

HP Series Smart Solar Charge Controller

(HP2430/2440/2450/2460 HP4830/4840)

Manual del uso



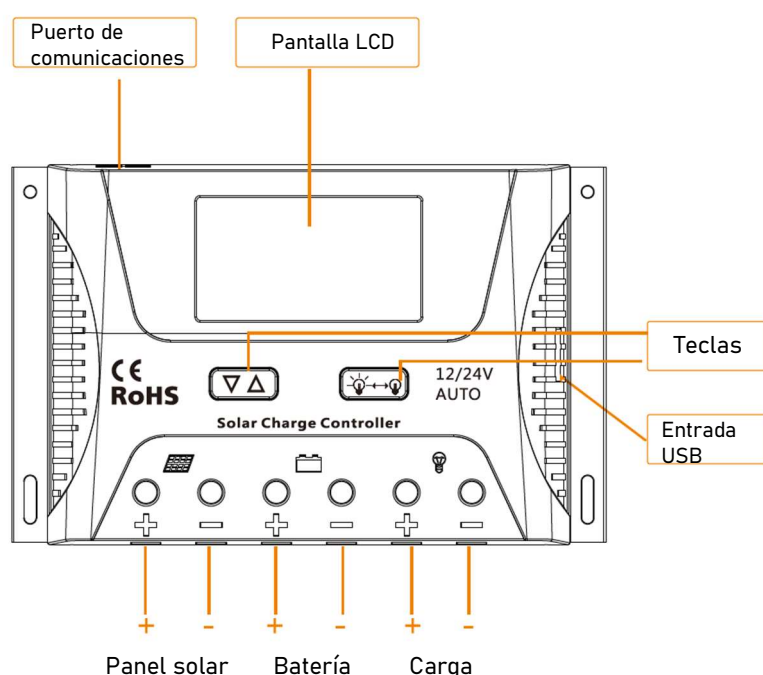
Queridos usuarios,

Gracias por elegir nuestro producto. Antes de utilizar este producto, lea el manual atentamente por favor.

Características del producto

1. Los voltajes se reconocen automáticamente.
2. Las opciones de programas de carga para baterías selladas, GEL e inundadas de plomo-ácido y baterías de litio están disponibles.
3. Se adopta un algoritmo de carga PWM de 3 etapas actualizado. La aplicación de una carga de compensación a la batería periódicamente o cuando se descarga en exceso, puede evitar eficazmente que la batería no se equalice y se sulfure, extendiendo así la vida útil de la batería (con la excepción de las baterías de GEL y litio).
4. Con la compensación de temperatura empleada, los parámetros de carga se pueden ajustar automáticamente (a excepción de las baterías de litio).
5. Unas amplias gamas de modos de trabajo de carga facilitan la aplicación del producto a diferentes tipos de alumbrado público y dispositivos de monitorización.
6. El producto proporciona protección contra sobrecargas, sobredescargas y sobrecargas, así como protección contra cortocircuitos y conexión inversa.
7. Gracias a un método avanzado de arranque de carga, las cargas de gran capacidad pueden iniciarse sin problemas.
8. Una gama de ajustes de parámetros y funciones de ahorro de energía están disponibles, sin necesidad de ajustes repetidos.
9. El producto proporciona una pantalla LCD gráfica de matriz de puntos y una interfaz con 2 teclas.
10. El diseño fácil de usar del navegador y las interfaces dinámicas garantiza operaciones convenientes e intuitivas.
11. (Una función de comunicación opcional) proporciona un puerto de datos RJ12 (salida de nivel TTL232 o señales bluetooth), con los datos adoptando el protocolo Modbus estándar, y se puede utilizar junto con nuestro software de monitoreo de computadora superior.
12. Con un diseño de grado industrial, el producto puede funcionar bien en diversas condiciones.
13. Se adopta la protección de la iluminación TVS.

