

# TriStar MPPT™

## CONTROLADOR DE PANELES SOLARES CON DETECCIÓN DEL PUNTO DE MÁXIMA POTENCIA



45 o 60 amperios  
 hasta 150 Voltios  
 a circuito abierto

Producto mostrado con instrumento opcional.

El controlador de paneles solares **TriStar MPPT** de Morningstar, con tecnología **TrakStar Technology™**, es un avanzado controlador de carga de baterías con capacidad de detección del punto de máxima potencia (MPPT) para paneles fotovoltaicos independientes de la red eléctrica, de hasta 3 KW de potencia. Este controlador tiene un incomparable rendimiento pico del 99% y mucho menos pérdidas de energía que otros controladores MPPT del mercado.

El **TriStar MPPT** aplica un avanzado algoritmo de seguimiento de carga para extraer la máxima potencia del panel fotovoltaico. Hace un barrido extremadamente rápido de toda la curva I-V para determinar la ubicación del pico de potencia. Este producto es el primer controlador de paneles fotovoltaicos con conexión Ethernet integrada para acceder a la Internet. También ofrece hasta 200 días de registro de datos.

### Principales características y beneficios

#### ■ Máxima extracción de energía

La tecnología **TrakStar MPPT** ofrece:

- Detección del punto de potencia pico superior al de otros controladores MPPT
- Barrido rápido de toda la curva I-V
- Reconocimiento de varios picos de potencia durante períodos de sombra o en instalaciones combinadas de grupos de paneles fotovoltaicos
- Excelente respuesta a la salida del sol y con bajo nivel de irradiación solar

#### ■ Fiabilidad extremadamente alta

- Factor térmico de alto margen, sin ventiladores de enfriamiento
- Diseño con circuitos en paralelo para reducir la sobrecarga y prolongar la vida útil de los componentes electrónicos
- Sin relés mecánicos
- Tiene protección contra cortocircuito en el panel
- Inductores encapsulados en epoxi y tarjetas de circuito impreso con revestimiento normalizado

#### ■ Muy alto rendimiento

- Rendimiento pico del 99%
- Algoritmo exclusivo de seguimiento de carga que reduce al mínimo las pérdidas de energía
- Bajo consumo energético
- Servicio continuo a plena carga a 45 °C sin pérdida de capacidad nominal
- Selectos componentes electrónicos de alta capacidad para reducir las pérdidas por calentamiento

#### ■ Funciones completas de interconexión en red y comunicaciones

Permite monitorear el sistema, registrar datos y ajustar parámetros. Utiliza protocolo **MODBUS™** de configuración abierta y software **MS View** de Morningstar.

- **Meterbus:** Para comunicaciones entre productos compatibles de Morningstar
- **Conexión serie RS-232:** Para conectar a una computadora personal
- **EIA-485:** Para comunicaciones entre varios dispositivos comunes a un bus colector
- **Ethernet:** Para conexión a la Internet o a una red local. Visualización con programa navegador de la Internet y envío de mensajes y texto.

#### ■ Registro de mediciones y datos

- El instrumento opcional **TriStar** y el instrumento remoto brindan datos detallados de operación, alarmas y fallas
- Indicación de estado del sistema en pantalla de tres LEDs
- Hasta 200 días de registro de datos vía instrumentos o conectores de comunicación

Estado del sistema:

53.60V	28C	54.2A
2867W		MPPT

Registro de datos:

Today	Batt	Day: -1	Batt
	46.4 Vmin		47.2 Vmin
Today	Solar	Day: -1	Solar
	58.9 Amax		56.8 Amax
Today	Solar	Day: -1	Solar
	107.2 Vmax		105.5 Vmax

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Parámetros eléctricos

	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60
• Corriente máxima de batería	45 amp.	60 amp.
• Entrada nominal máxima del panel	12 Voltios 600 Watts	800 Watts
	24 Voltios 1200 Watts	1600 Watts
	48 Voltios 2400 Watts	3200 Watts

	TS-MPPT-45 y TS-MPPT-60
• Rendimiento pico	99%
• Voltaje nominal del sistema	12, 24, 36 o 48 VCC
• Voltaje máximo del panel a circuito abierto	150 VCC
• Rango de voltaje de servicio de batería	8-72 VCC
• Consumo propio máximo	4 Watts
• Protección contra picos transitorios	4500 Watts/conector

### Protecciones electrónicas

- Panel solar: Sobrecarga, cortocircuito, alto voltaje
- Batería: Alto voltaje
- Alta temperatura
- Descargas atmosféricas y picos transitorios
- Corriente inversa (de noche)

### Carga de batería

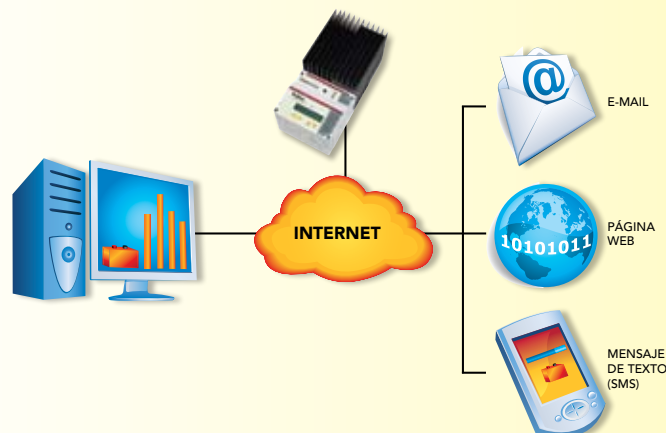
- Algoritmo de carga 4 etapas
  - Etapas de carga Principal (a corriente constante), absorción, flotante, ecualización (balance de carga)
  - Compensación de temperatura
    - Coeficiente -5 mV/°C/celda (25° de ref.)
    - Rango -30 °C a +80 °C
    - Selector de carga Absorción, flotante, ecualización, HVD
- Nota: Incluye sensor remoto de temperatura.

### Características físicas

- Dimensiones 29.1 x 13.0 x 14.2 cm  
11.4 x 5.1 x 5.6 pulgadas
- Peso 4.2 kg / 9.2 libras
- Medida máxima del conductor 35 mm<sup>2</sup> / 2 AWG
- Aberturas para conductos M20; ½, 1, 1-¼ pulgadas
- Caja Tipo 1 (para interiores, ventilada)  
IP20

### Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente -40 °C a +45 °C
- Temperatura de almacenamiento -55 °C a +100 °C
- Humedad 100%, sin condensación
- Protección climática Encapsulado de epoxi  
Revestimiento normalizado  
Terminales para atmósfera marina



### Conectores de comunicación

	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60
• MeterBus	Sí	Sí
• RS-232	Sí	Sí
• EIA-485	No	Sí
• Ethernet	No	Sí

### Opciones

- Instrumento 2 TriStar (TS-M-2)
- Instrumento remoto 2 TriStar (TS-RM-2)
- Centralizador de instrumentos (HUB-1)
- Excitador de relés (RD-1)

### Normas

- Cumple con normas CE
- Inscrito en ETL (UL1741)
- Cumple con Parte 15, Clase B de FCC
- Cumple con el Código Eléctrico Nacional de EE.UU. (NEC)
- Cumple con RoHS
- Fabricado en una planta aprobada por normas ISO 9001.

**GARANTÍA:** Cinco años de garantía. Comuníquese con Morningstar o su distribuidor autorizado para obtener los términos completos de la garantía.

**DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE MORNINGSTAR:**

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