

Instrucciones de seguridad

1. Como este equipo opera a voltajes superiores a los que se consideran seguros para el ser humano, debe leer este manual para su seguridad antes de operar con él.
2. El regulador no tiene componentes que necesiten mantenimiento. No trate de abrir o manipular internamente el regulador.
3. Instale el regulador en interiores, evitando su exposición a componentes externos y previniendo que el agua entre el regulador.
4. Durante la operación, el disipador alcanza temperaturas elevadas. Instale el regulador en un lugar con una ventilación adecuada.
5. Se recomienda instalar un fusible externamente al equipo.
6. Antes de instalar o ajustar el cable de conexión del regulador, asegúrese de que el cable del generador fotovoltaico y el seguro o el disyuntor cerca del terminal de la batería estén desconectados.
7. Revise que el cableado está correctamente apretado una vez instalado, de lo contrario podría causar daños en el equipo.

Contenido

1.	Introducción al producto.....	3
1.1.	Vista general	3
1.2.	Características	4
1.3.	Exterior e interfaz del regulador	5
1.4.	Introducción a la tecnología MPPT de seguimiento	5
1.5.	Introducción a los estados de carga	7
2.	Instalación del producto.....	9
2.1.	Precauciones de instalación	9
2.2.	Especificaciones del cableado	10
2.3.	Instalación y cableado	11
3.	Operación e indicadores.....	14
3.1.	Indicadores LED	14
3.2.	Botones de operación	15
4.	Funciones de protección del producto y mantenimiento del sistema	16
4.1.	Introducción a la función de protección	16
4.2.	Mantenimiento del sistema	17
5.	Especificaciones del producto	18
5.1.	Parámetros eléctricos	18
5.2.	Rango de ajuste de los parámetros	19
6.	Especificaciones del producto	20
6.1.	Eficiencia de conversión del sistema de 12V	20
6.2.	Eficiencia de conversión del sistema de 24V	20
7.	Especificaciones del producto	21

1.3. Exterior e interfaz del regulador

Fig 1. Apariencia e interfaz del regulador

Nº	Item	Nº	Item
1	Terminal positivo de paneles	10	Interfaz de comunicación RS232
2	Terminal negativo de paneles	11	Botones de operación
3	Terminal negativo de batería	12	Indicador de carga de paneles
4	Terminal positivo de carga	13	Indicador de capacidad de batería
5	Interfaz de muestreo de temperatura externa	14	Indicador tipo de batería

1.4. Introducción a la tecnología MPPT de seguimiento

La tecnología de máxima potencia MPPT (“Maximum Power Point Tracking”) es una avanzada tecnología de carga que permite al panel solar extraer más potencia ajustando la curva eléctrica de operación del módulo. Debido a la no linealidad del generador solar, existe un punto de máxima energía (“maximum power point”) en la curva. Los reguladores de carga solar tradicionales (tecnología de carga por conmutación y tecnología de carga PWM) no pueden cargar baterías en este punto, puesto que no son capaces de obtener el punto de máxima energía de los paneles solares. Un regulador MPPT puede rastrear continuamente el punto de máxima potencia del generador solar para extraer la máxima potencia de carga a la batería.

Tome, por ejemplo, el sistema de 12V. El voltaje máximo de los paneles solares (V_{pp}), es de alrededor de 17V y el voltaje de la batería es de aproximadamente 12V. Generalmente, cuando el regulador está cargando una batería, el voltaje del panel solar se mantiene a 12V

aproximadamente, lo que indica que no se usa la potencia máxima. Los reguladores MPPT proporcionan una solución a este problema ajustando constantemente el voltaje de entrada y la corriente de los paneles solares, maximizando así la potencia de entrada.

En comparación con los reguladores de carga solar PWM convencionales, los reguladores de carga solar MPPT ofrecen la máxima potencia de los paneles solares y proporcionan una mayor corriente de carga. En términos generales, los reguladores MPPT pueden mejorar la tasa de utilización de energía en un 15% ~ 20% sobre los reguladores de carga solar PWM.

