



# TRISTAR™

## CONTROLADOR SOLAR DE TRES FUNCIONES

El Controlador TriStar de Morningstar es un controlador de tres funciones que provee una carga confiable de baterías por energía solar, un control de carga o una regulación por desvío. El controlador opera en uno de esos modos por vez y pueden usarse dos o más controladores para proporcionar múltiples funciones.

El TriStar usa una tecnología avanzada y producción automatizada para proporcionar sus sorprendentes nuevas prestaciones a un precio competitivo. El medidor opcional TriStar es el medidor de controlador más sofisticado e informativo del mercado. El controlador está listado en UL y fue diseñado para sistemas solares residenciales y para aplicaciones profesionales.



Producto muestra con medidor opcional.

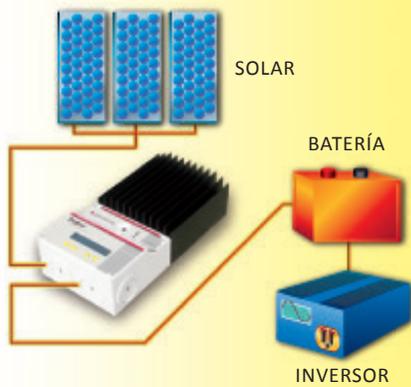


45 o 60 amperios  
a 12-48 voltios

## Prestaciones clave y beneficios

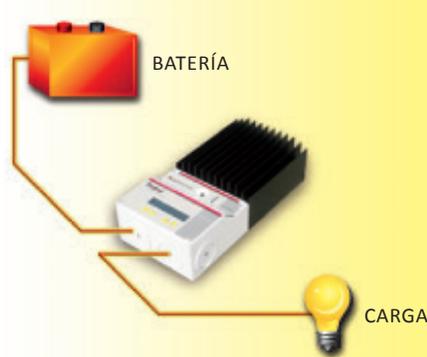
- **La más alta confiabilidad**  
Su amplio disipador de calor **1** y su diseño conservador permiten la operación en rango completo a 45°C. No necesita reducir la potencia normal.
- **Mayor potencia**  
Rangos de 60A a 48VCC que permiten manejar conjuntos de hasta 4KW.
- **Capacidad de comunicaciones**  
La interfaz RS-232 **2** para conexión con computadoras personales permite ajustes según la necesidad del cliente, adquisición de datos, monitoreo y control remotos.
- **Totalmente ajustable**  
Los interruptores tipo DIP **3** permiten que el usuario opte entre 7 diferentes configuraciones digitales preestablecidas y entre ajustes específicos de su aplicación a través de RS-232.
- **Amplias protecciones electrónicas**  
Totalmente protegido contra polaridad invertida, cortocircuitos, exceso de corriente, alta temperatura y exceso de voltaje.
- **Simple Mechanical Interface**  
Interfaz mecánica simple **4** y tapones pasacables **5**, más grandes. Espacio adicional para vueltas de cable. Calza en paneles de potencia.
- **Mejor carga de batería**  
Connecting battery sense wires **6** y los sensores de temperatura remotos opcionales **7** mejorarán la precisión del control. El algoritmo de PWM serie de tensión constante incrementa la capacidad y la vida útil de la batería.
- **Mayor información**  
3 LED **8** para dar indicación del estado, las anomalías y las alarmas. El medidor opcional **9** muestra amplia información del sistema y del controlador, con capacidades automáticas de autoverificación y reinicio. Conexión del medidor a través de conector telefónico RJ-11 **10**.
- **Fácil de reiniciar**  
El pulsador **11** permite el reinicio manual y el arranque / parada de la ecualización de la batería o la desconexión de la carga.
- **Bajo ruido para telecomunicaciones**  
El ajuste de los interruptores tipo DIP cambiará el modo de carga de la batería de PWM a "encendido-apagado".

