MORNINGSTAR
PROFESSIONAL SERIES
World's Leading Solar Controllers & Inverters

+1-215-321-4457
sales@morningstarcorp.com

30, 45 o 60 A a
hasta 150 voltios
en circuito abierto

Con medidor opcional en la imagen

TriStar MPPT™

CONTROLADOR SOLAR CON DETECCIÓN DEL PUNTO DE MÁXIMA POTENCIA

- Maximiza el aprovechamiento de energía
- Fiabilidad muy alta
- Eficiencia muy alta
- Amplia conectividad

El controlador solar TriStar MPPT™ de Morningstar con TrakStar Technology™ es un cargador de batería avanzado con detección del punto de máxima potencia (MPTT) para sistemas fotovoltaicos (FV) autónomos con una potencia máxima (Pmp) de hasta 4,2 kilovatios. El controlador ofrece la mayor eficiencia máxima del sector, un 99 %, y una pérdida de energía notablemente menor en comparación con otros controladores con MPPT. Las opciones detalladas de programación de la batería permiten hacer un mantenimiento avanzado de los tipos de batería de litio, níquel-cadmio y plomo ácido más novedosos.

El MPPT de TriStar cuenta con un algoritmo de seguimiento inteligente que maximiza el aprovechamiento de energía del sistema FV al encontrar rápidamente el punto de máxima potencia del panel solar con un rápido barrido de toda la curva I-V. Este producto es el primer controlador FV que incorpora Ethernet para una interfaz totalmente habilitada para la web e incluye hasta 200 días de registro de datos.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS PRINCIPALES

Maximiza el aprovechamiento de energía

Características de nuestra tecnología TrakStar MPPT:

- Mejor detección del punto de máxima potencia que otros controladores con MPPT.
- Barrido muy rápido de toda la curva I-V.
- Reconocimiento de varios puntos de potencia durante el sombreado o con paneles FV mixtos.
- Rendimiento excelente en el amanecer y en niveles de radiación solar bajos.

Fiabilidad muy alta

- Diseño térmico robusto y sin ventiladores de refrigeración.
- El diseño de los circuitos en paralelo permite reducir la tensión y prolongar la vida útil de los componentes electrónicos.
- Sin relés mecánicos.
- Amplias protecciones electrónicas, incluida la protección del panel FV frente a cortocircuitos.
- Inductores encapsulados en material epoxídico y placas de circuito con revestimiento conformado.

Eficiencia muy alta

- Eficiencia máxima de 99 %.
- El algoritmo de seguimiento patentado minimiza las pérdidas de energía.
- Bajo autoconsumo.
- Funcionamiento continuo a máxima potencia hasta los 45 °C sin necesidad de reducción.
- Dispositivos electrónicos seleccionados con mayor potencia para minimizar las pérdidas por calentamiento.

Amplias capacidades de conectividad y de comunicaciones

Permite el seguimiento de sistemas, el registro de datos y la ajustabilidad. Utiliza el protocolo estándar abierto MODBUS™ y el software MSView de Morningstar.

- Meterbus: comunicaciones entre productos Morningstar compatibles.
- RS-232: conexión a un ordenador personal.
- EIA-485: comunicaciones entre varios dispositivos en un bus.
- Ethernet: interfaz completamente habilitada para una red local o Internet; visualización desde un navegador web o envío de mensajes de correo electrónico/texto.
- EMC-1: red basada en IP y conectividad a Internet (SNMP incluido).

Simple Network Management Protocol SNMP COMPATIBLE

Medición y registro de datos

- El medidor TriStar y el medidor remoto proporcionan datos de funcionamiento detallados, avisos y fallos.
- Tres LED muestran el estado del sistema.
- Hasta 200 días de registro de datos a través de medidores o puertos de comunicaciones.

Estado del sistema:

53,60 V	28 °C	54,2 A
2867 W		MPPT

Registro de datos:

Hoy Bat. 46,4 V (min)	Día:-1 Bat. 47,2 V (min)
Hoy Solar 58,9 A (máx.)	Día:-1 Solar 56,8 A (máx.)
Hoy Solar 107,2 V (máx.)	Día:-1 Solar 105,5 V (máx.)