Estructura del panel



Indicadores de estado




Icono LCD	Descripción	Estado	Significado
	Reconocimiento de día	Constante	Hora del día
	Reconocimiento nocturno	Constante	Hora de la noche
	Panel solar	Constante	Indicación del panel solar
BOOST	Estado de carga	Constante	Carga modo Boost
FLOAT		Constante	Carga modo Float
EQUATIZE		Constante	Igualación de la carga
	Batería	Parpadeo rápido	Sobretensión de la batería
		Parpadeo lento	Sobredescarga de la batería
	Carga	Constante	Carga encendida
		Constante	Carga desactivada
		Parpadeo rápido	Protección contra sobrecarga o cortocircuitos

Modos de trabajo de la carga


- Control de luz pura (0): Cuando la luz del sol desaparece y la intensidad de la luz desciende al punto de partida (control de luz apagado), el controlador inicia un retardo de 10 minutos (ajustable) para confirmar la señal de arranque y, a continuación, enciende la carga para su funcionamiento. Cuando aparece la luz solar y la intensidad de la luz alcanza el punto de partida, el controlador inicia un retraso de 1 minuto (fijo) para confirmar la señal de apagado, y luego apaga la salida para detener el funcionamiento de la carga.
- Control de luz + control de tiempo (1 a 14): El proceso de arranque es el mismo que el control de luz puro. Después de funcionar durante un periodo de tiempo preestablecido (de 1 a 14 horas), la carga deja de funcionar automáticamente.
- Modo manual (15): En este modo, el usuario puede encender o apagar la carga mediante las teclas, sin importar si es de día o de noche.
- Modo de depuración (16): Cuando la tensión del panel solar es superior a la tensión de "control de luz apagada", apaga la carga inmediatamente; cuando la tensión del panel solar es inferior a la tensión de "control de luz encendida", enciende la carga inmediatamente.
- Normal encendido (17): La carga energizada se mantiene en estado de salida.

Pantalla LCD	Modo	Pantalla LCD	Modo
0	Modo de control de luz pura.	9	Control de luz + Control tiempo (9h)
1	Control de luz + Control tiempo (1h)	10	Control de luz + Control tiempo (10h)
2	Control de luz + Control tiempo (2h)	11	Control de luz + Control tiempo (11h)
3	Control de luz + Control tiempo (3h)	12	Control de luz + Control tiempo (12h)
4	Control de luz + Control tiempo (4h)	13	Control de luz + Control tiempo (13h)
5	Control de luz + Control tiempo (5h)	14	Control de luz + Control tiempo (14h)
6	Control de luz + Control tiempo (6h)	15	Modo manual
7	Control de luz + Control tiempo (7h)	16	Modo depuración (por defecto)
8	Control de luz + Control tiempo (8h)	17	Modo normal encendido

Ajustes de los modos de trabajo de la carga

En el menú del modo de carga, mantenga pulsado  durante 2 segundos y el número (por ejemplo, 15) comenzará a parpadear. Pulse  para ajustar el modo (de 0 a 17) y, a continuación, vuelva a pulsar prolongadamente  durante 2s para completar y guardar el ajuste.

Notas:

1. Después de ajustar los parámetros, si no se mantiene pulsado  el tiempo suficiente para salir, el sistema sale al menú principal después de 12 segundos, y el parámetro que se ajustó no se guarda.
2. Cuando el sistema está guardando datos, la pantalla puede temblar ligeramente. Esto es normal y el usuario puede ignorarlo.

Consejos de seguridad

1) Cuando se conecta a un sistema de 24 V o 48 V, la tensión de los terminales del panel solar puede superar el límite de seguridad para las personas. Si se va a realizar alguna operación, asegúrese de utilizar herramientas aislantes y mantener las manos secas.

2) Si la batería se conecta al revés, el controlador en sí no se dañará, pero el extremo de carga tendrá una salida de tensión negativa, lo que puede dañar su dispositivo de carga. Tenga cuidado de que esto no ocurra.

3) En el sistema de 48V, la conexión inversa separada de la batería o la conexión inversa separada del controlador de paneles solares no se dañará; pero si en la conexión inversa de la batería y está conectado paneles solares, o paneles solares en la conexión inversa está conectado a la batería puede causar daños en el controlador.