## CONTROL DE CARGA



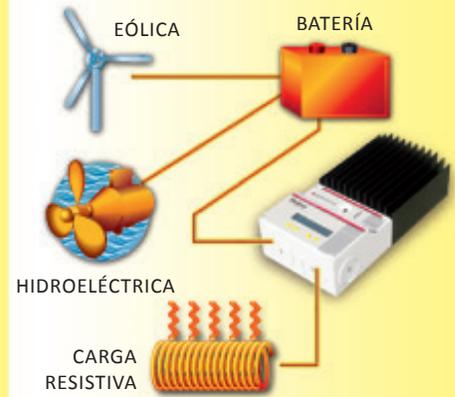
- Diseño PWM (Modulación por ancho de pulso) en serie, de voltaje constante para suministrar una carga de batería altamente eficiente
- Cuatro etapas de carga para incrementar la capacidad y vida útil de la batería: carga masiva, PWM regulación, flotante y de equalización
- En paralelo para conjuntos solares más grandes de hasta 300 A, o más

## CONTROL DE CARGA



- Permite arrancar grandes cargas incluyendo motores y bombas sin daños para el controlador
- Permite picos de corriente de arranque de hasta 300 A
- Protección contra cortocircuitos y sobrecarga con reconexión automática
- El LVD está compensado por corriente y tiene una demora para evitar falsas desconexiones

## CONTROL DE DERIVACIÓN



- Puede ser usado para carga solar, eólica o hidroeléctrica
- Para proteger contra la sobrecarga de la batería, el exceso de energía se desvía de la de la batería a una carga resistiva alternativo DC
- PWM reduce la potencia hacia la carga de derivación durante las condiciones de exceso de corriente

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Eléctrico

- Corriente nominal solar en carga o en derivación
 

|            |     |
|------------|-----|
| TriStar-45 | 45A |
| TriStar-60 | 60A |
- Voltaje del sistema 12-48V
- Precisión
 

|        |              |
|--------|--------------|
| 12/24V | ≤0,1% ±50mV  |
| 48V    | ≤0,1% ±100mV |
- Voltaje mínimo para operar 9V
- Máximo voltaje solar (Voc) 125V
- Consumo propio
 

|             |       |
|-------------|-------|
| Controlador | <20mA |
| Medidor     | 7,5mA |

### Mecánico

- Dimensiones
 

|              |                |
|--------------|----------------|
| Altura:      | 26,0cm/10,3 en |
| Ancho:       | 12,7cm/5,0 en  |
| Profundidad: | 7,1cm/2,8 en   |
- Peso 1,6 kg/3,5 lb
- Cable más grande 35mm<sup>2</sup>/2 AWG
- Pasacables Excéntrico 2,5/3,2 cm (1,0/1,25 en)
- Encapsulado Tipo 1, calificado para interiores

### Ambiental

- Temperatura del ambiente de operación
 

|             |               |
|-------------|---------------|
| Controlador | -40°C a +60°C |
| Medidor     | -40°C a +60°C |
- Temperatura de almacenamiento -55°C a +85°C
- Humedad 100% (sin condensación)
- Tropicalización Cobertura conforme en ambos lados de todas las placas de circuito impreso

### Protecciones electrónicas

- Protección contra polaridad invertida (cualquier combinación)
- Protección ante cortocircuitos
- Protección contra excesos de corriente
- Protección contra rayos y picos de tensión, usando supresores de transitorios de voltaje de 4500 W
- Protección contra alta temperatura a través de una reducción automática de corriente o apagado completo
- Previene corrientes en reversa desde la batería por la noche.

### Opciones

- Medidor del TriStar — Visor de 2 x 16 montado al controlador que proporciona información del sistema y el controlador, adquisición de datos, gráficos de barras y elección de 5 idiomas
 

|          |           |       |   |        |      |     |
|----------|-----------|-------|---|--------|------|-----|
| 13,5v    | 25c       | 12,3A | V | 14,4 V | 1135 | 7Ah |
| 1234,5Ah | FLOATANTE | A     | A | 12,3 V | 11,3 | kWh |
- Medidor remoto del TriStar — Incluye 30 metros de cable para el montaje del medidor a distancia del controlador
- Sensor remoto de temperatura — Proporciona una carga compensada en temperatura mediante la medición de la temperatura en la batería (cable de 10 metros)

### Certificaciones

- Cumple con CE
- Listado en UL (UL 1741)
- cUL (CSA-C22.2 No.107.1-95)
- Cumple con el Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos
- Manufacturado en un establecimiento certificado según ISO 9001

