

SUNGUARD™

Regulador de Carga para Sistemas Fotovoltaicos

MANUAL DO OPERADOR



1098 Washington Crossing Road
Washington Crossing, PA 18977 USA
Website: www.morningstarcorp.com

1. RESUMO DAS ESPECIFICAÇÕES

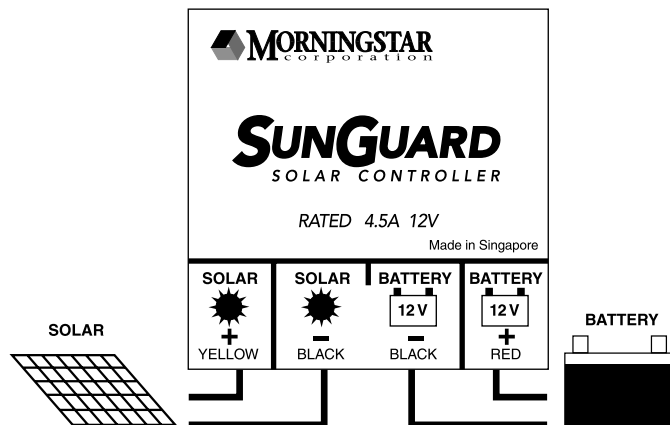
Tensão do Sistema	12 V	Ponto de Controle PWM	14,1 V
Tensão Solar Máxima	30 V	Precisão	+/- 60 mV
Energia Solar Nominal de Entrada	4,5 A	Tensão Min. Operação	6 V
Entrada Máxima. (5 min)	5,5 A	Consumo Próprio	6 mA
Capacidade Máxima de Curto Circuito do Pannel Solar	5,5 A		
Compensação de Temperatura por PWM	-28 mV/°C		
Perdas por Corrente Reversa	< 10		
Faixa de Temperatura de Operação	-40 a +60 °C		
Umidade Relativa	100%		

2. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- Siga estas instruções cuidadosamente durante a instalação.
- **AVISO** – Seja bastante cuidadoso quando estiver trabalhando com baterias. Baterias ácidas de chumbo podem gerar gases explosivos e curto circuitos podem descarregar milhares de ampéres da bateria. Leia todas as instruções fornecidas juntamente com a bateria.
- Não ultrapasse as capacidades de tensão e corrente do regulador. Utilize-o apenas com uma bateria de 12 volts.
- **Não cause um CURTO CIRCUITO** do painel solar quando o mesmo estiver conectado no regulador. Isto **DANIFICARÁ** o regulador.
- O condutor negativo do sistema (fio terra) deve estar aterrado adequadamente para uma proteção eficaz contra descargas atmosféricas.

3. OPERAÇÕES E FUNÇÕES

- 100% ELETRÔNICA DE ESTADO SÓLIDO: Todo o chaveamento de potência é feito por MOSFETs. Não são utilizados relês mecânicos.
- Os fios do SunGuard de dimensão 16 AWG são especificados para o uso externo e possuem isolamento Hypalon.
- CONTROLE DE CARGA DA BATERIA: SunGuard utiliza um controle avançado de carga por PWM em série para um carregamento com tensão constante. Ciclo de atividade (Duty cycle) por PWM de 0 a 100% muito rápido e estável para carregamento de alta eficiência.
- COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA: Um sensor mede a temperatura ambiente e corrige o ponto de controle (“setpoint”) de tensão constante de -28 mV por °C com uma referência de 25 °C. O funcionamento ideal ocorre quando o SunGuard e a bateria estão em um ambiente térmico semelhante.
- SunGuard impede o descarregamento da bateria à noite por meio do painel solar. Não existe necessidade de instalar um diodo bloqueador para este propósito.



4.O INSTALAÇÃO

1. SunGuard pode ser instalado em qualquer posição. A melhor posição de montagem é a vertical, permitindo um melhor fluxo de ar através do regulador.
2. Primeiro, ligue o fio **PRETO (Black)** (negativo) à bateria. Utilize qualquer um dos fios pretos já que estão conectados juntos no interior do regulador.
3. Ligue o fio **VERMELHO (Red)** positivo à bateria.
4. Ligue o painel Solar utilizando o outro fio **PRETO (Black)** e o fio **AMARELO (Yellow)** positivo do painel SOLAR. Tenha cuidado para não provocar um curto circuito no painel solar ou o regulador poderá ser defeituoso.
5. SunGuard impede perdas de corrente reversa durante a noite não existindo necessidade de um diodo bloqueador no sistema.
6. Recomenda-se um fio-terra negativo na bateria para proteção eficaz contra descargas atmosféricas.
7. O SunGuard pode se instalado ao ar livre. Não expor a temperaturas ambiente acima de 60 °C. Certifique-se de que água pode drenar do interior da caixa.

5. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

Inspeccione o regulador pelo menos uma vez por ano para garantir um rendimento máximo.

- Certifique-se de que o painel solar não esteja excedendo a capacidade nominal do SunGuard.
- Inspeccione as conexões dos fios.
- Procure por sujeira acumulada, insetos e corrosão. Faça a limpeza quando necessário.
- Certifique-se que o fluxo de ar através do SunGuard não esteja bloqueado.
- Certifique-se de que não exista acúmulo de água no interior da caixa.

6.0 LOCALIZAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O SunGuard pode ser testado utilizando-se uma fonte de alimentação ao invés do painel solar ou da bateria. Preste atenção aos avisos a seguir:

- Limite a corrente da fonte de alimentação a 2 Amps.
- Ajuste a tensão da fonte de alimentação para 15 volts DC.
- Faça a conexão de apenas uma fonte de alimentação ao regulador.

SE A BATERIA NÃO ESTIVER CARREGANDO:

Se o SunGuard estiver ajustado (em PWM), então o regulador está carregando e operando normalmente. Caso a tensão da bateria esteja baixa (abaixo de 12.5V – este teste não funcionará se o SunGuard estiver ajustado em PWM), tire uma medida da tensão do painel solar e da bateria próximas ao SunGuard. Se as tensões estiverem dentro de décimos de volts, isto significa que o painel está carregando a bateria. Se a tensão do painel solar estiver próxima de 20 volts e a bateria apresentar baixa tensão, o regulador não está carregando a bateria e pode estar defeituoso.

SE A TENSÃO DA BATERIA ESTIVER MUITO ALTA:

Primeiro verifique a compensação de temperatura (por exemplo, 0 °C = 14.8 volts de carregamento). Depois, faça a desconexão do painel solar e meça a tensão dos terminais condutores amarelo e preto (solar) do SunGuard. Caso a medição seja efetuada nos terminais condutores do painel solar, o regulador pode estar defeituoso.

AVISO: Para maiores detalhes sobre as instruções de teste, consulte a Website da Morningstar.