MORNINGSTAR
PROFESSIONAL SERIES
World's Leading Solar Controllers & Inverters

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

TriStar MPPT™

CONTROLADOR SOLAR COM RASTREAMENTO DE PONTO DE POTÊNCIA MÁXIMA

- Maximiza a colheita de energia
- Confiabilidade extremamente alta
- Eficiência muito alta
- Rede extensiva

O controlador solar TriStar MPPT da Morningstar com Tecnologia TrakStar™ é um avançado carregador de bateria com rastreamento de ponto de potência máxima (MPPT) para sistemas fotovoltaicos (PV) fora da rede elétrica, com potência máxima de arranjo PV (Pmp) de até 4,2 kW. O controlador oferece a maior eficiência de pico do setor (99%) e perda de energia significativamente menor do que em outros controladores MPPT. Opções detalhadas de programação de bateria permitem suporte avançado à bateria para os mais recentes tipos de baterias de lítio, níquel-cádmio e ácido de chumbo.

O TriStar MPPT conta com um algoritmo de rastreamento inteligente que maximiza a colheita de energia do PV encontrando rapidamente o pico de potência do painel solar com uma varredura extremamente rápida de toda a curva I-V. Este produto é o primeiro controlador PV a incluir Ethernet integrada para uma interface totalmente web e inclui até 200 dias de registro de dados.

PRINCIPAIS RECURSOS E BENEFÍCIOS

Maximiza a colheita de energia

A tecnologia TrakStar MPPT oferece:

- Melhor rastreamento de pico de potência do que outros controladores MPPT
- Varredura muito rápida de toda a curva I-V
- Reconhecimento de múltiplos pontos de potência em períodos de sombra ou em painéis solares mistos
- Excelente desempenho ao nascer do sol e sob baixos níveis de insolação

Confiabilidade extremamente alta

- Design térmico robusto, sem ventoinhas de resfriamento
- Design de circuito paralelo que proporciona menos desgaste e maior vida útil para os componentes eletrônicos
- Sem relés mecânicos
- Ampla proteção eletrônica, incluindo proteção contra curto-circuito fotovoltaico
- Indutores encapsulados em epóxi e placas de circuito com revestimento isolante

Eficiência muito alta

- Eficiência de pico de 99%
- Algoritmo de rastreamento exclusivo que minimiza perdas de energia
- Baixo autoconsumo
- Operação contínua em potência máxima a 45 °C, sem necessidade de redução do valor nominal
- Dispositivos eletrônicos selecionados com valores nominais mais altos para minimizar perdas por aquecimento

Amplos recursos de redes e comunicações

Permite monitoramento do sistema, registro de dados e ajustes. Usa protocolo padrão aberto MODBUS™ e o software MS View da Morningstar.

- Meterbus: comunicações entre produtos Morningstar compatíveis
- Serial RS-232: conexão com um computador pessoal
- EIA-485: comunicações entre múltiplos dispositivos em um barramento
- Ethernet: interface totalmente web em rede local ou Internet; visualização em navegador ou envio de e-mail/mensagens de texto
- EMC-1: Conectividade de rede e internet baseada em IP (incluindo SNMP)

Simple Network Management Protocol SNMP COMPATIBLE

Medição e registro de dados

- As medições locais e remotas do TriStar fornecem dados operacionais detalhados, alarmes e falhas
- Três LEDs exibem o status do sistema
- Até 200 dias de registro de dados via medidores ou portas de comunicação

Status do sistema:	53,60 V	28 C	54,2 A
	2.867 W		MPPT

Registro de dados:	Hoje 46,4 Vmin Bat	Dia:-1 47,2 Vmin Bat
	Hoje 58,9 Amax Solar	Dia:-1 56,8 Amax Solar
	Hoje 107,2 Vmax Solar	Dia:-1 105,5 Vmax Solar

