

## TRISTAR™

### DREI-FUNKTIONS-SOLARLADUNGSREGLER

Der TriStar-Regler von Morningstar ist ein Drei-Funktionsregler zur zuverlässigen Solaraufladung von Batterien, Lastregelung und Umleitungsregelung. Der Regler arbeitet jeweils in einer dieser drei Betriebsarten, und zur gleichzeitigen Nutzung von mehreren Funktionen können zwei oder mehr Regler verwendet werden.



45 oder 60 A  
bei 12-48 Volt

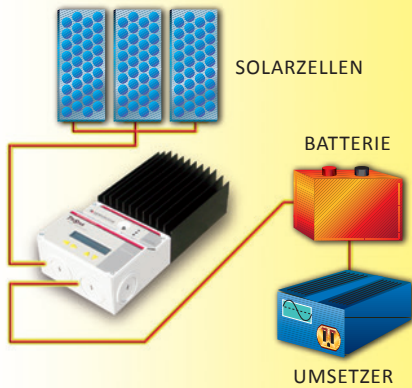
Der TriStar beruht auf hochentwickelter Technologie und automatisierter Fertigung und bietet erstaunliche Funktionalität zu konkurrenzfähigen Preisen. Das optionale TriStar-Anzeigeeinstrument ist das hochentwickelteste und informativste Regler-Anzeigeeinstrument auf dem Markt. Der Controller ist ETL ( UL1741 ) und TÜV ( IEC62109-1 ) , und ist für Home-Systeme und professionelle Anwendungen entwickelt.

### WESENTLICHE FUNKTIONEN UND VORTEILE

- **Höchste Zuverlässigkeit** – Der große Kühlkörper **1** und das konservative Design erlauben den Betrieb mit voller Leistung bis zu 60°C. Kein Grund zur Lastminderung.
- **Mehr Leistung** – Leistung bis zu 60A bei 48V Gleichspannung für Solarbanken bis zu 4kW.
- **Kommunikationsfähigkeit** – RS-232 **2** zum Anschluss an einen Personalcomputer zur kundenspezifischen Konfigurierung, Datenerfassung und Fernüberwachung und -steuerung.
- **Vollständig einstellbar** – DIP-Schalter **3** bietet dem Benutzer die Auswahl zwischen 7 verschiedenen digitalen Voreinstellungen und kundenspezifischen Konfigurationen mittels RS-232.
- **Umfangreicher elektronischer Schutz** – Vollständig geschützt gegen Verpolung, Kurzschluss, Überstrom, zu hohe Temperaturen und Überspannung.
- **Einfache mechanische Schnittstelle** – Große Netzklemmen **4** und vorgestanzte Kabeldurchführungslöcher **5**. Extra Raum für Kabelwindungen. Zur Montage an Spannungsversorgungs- Bedienplatte geeignet.
- **Bessere Batterieladung** – Durch Anschluss von Batteriesensorkabeln **6** und eines optionalen Temperatur-Fernfühlers **7** wird die Regelgenauigkeit verbessert. Eine pulsbreitenmodulierte Hauptstromladung mit konstanter Spannung erhöht die Batterieladekapazität und -lebensdauer.
- **Weitere Informationen** – 3 Leuchtdioden **8** zur Anzeige von Status, Fehlern und Warnungen. Ein optionales Anzeigeeinstrument **9** zeigt umfangreiche Informationen zu System und Regler, zur automatischen Selbstüberwachung und zur Rückstellfunktion an. Anschluss des Anzeigeeinstruments mittels RJ-11 Telefonsteckbuchse **10**.
- **Einfache Rückstellung** – Drucktaste **11** zur manuellen Rückstellung und Ein-/Auswahl von Batterieangleich und Lastabschaltung.
- **Geringe Telekom-Beeinflussung** – DIP-Schaltereinstellung schaltet von Pulsbreitenmodulation auf Batterieladung "Ein-Aus".