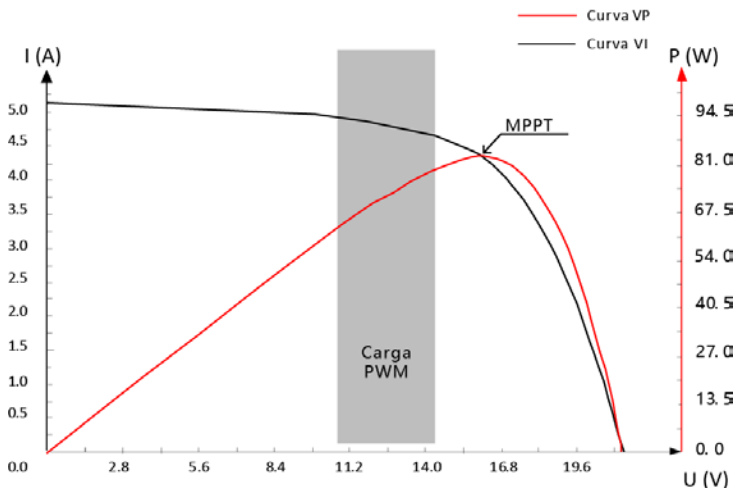


Fig 2. Curva característica de salida de los paneles solares

Además, diferentes temperaturas ambientales y condiciones de luz conducen a cambios frecuentes del punto de máxima potencia. Nuestro regulador de carga solar MPPT puede ajustar constantemente los parámetros según las diferentes condiciones para poner el sistema cerca del punto de trabajo máximo todo el tiempo. Todo el proceso es completamente automático, sin necesidad de realizar ningún ajuste por parte del usuario.

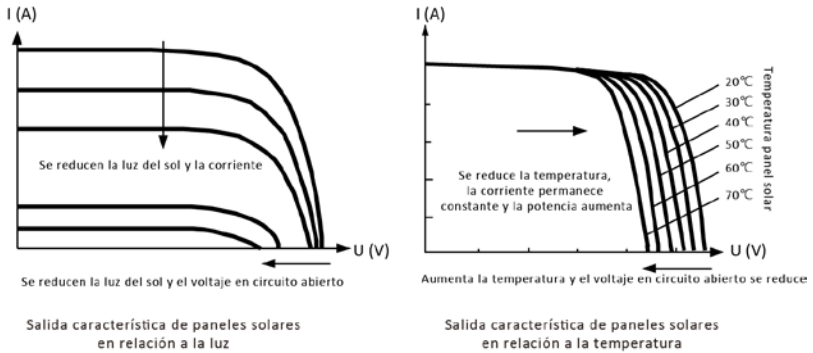


Fig 3. Salida característica de paneles solares en relación a la luz y la temperatura

1.5. Introducción a los estados de carga

Como etapa de carga, el MPPT no se puede usar por separado, sino que debe combinarse con modos de carga como el aumento de carga, la carga flotante y la carga de compensación para completar la carga de la batería. Un proceso de carga completo incluye: carga rápida, mantenimiento de carga y carga flotante. La curva de carga es la siguiente:

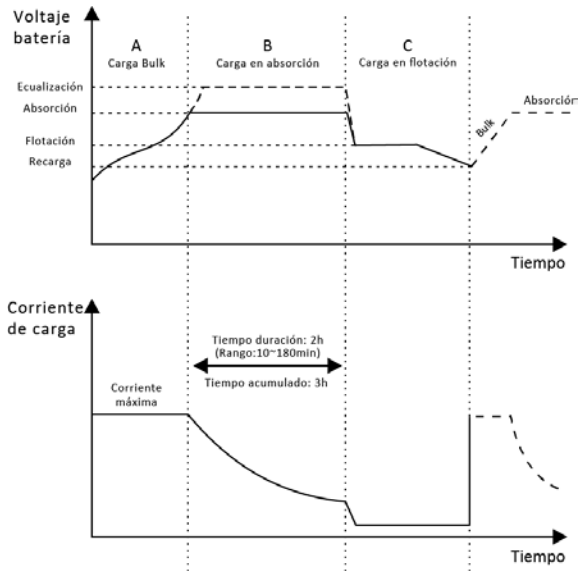


Fig 4. Estado de carga de la batería