MORNINGSTAR
PROFESSIONAL SERIES
World's Leading Solar Controllers & Inverters

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

Especificações técnicas

Versões	TS-MPPT-30	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60	TS-MPPT-60M
Medidor				
TS-M2	Opcional	Opcional	Opcional	Incluído
TS-RM2	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Especificações elétricas				
Corrente máxima da bateria	30 amperes	45 amperes	60 amperes	
Potência de saída máxima nominal* 12 volts 24 volts 48 volts	400 watts 800 watts 1.600 watts	600 watts 1.200 watts 2.400 watts	Saída máx. 800 Watts 1.600 watts 3.200 watts	Entrada PV máx.* 1.100 Watts 2.100 watts 4.200 watts
Entrada PV solar fotovoltaica recomendada máx.*	~ 130% de potência de saída nominal máx. (modelos de 60 Amp mostrados acima)			
Eficiência de pico	99%			
Tensão nominal do sistema	12, 24 ou 48 volts CC			
Tensão máxima de circuito aberto PV**	150 volts DC (sem danos à unidade)			
Faixa de tensão de operação da bateria	8–72 volts CC			
Autoconsumo máximo	2,7 watts			
Proteção contra transientes de sobretensão	4.500 watts/porta			
Carregamento de bateria				
Algoritmo de carregamento	4 estágios			
Estágios de carregamento	Volume, absorção, flutuação, equalização			
Compensação de temperatura: Coeficiente Faixa Pontos de Regulação	–5 mV/°C/célula (25° ref) –30 °C a +80 °C Absorção, Flutuação, Equalização, HVD			
Sensor remoto de temperatura (RTS)	Incluído			

Certificações:

- Conformidade CE e RoHS
- Lista ETL (UL1741)
- cETL (CSA C22.2 No. 107.1-01)
- Em conformidade com FCC Classe B Parte 15
- Produzido em fábrica com certificação ISO 9001
- IEC 62109-1 (UL/CSA/IEC requer temperatura ambiente limitada a 45 °C)

Opções:

- Medidor TriStar-2 (TS-M-2)
- Medidor Remoto TriStar-2 (TS-RM-2)
- Hub de medidor (HUB-1)
- Acionador de relé (RD-1)
- EMC-1

Observações:

*A classificação de potência do arranjo PV pode exceder a especificação máx. nominal de energia de saída do controlador. O controlador limitará a corrente da bateria e evitará danos. O superdimensionamento do arranjo deve ser considerado caso a caso. Consulte nossa ferramenta dimensionadora de arranjo de série e a documentação técnica relacionada. https://www.morningstarcorp.com/array-oversizing

**Tensão PV deve ser maior que V bateria + 1 Volt para iniciar o carregamento

*** Assume 75 Vmp, gabinete não ventilado. Consulte o manual de operação para obter mais dados característicos de desempenho.

Garantia:

Período de garantia de cinco anos. Entre em contato com a Morningstar ou seu distribuidor autorizado para ver os termos completos.

Portas de comunicação	TS-MPPT-30	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60	TS-MPPT-60M
MeterBus	Sim	Sim	Sim	Sim
RS-232	Sim	Sim	Sim	Sim
EIA-485	Não	Não	Sim	Sim
Ethernet	Não	Não	Sim	Sim
EMC-1	Sim	Sim	Sim	Sim

Ambiente	
Faixa de temperatura de operação ambiente	–40 °C a 60 °C
Pode reduzir os valores especificados acima da seguinte temperatura***	TS-MPPT-60 = 45 °C TS-MPPT-45 = 50 °C TS-MPPT-30 = 55 °C
Temperatura de armazenamento	-55 °C a +85 °C
Umidade	100% (sem condensação)
Tropicalização	Encapsulamento epóxi, revestimento conformal, terminais de qualidade naval

Proteções eletrônicas	
Painel solar	Sobrecarga, curto-circuito, alta tensão
Bateria	Alta tensão
Alta temperatura	
Raios e transientes de sobretensão	
Corrente reversa à noite	

Características físicas	
Dimensões	29,1 x 13,0 x 14,2 cm 11,4 x 5,1 x 5,6 pol
Peso	4,2 kg / 9,2 lb
Diâmetro máximo dos fios	35 mm² / 2 AWG
Diâmetros de conduíte	M20; ½, 1, 1 ¼ pol
Proteção	Tipo 1 (interior e ventilado) IP 20

Copyright 2022

Devido à política de melhoria contínua da Morningstar, a disponibilidade do produto, recursos e especificações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.