1	Solar
	58,9 Amax		56,8 Amax
Heute	Solar	Tag: -1	Solar
	107,2 Vmax		105,5 Vmax

## TECHNISCHE DATEN

### Elektrische Daten

	TS-MPPT-30	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60
• <b>Maximaler Batteriestrom</b>	30 amps	45 amps	60 amps
• <b>Nominal Maximum Betriebsleistung *</b>			
12 Volt	400 Watts	600 Watts	800 Watts
24 Volt	800 Watts	1200 Watts	1600 Watts
48 Volt	1600 Watts	2400 Watts	3200 Watts
	<b>TS-MPPT-30, 45 and 60</b>		
• <b>Höchstleistungsvermögen</b>	99%		
• <b>System-Nennspannung</b>	12, 24, 36 oder 48 Volt Gleichspannung		
• <b>Maximale PV- Leerlaufspannung **</b>	150 Volt Gleichstrom		
• <b>Betriebsspannungsbereich der Batterie</b>	8-72 Volt Gleichstrom		
• <b>Maximaler Eigenverbrauch</b>	2.7 Watts		
• <b>Transienter Überspannungsschutz</b>	4500 Watts/Anschluss		

### Elektronische Schutzvorrichtungen

- **Solar:** Überlast, Kurzschluss, Hochspannung
- **Batterie:** Hochspannung
- **Hohe Temperatur**
- **Blitzstöße und transiente Stoßspannungen**
- **Gegenstrom in der Nacht**

### Aufladen der Batterie

- **Lade-Algorithmus** Vierstufig
- **Ladestufen** Bulk, Absorption, Float, Equalize
- **Temperatursausgleich**
  - **Koeffizient** -5mV/°C/Zelle (25° Bezug)
  - **Bereich** -30°C bis +80°C
  - **Sollwerte** Absorption, Float, Equalize, HVD

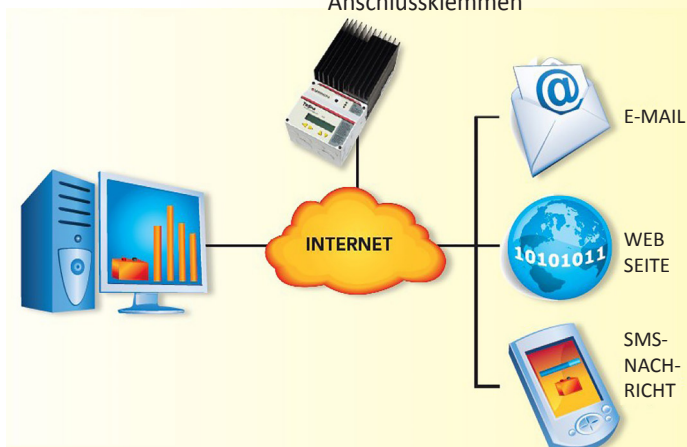
Hinweise: Remote-Temperaturfühler ist im Lieferumfang enthalten.

### Mechanische Daten

- **Abmessungen** 29,1 x 13,0 x 14,2 cm  
11,4 x 5,1 x 5,6 Zoll
- **Gewicht** 4,2 kg / 9,2 lbs
- **Max. Kabelgröße** 35 mm<sup>2</sup> / 2 AWG
- **Isolierrohrdurchbruch** M20; ½, 1, 1 ¼ Zoll
- **Gehäuse** Typ 1 (innen und belüftet) IP20

### Umgebungsdaten

- **Umgebungstemperatur** -40°C bis +45°C
- **Lagerungstemperatur** -55°C bis +100°C
- **Luftfeuchtigkeit** 100% nicht kondensierend
- **Tropikalisierung** Epoxid-Verkapselung  
Konforme Beschichtung  
Wassertaugliche Anschlussklemmen



### Kommunikationsanschlüsse

	TS-MPPT-30	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60
• <b>MeterBus</b>	Ja	Ja	Ja
• <b>RS-232</b>	Ja	Ja	Ja
• <b>EIA-485</b>	Nein	Nein	Ja
• <b>Ethernet</b>	Nein	Nein	Ja

### Options

- **TriStar Messgerät-2 (TS-M-2)**
- **TriStar Remote-Messgerät-2 (TS-RM-2)**
- **Meter Hub (HUB-1)**
- **Relaistreiber (RD-1)**

### Certifications

- **CE-konform; RoHS-konform**
- **ETL-gelistet (UL1741)**
- **cETL (CSA C22.2 No. 107.1-01)**
- **FCC Klasse B Teil 15-konform**
- **Entspricht dem NEC-(U.S. National Electric Code)-Code**
- **Wurde in einer ISO 9001-zertifizierten Einrichtung gefertigt**

\* Eingangsleistung/Nominal Maximum Betriebsleistung überschreiten, aber Regler begrenzen und seine Nenn kontinuierliche maximale Ausgangsstrom in Batterien. Dies beeinträchtigt den Betrieb des Controllers (zur Erinnerung: Sie Voc nicht überschreiten).

\*\* Das Überschreiten Maximale PV Leerlaufspannung kann den Controller beschädigen.

**GARANTIE:** Fünf Jahre Gewährleistungsfrist. Kontakt Morningstar oder Ihren autorisierten Händler für eine vollständige Begriffe.



# MORNINGSTAR

World's Leading Solar Controllers & Inverters

[www.morningstarcorp.com](http://www.morningstarcorp.com)

© 2014 MORNINGSTAR CORPORATION

GEDRUCKT IN DEN USA 03/15.DE