+1-215-321-4457
sales@morningstarcorp.com

Especificaciones técnicas

Versiones	TS-MPPT-30	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60	TS-MPPT-60M
Medidor				
TS-M2	Opcional	Opcional	Opcional	Incluido
TS-RM2	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Eléctricas				
Corriente máxima de la batería	30 A	45 A	60 A	
Potencia de salida máxima nominal* 12 V 24 V 48 V	 400 W 800 W 1600 W	 600 W 1200 W 2400 W	Salida máx. 800 W 1600 W 3200 W	Entrada FV máx.* 1100 W 2100 W 4200 W
Entrada solar FV máxima recomendada*	~130 % de potencia de salida máxima nominal (más abajo se muestran modelos de 60 A)			
Eficiencia máxima	99 %			
Voltaje nominal del sistema	CC de 12, 24, o 48 V			
Voltaje máximo del circuito abierto solar FV**	CC de 150 V (sin daños a la unidad)			
Intervalo de voltaje de la batería	CC de 8-72 V			
Autoconsumo máximo	2,7 W			
Protección de sobretensión transitoria	4500 W/puerto			
Carga de batería				
Algoritmo de carga	4 etapas			
Etapas de carga	En masa, absorción, flotación, ecualización			
Compensación de temperatura: Coeficente Intervalo Puntos de ajuste	–5 mV/°C/celda (ref. 25 °C) –30 °C a +80 °C Absorción, flotación, ecualización, HVD			
Sensor de temperatura remoto (RTS)	Incluido			

Certificaciones:

- Marcado CE y cumplimiento con RoHS
- Homologado por ETL (UL1741)
- cETL (CSA C22.2 N.° 107.1-01)
- FCC, clase B, parte 15
- Fabricado en una planta con certificación ISO 9001
- IEC 62109-1 (UL/CSA/IEC requiere una temperatura ambiente limitada a 45 °C)

Opciones:

- Medidor TriStar Meter-2 (TS-M-2)
- Medidor remoto TriStar Meter-2 (TS-RM-2)
- Concentrador MeterHub (HUB-1)
- Controlador de relé (RD-1)
- EMC-1

Notas:

* El intervalo de potencia del panel FV puede superar la potencia de salida máxima nominal del controlador. El controlador limitará la corriente de la batería y evitará daños. Si se produce un aumento excesivo del tamaño de algún panel, cada caso debe tratarse de manera individual. Consulte nuestra herramienta de cálculo de cadenas para paneles FV y documentación técnica relacionada en https://www.morningstarcorp.com/array-oversizing

** El voltaje FV debe ser mayor que el voltaje de la batería +1 voltio para iniciar la carga.

*** Acepta 75 Vmp, carcasa sin ventilación. Consulte el manual de funcionamiento para obtener más información sobre el rendimiento.

Garantía:

Período de 5 años de garantía. Póngase en contacto con Morningstar o su distribuidor autorizado para conocer las condiciones completas.

Puertos de comunicación	TS-MPPT-30	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60	TS-MPPT-60M
MeterBus	Sí	Sí	Sí	Sí
RS-232	Sí	Sí	Sí	Sí
EIA-485	No	No	Sí	Sí
Ethernet	No	No	Sí	Sí
EMC-1	Sí	Sí	Sí	Sí

Medioambientales	
Intervalo de temperatura ambiente de funcionamiento	-40 °C a +60 °C
Puede dismunuir por encima de la siguiente temperatura***	TS-MPPT-60 = 45 °C TS-MPPT-45 = 50 °C TS-MPPT-30 = 55 °C
Temperatura de almacenamiento	–55 °C a +85 °C
Humedad	100 % sin condensación
Tropicalización	Encapsulado en material epoxídico, revestimiento conformado, terminales con clasificación marina

Protecciones electrónicas	
FV	Sobrecarga, cortocircuito, alto voltaje
Batería	Alto voltaje
Exceso de temperatura	
Sobrecargas por rayos y sobretensión transitoria	
Corriente inversa nocturna	

Mecánicas	
Dimensiones	29,1 x 13,0 x 14,2 cm
Peso	4,2 kg
Tamaño máximo de cable	35 mm²/2 AWG
Preperforaciones del conducto	M20; ½, 1, 1 ¼ pulgadas
Carcasa	Tipo 1 (interior y con ventilación) IP20

Debido a la política de mejora continua de Morningstar, la disponibilidad, características y especificaciones de los productos están sujetas a cambios sin previo aviso.

Control n.° MS-001901 Revisión: 12/2021.ES
Copyright 2022