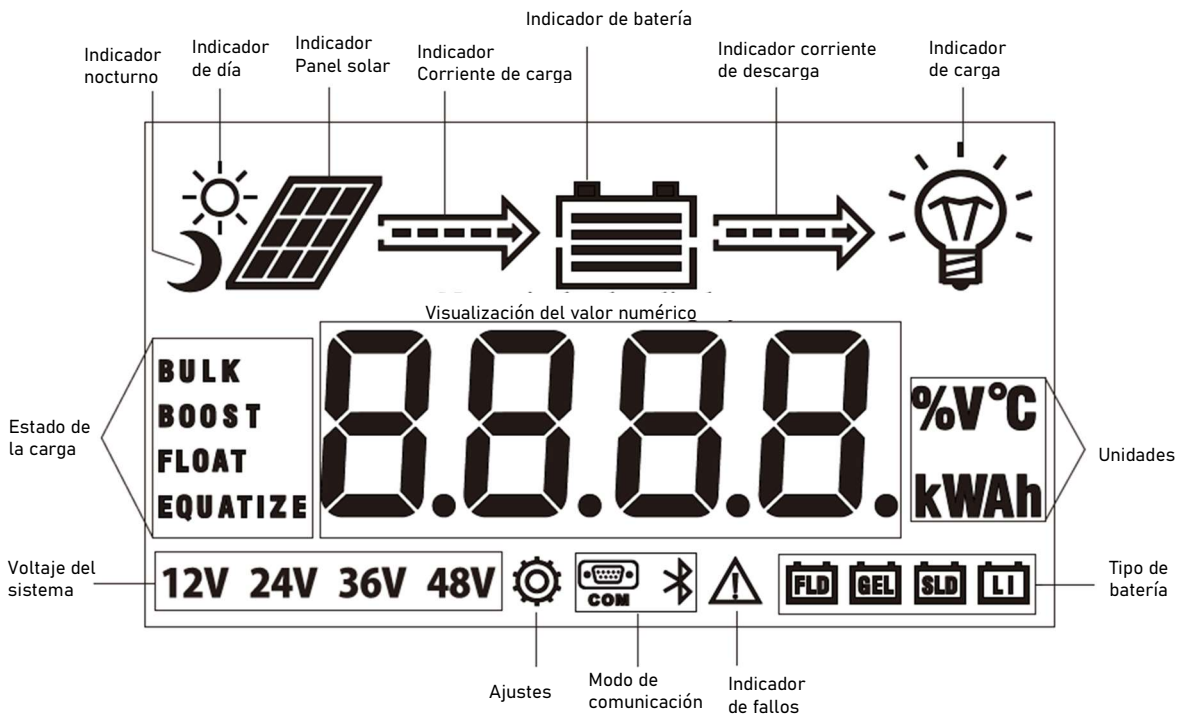
4) La batería contiene una gran cantidad de energía. Por lo tanto, en ningún caso se debe cortocircuitar la batería. Se recomienda conectar un fusible en serie a la batería.

5) Mantenga la batería alejada de chispas de fuego, ya que la batería puede producir gas inflamable.

6) Mantenga a los niños alejados de la batería y del controlador.

