

SunGuard™

CONTROLADOR DE CARGA DE BATERÍA SOLAR

Manual del Operador



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

1.0 RESUMEN DE ESPECIFICACIONES

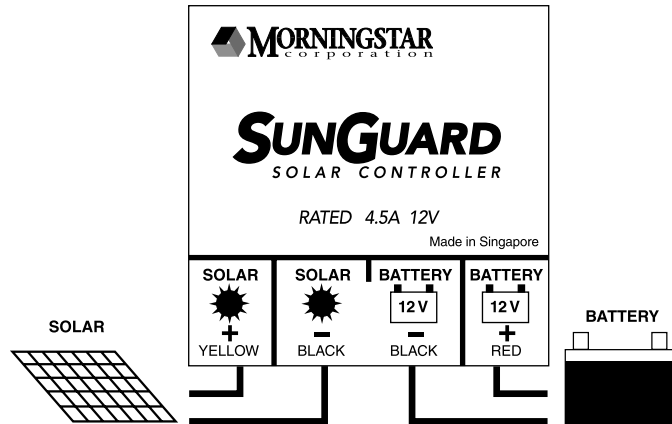
<i>Tensión del sistema</i>	12V	<i>Punto prefijado de PWM</i>	14,1 V
<i>Tensión máxima solar</i>	30V	<i>Precisión</i>	+/-60mV
<i>Entrada solar nominal</i>	4,5A	<i>Tensión mínima de operación</i>	6 V
<i>Entrada máxima (5 min.)</i>	5,5 A	<i>Consumo propio</i>	6mA
<i>Máxima especificación para cortocircuitos</i>	5,5		A
<i>Compensación PWM de temperatura</i>	-28		mV/°C
<i>Corriente de pérdida en inversa</i>	< 10		uA
<i>Rango de temperatura ambiente</i>	- 40 a -60 °C		
<i>Humedad relativa</i>	100%		

2.0 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Siga estas instrucciones en forma cuidadosa durante la instalación.
- **Advertencia:** Sea muy cuidadoso cuando trabaje con baterías. Las baterías de plomo y ácido pueden llegar a generar gases explosivos y eventuales cortocircuitos pueden generar miles de amperios desde las mismas. Lea todas las instrucciones provistas con la batería.
- No exceda la tensión o la especificación de corriente del controlador. Use solamente con una batería de 12 V.
- **No cortocircuite** el conjunto de celdas solares mientras esté conectado al controlador. Esto dañificará la batería.
- El conductor negativo del sistema debe ser conectado a tierra en forma efectiva para protección contra rayos.

3.0 OPERACIÓN Y FUNCIONES

- **100% ESTADO SÓLIDO:** Toda la conmutación de potencia se realiza con MOSFET. No se utiliza ningún relé mecánico.
- Los cables del SunGuard están especificados para uso en exteriores, su tamaño es 16 AWG con aislación de Hypalon.
- **REGULACIÓN DE LA CARGA DE LA BATERÍA:** El SunGuard usa un avanzado control de carga serie por modulación del ancho de los pulsos PWM para una carga a tensión constante. Un ciclo verdadero de 0 a 100% de PWM es muy rápido y estable para una alta eficiencia de carga.
- **COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA:** Un sensor mide la temperatura ambiente y corrige el punto de ajuste de tensión constante en $-28 \text{ mV por } ^\circ\text{C}$ con una referencia de 25°C . Esto trabaja mejor si el SunGuard y la batería están en un ambiente térmicamente similar.
- El SunGuard evita que la batería se descargue a través del conjunto solar durante la noche. No es necesario instalar un diodo de bloqueo para dicho propósito.



4.0 INSTALACIÓN

1. El SunGuard puede ser montado en cualquier posición. Es preferible montarlo sobre una superficie vertical y dejar espacio para que el aire fluya a través del controlador.
2. Primero conecte el cable **NEGRO (BLACK)** de la batería (negativo) a la batería. Use cualquiera de los cables negros, ya que los mismos están conectados en el interior del controlador.
3. Conecte el cable **ROJO (RED)** positivo de la batería a la batería.
4. Conecte el conjunto solar usando el otro cable **NEGRO (BLACK)** y el cable solar positivo **AMARILLO (YELLOW)**. Sea muy cuidadoso para no hacer cortocircuitos en el conjunto solar ya que se podría dañar el controlador.
5. El SunGuard evita pérdidas de corriente a la noche, de modo tal que no se necesita un diodo de bloqueo para el sistema.
6. Se recomienda una conexión del negativo de la batería a tierra para una protección más efectiva contra rayos.
7. El SunGuard puede ser montado en exteriores. No lo exponga a temperaturas ambientales superiores a los 60°C. Asegúrese de que el agua pueda drenar desde el interior del gabinete.

5.0 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año, inspeccione el controlador para asegurar el mejor rendimiento.

- Confirme que el conjunto solar no esté excediendo las especificaciones del SunGuard.
- Inspeccione las conexiones del cable.
- Inspeccione en búsqueda de suciedad, insectos y corrosión. Limpie según sea necesario.
- Verifique que el flujo de aire a través del SunGuard no esté bloqueado.
- Confirme que el agua no se esté juntando en el interior del gabinete.

6.0 LOCALIZACIÓN DE FALLAS

El SunGuard puede ser probado con una fuente de alimentación usada en lugar del conjunto solar o de la batería. Observe las siguientes precauciones:

- Limite la corriente de la fuente de alimentación a 2 Amperios.
- Ajuste la fuente de alimentación a 15 voltios de CC.
- Conecte solamente una fuente de alimentación al controlador.

SI LA BATERÍA NO ESTÁ CARGÁNDOSE:

Si el SunGuard está regulándose (en PWM), entonces el controlador está cargando y operando correctamente. Si la tensión de la batería está baja (por debajo de 12,5V- esta prueba no funcionará si el SunGuard está regulando en PWM), entonces mida la tensión solar y la tensión de la batería cercana al SunGuard. Si las tensiones están dentro de unas pocas décimas de voltio, el conjunto está cargando la batería. Si la tensión solar está cercana a los 20 voltios y la tensión en la batería está baja, el controlador no está cargando la batería y puede estar dañado.

SI LA TENSIÓN DE LA BATERÍA ES MUY ALTA:

Primero verifique la compensación de la temperatura (por ejemplo: 0°C = 14.8 voltios de carga). Luego desconecte el conjunto solar y mida la tensión en los extremos amarillos y negros de los cables. Si la tensión de la batería aparece al medir en las puntas del conjunto solar, el controlador puede estar dañado.

Nota: Para obtener instrucciones detalladas de las pruebas, visite el sitio de la red de Morningstar