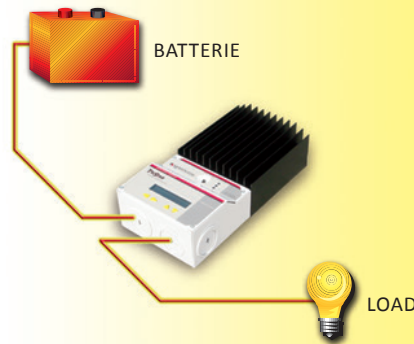


## LADEREGELUNG



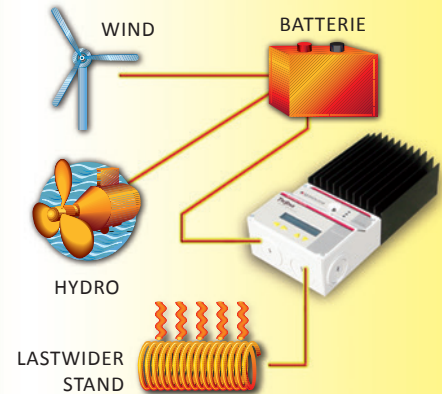
- Pulsbreitenmodulierte Hauptstromladung mit konstanter Spannung zur hochwirksamen Batterieladung
- 4-Phasen-Ladevorgang zur Erhöhung der Batterieadekapazität und -lebensdauer: Hauptladung, pulsbreitenmodulierte Regelung, Pufferung und Abgleich
- Parallele Anschlussmöglichkeit für größere Solarbanken bis zu 300 A oder mehr

## LASTREGELUNG



- Nimmt ohne Schäden am Regler große Lasten einschließlich Motoren und Pumpen auf
- Lässt Einschaltstoßstrom bis zu 300 A zu
- Elektronischer Kurzschluss- und Überlastschutz mit automatischer Wiedereinschaltung
- Automatische Lasttrennung bei Unterspannung (LVD / Low Voltage Disconnect) mit Stromkompensation und Verzögerung zur Vermeidung von unnötigen Lasttrennungen

## UMLEITUNGSREGELUNG



- Für Solar-, Wind- oder Hydroanwendungen
- Um sich gegen Überladung der Batterie zu schützen, Überschussenergie aus der abgezweigte Batterie an einem anderen DC ohmsche Last
- Bei Überstrombedingungen reduziert die Pulsbreitenmodulation die Leistung auf die Umleitungslast

## TECHNISCHE DATEN

### Elektrisch

- Einstufung Solar-, Last oder Umleitungsstromstärke

TriStar-45	45A
TriStar-60	60A
- Systemspannung 12-48V
- Genauigkeit

12/24V	≤0,1% ±50mV
48V	≤0,1% ±100mV
- Minimum Betriebsspannung 9V
- Maximum Solarspannung (Voc) 125V
- Eigenverbrauch

Regler	<20mA
Anzeigeelement	7,5mA

### Mechanisch

- Abmessungen

Höhe:	26,0cm/10,3 Zoll
Breite:	12,7cm/5,0 Zoll
Tiefe:	7,1cm/2,8 Zoll
- Gewicht 1,6 kg/3,5 lb
- Maximum Leitergröße 35mm<sup>2</sup>/2 AWG
- Vorgestanzte Exzentrisch 2,5/3,2 cm Kabeldurchführungslöcher (1,0/1,25 Zoll)
- Enclosure Type 1, indoor rated

### Umgebungsdaten

- Betriebstemperatur

Regler	-40°C bis +60°C
Anzeigeelement	-40°C bis +60°C
- Lagerungstemperatur -55°C bis +85°C
- Feuchtigkeit 100% (nicht kondensierend)
- Tropenausführung Konforme Beschichtung auf beiden Seiten von allen Leiterplatten

### Elektronischer Schutz

- Verpolschutz (alle Kombinationen)
- Kurzschlusschutz
- Überstromschutz
- Blitzschutz und Schutz gegen Rückwärtsleckstrom mittels 4500 W Stoßspannungsschutz
- Hochtemperaturschutz durch automatische Stromreduzierung oder komplette Abschaltung
- Schutz gegen Rückwärtsleckstrom (bei Nacht)

### Optionen

- **TriStar Anzeigeelement** — 2 x 16 Anzeige wird am Regler befestigt und bietet System- und Reglerinformationen, Datenerfassung, Balkendiagramme und Auswahl von 5 Sprachen

13,5V	25c	12,3A	V	14,4 V	1135	7Ah
1234,5Ah	PUFFER	A		12,3 V	11.3	kWh

- **TriStar-Fernanzeigeelement** — Einschließlich 30 Meter Kabel zur Anbringung des Anzeigeelements räumlich getrennt vom Regler
- **Temperatur-Fernfühler** — Zur temperaturkompensierten Ladung durch Messung der Batterietemperatur (10 Meter Kabel)

### Certifications

- CE konform
- ETL-Zulassung (UL 1741)
- cETL (CSA-C22.2 No.107.1-95)
- TÜV (IEC 62109-1)
- Konform mit U.S. National Electric Code
- Gefertigt in Werk mit ISO 9001 Zertifizierung
- MET Labs (EN 60335-1, EN 60335-2-29)