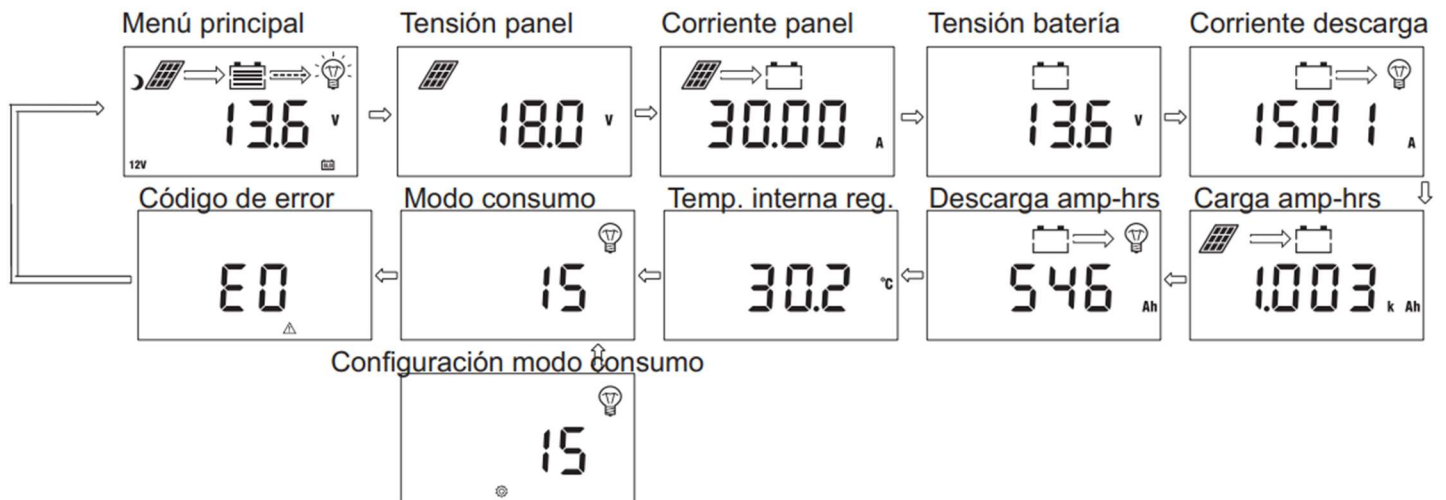
7) Siga los consejos de seguridad del fabricante de la batería.

Ilustración de la pantalla LDC



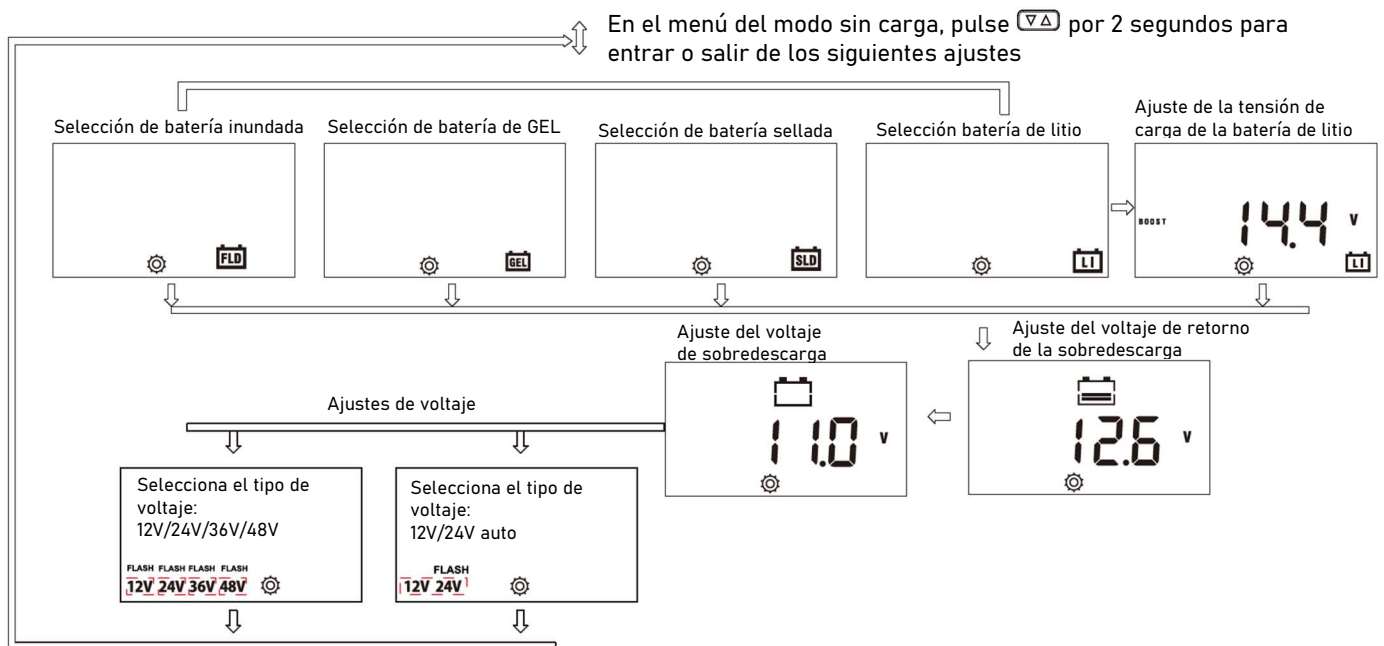
Menú de navegación de la pantalla LDC

Pulse continuamente ∇/Δ , la pantalla mostrará lo siguiente en orden: "Menú principal" - "Tensión del panel solar" - "Corriente del panel solar" - "Capacidad de la batería" - "Corriente de descarga" - "Amperios-hora de carga" - "Amperios-hora de descarga" - "Temperatura en el interior del regulador" - "Carga realizada" - "Modos de carga" - "Código de error", y después vuelve al "Menú principal". Si no se accionan las teclas durante 12 segundos, el sistema volverá automáticamente a mostrar el "menú principal".



Menú de configuración en la pantalla LCD

Cuando aparezca "modo carga", pulse prolongadamente $\nabla\Delta$ para entrar en el ajuste del modo carga. Pulse $\nabla\Delta$ para ajustar el modo y mantenga pulsado $\nabla\Delta$ durante 2 segundos para guardar y salir; de lo contrario, el sistema no guardará el ajuste que se acaba de realizar y saldrá automáticamente del ajuste transcurridos 12 segundos.



Tipos de batería, voltajes de carga (batería de litio), retorno de sobredescarga y ajustes de voltaje de sobredescarga

En el menú del modo sin carga:

- 1) Cuando se pulsa prolongadamente $\nabla\Delta$, la primera interfaz introducida es para el ajuste del tipo de batería, y la que parpadea es el tipo de batería actualmente seleccionado. Pulse $\nabla\Delta$ para seleccionar entre FLD/GEL/SLD/LI.
- 2) Después de la selección, pulse brevemente $\nabla\Delta$ para entrar en los ajustes de retorno de sobredescarga y voltaje de sobredescarga; o el primero para entrar en el menú de ajuste del voltaje de carga para la batería de litio.
- 3) Una vez ajustados los parámetros, pulse prolongadamente $\nabla\Delta$ durante 2 segundos para guardar y salir.


Los parámetros se ajustarán según la siguiente regla: tensión de sobredescarga < tensión de retorno de sobredescarga <= advertencia de baja tensión < tensión de carga flotante < retorno de carga de refuerzo <= tensión de carga de equalización < tensión de sobrecarga; y dos valores adyacentes deberán tener una diferencia superior a 0,5 V.

Protección contra sobrecargas y tiempo de recuperación

En el mecanismo de protección contra sobrecargas de carga y descarga, la relación entre la corriente de sobrecarga y el tiempo de protección es la siguiente: Una corriente de sobrecarga 1,25 veces la corriente nominal inicia un retardo de 30s antes de iniciar la protección; de forma similar, 1,5 veces, 5s y 2 veces, 1s.

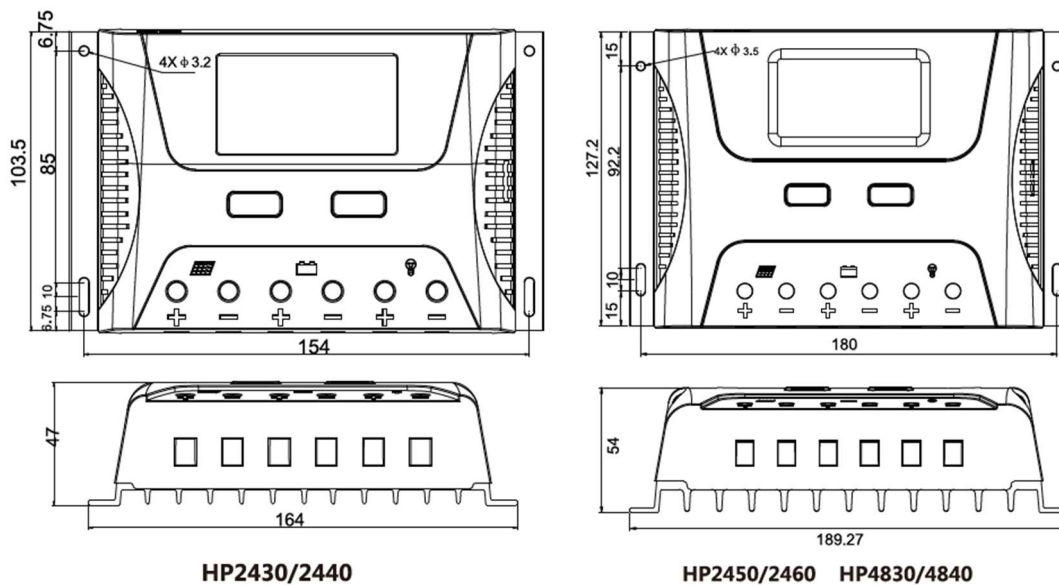
Recuperación de la sobrecarga: recuperación automática al cabo de 1 minuto.

Cortocircuito de carga y recuperación

Tiempo de recuperación automática de cortocircuito: 1ª vez, 5s; 2ª vez, 10s; 3ª vez, 15s; 4ª vez, 20s; 5ª vez, 4 horas o recuperación automática al día siguiente; o pulse prolongadamente  para que la carga reanude la salida.

Instrucciones de instalación y precauciones

- 1) El controlador debe instalarse de forma segura y sus dimensiones son las siguientes:
 - HP2430/2440 - Dimensiones externas: 164 x 103,5 x 47 mm // Dimensiones de instalación: 154 x 85 mm
 - HP2450/2460 - Dimensiones externas: 189,27 x 127,2 x 54 mm // Dimensiones de instalación: 180 x 92,2 mm
 - HP4830/4840 - Dimensiones externas: 189,27 x 127,2 x 54 mm // Dimensiones de instalación: 180 x 92,2 mm
- 2) Diámetro del orificio de instalación: 3,2 mm.




- 3) Precauciones:
 1. Si es un sistema de 12V, la esquina inferior izquierda de la pantalla LCD mostrará "12V", el sistema de 24V mostrará "24V", el sistema de 36V mostrará "36V" y el sistema de 48V mostrará "48V".
 2. El primer paso es conectar la batería. Si la conexión se realiza correctamente, la pantalla del controlador se iluminará; de lo contrario, compruebe si la conexión es correcta.
 3. El segundo paso es conectar el panel solar. Si la luz solar está presente y es lo suficientemente fuerte (el voltaje del panel solar es mayor que el voltaje de la batería), se encenderá el icono del sol en la pantalla LCD; de lo contrario, compruebe si la conexión es correcta (se recomienda realizar la operación en el modo de depuración).
 4. El tercer paso es conectar la carga. Conecte los cables de carga al terminal de salida de carga del controlador, y la corriente no deberá exceder la corriente nominal del controlador.
 5. Como el controlador generará calor durante su funcionamiento, se recomienda instalarlo en un entorno con buenas condiciones de ventilación.
 6. Elija cables con capacidad suficiente para la conexión, en caso de una pérdida excesiva en las líneas puede hacer que el controlador se equivoque.
 7. El controlador tiene un polo positivo común en su interior. Si es necesario conectar a tierra, conecte a tierra el polo positivo.
 8. Es importante cargar completamente la batería con regularidad. Se recomienda al menos una carga completa cada mes, y no hacerlo puede causar daños permanentes a la batería. Sólo cuando la energía de entrada supera a la de salida puede cargarse completamente la batería. Los usuarios deberán tener esto en cuenta a la hora de configurar el sistema.
 9. Compruebe si cada terminal de conexión del controlador está bien apretado; de lo contrario, puede sufrir daños cuando pase mucha corriente.

Lista de códigos de errores

Código en la pantalla LCD	Error correspondiente
E0	Ningún error
E1	Sobredescarga de la batería
E2	Sobretensión de la batería
E3	Aviso de baja tensión
E4	Cortocircuito de la carga
E5	Sobrecarga
E6	Temperatura demasiado alta en el interior del controlador
E8	Corriente de la carga demasiado alta
E10	Tensión de entrada del panel solar demasiado alta

Problemas comunes y soluciones

Problema	Causas y soluciones
La pantalla LCD no se enciende	Compruebe si la batería está correctamente conectada
Visualización incompleta o sin renovación en la pantalla LDC	Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado baja y si la pantalla se recupera cuando sube la temperatura.
No se carga con luz solar	Compruebe si el panel solar está correctamente conectado y si el contacto es bueno y fiable. Compruebe si la tensión del panel solar es inferior a la tensión de la batería.
El icono del sol no se enciende, mientras que el icono del panel solar sí. El voltaje de la batería es normal, pero no hay salida.	La carga térmica se encenderá automáticamente después de 10 minutos (ajustado por el usuario).
El icono de la batería parpadea rápidamente y no hay salida.	Sobretensión del sistema. Compruebe si la tensión de la batería es demasiado alta.
El icono de la batería parpadea lentamente, y no hay salida	La batería está sobredescargada y se recuperará cuando se recargue adecuadamente.
El icono de carga parpadea rápidamente, y no hay salida	La potencia de la carga supera el valor nominal o está cortocircuitada. Después de eliminar el problema, pulse prolongadamente la tecla o espere hasta que se recupere automáticamente.
La carga y el anillo luminoso que la rodea permanecen encendidos, pero no hay salida.	Compruebe si el dispositivo que consume energía está conectado correctamente y es fiable.
Otros problemas	Compruebe si el cableado es correcto y fiable, y si se reconoce correctamente la tensión del sistema.
Los amperios-hora de carga y descarga indican: 9999.K Ah	El punto decimal parpadea indicando que el valor de la pantalla ha alcanzado su límite superior. Pulse prolongadamente  para restablecerlo.

Detalle de los parámetros

Modelo	HP2430/2440		HP2450/2460		HP4830/4840		Observaciones
Corriente nominal	30 A / 40 A		50 A / 60 A		30 A / 40 A		
Tensión del sistema	Reconocimiento automático de 12V/24V				Reconocimiento automático de 12V/24V/36V/48V		Identificación automática por defecto.
Potencia nominal	12V/450W 24V/900W	12V/600W 24V/1200W	12V/750W 24V/1500W	12V/900W 24V/1800W	12V/450W 24V/900W 36V/1350W 48V/1800W	12V/600W 24V/1200W 36V/1800W 48V/2400W	
Pérdidas sin carga	<13 mA/12V ; <15 mA/24V				<30 mA		Cuanto menor sea la tensión del sistema, menor será la pérdida en vacío.
Máx. tensión entrada de energía solar	<55V				<110V		
Máx. tensión en el extremo de la batería	<34V				<68V		
Tipo de batería	Parámetros						Predeterminado SLD
	Inundada FLD	Sellada SLD	GEL		Litio LI		
Protección contra sobretensiones	16V						x 1/12V x 2/24V x 3/36V x 4/48V
Voltaje de carga equilibrada	14.8V	14.6V	-		-		
Voltaje de carga Boost	14.6V	14.4V	14.2V		14.4V		
Voltaje de carga Float	13.8V	13.8V	13.8V		-		
Tensión de recuperación de la carga	13.2V						
Tensión de recuperación de sobredescargas	12.5V (configurable con teclas)						
Tensión de sobredescarga	11V (configurable con teclas)						
Intervalo equilibrado de cargas	30 días		-		-		
Tiempo de equilibrado de las cargas	1 hora		-		-		
Tiempo de carga Boost	2 horas				-		
Compensación de temperatura	-3mV/°C/2V				-		
Tensión de control de la luz	Control de luz encendida 5V, control de luz apagada 6V						
Tiempo de control de la luz	10 minutos						x 1/12V; x 2/24V; x 3/36V; x 4/48V
Función USB	Si	Opcional		No			
Función Bluetooth	Opcional						
Rango de T° de operación	-25°C a +55°C						
Grado de protección IP	IP30						
Peso	390 gr	650 gr		650 gr			
Funciones de protección	Protección de conexión inversa de la batería, protección de conexión inversa del panel solar, protección de carga inversa en la noche.						
	Protección de sobrecarga, protección contra sobrecorriente, protección contra cortocircuitos.						
Dimensiones	164x10.5x47 mm		189.27x127.2x54 mm		189.27x127.2x54 mm		

