

**Tens<sup>te</sup>**

# GUÍA DEL USUARIO

Controlador de carga solar MPPT

Controlador de carga solar MPPT



# Índice

<b>1. ACERCA DE ESTE MANUAL</b>	1
1.1 Objetivo	1
1.2 Ámbito	1
1.3 Instrucciones de seguridad	1
1.4 Conexión en paralelo	1
1.5 Bluetooth y WiFi	1
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	1
2.1 Características	2
2.2 Descripción general del producto	3
<b>3. INSTALACIÓN</b>	3
3.1 Desembalaje e inspección	3
3.2 Preparación	3
3.3 Montaje de la unidad	3
3.4 Conexión de alimentación	4
3.5 RS485/CAN	5
3.6 Puesta a tierra e interrupción por fallo de tierra	6
<b>4. FUNCIONAMIENTO</b>	7
4.1 Encendido	7
4.2 Panel de funcionamiento y visualización	7
4.3 Iconos de la pantalla LCD	8
4.4 Página de configuración	9
4.5 Página de información básica	13
4.6 Código de referencia	13
<b>5. LÓGICA DE CARGA</b>	15
5.1 Carga en 3 etapas	15
5.2 Etapa de ecualización	16
5.3 Parámetro de configuración y valor predeterminado	17
<b>6. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	18
<b>7. ESPECIFICACIONES</b>	19
<b>8. GUÍA DE FUNCIONAMIENTO DE WIFI EN LA APLICACIÓN</b>	21
8.1 Introducción	21
8.2 Descargar e instalar la aplicación	21

## 1. ACERCA DE ESTE MANUAL

### 1.1 Finalidad

Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la resolución de problemas de esta unidad. Lea atentamente este manual antes de realizar la instalación y ponerla en funcionamiento. Conserve este manual para futuras consultas.

### 1.2 Ámbito

Este manual proporciona directrices de seguridad e instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

### 1.3 Instrucciones de seguridad

**ADVERTENCIA:** Este capítulo contiene instrucciones importantes de seguridad y funcionamiento. Lea y conserve este manual para futuras consultas.

1. Antes de utilizar la unidad, lea todas las instrucciones y advertencias que figuran en la unidad, las baterías y todas las secciones pertinentes de este manual.
2. No desmonte la unidad. Llévela a un centro de servicio técnico cualificado cuando sea necesario realizar un servicio o una reparación. Un montaje incorrecto puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o incendio.
3. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte todos los cables antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza. Apagar la unidad no reduce este riesgo.
4. **PRECAUCIÓN:** solo personal cualificado puede instalar este dispositivo con batería.
5. **NUNCA** cargue una batería congelada.
6. Para un funcionamiento Último de este cargador, siga las especificaciones requeridas para seleccionar el tamaño de cable adecuado. Su Es muy importante utilizar correctamente este cargador.
7. Tenga mucho cuidado al trabajar con herramientas metálicas sobre las baterías o cerca de ellas. Existe el riesgo potencial de que se caiga una herramienta y provoque chispas o un cortocircuito en las baterías u otras piezas eléctricas, lo que podría causar una explosión.
8. Siga estrictamente el procedimiento de instalación cuando desee desconectar los terminales fotovoltaicos o de la batería. Consulte la sección Instalación de este manual para obtener más detalles.
9. INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA: este cargador debe conectarse a un sistema de cableado con conexión a tierra permanente. Asegúrese de cumplir con los requisitos y normativas locales para instalar este cargador.
10. NUNCA provoque un cortocircuito en la salida de la batería.
11. **Advertencia!** Solo el personal de servicio cualificado puede reparar este dispositivo. Si los errores persisten después de seguir la tabla de resolución de problemas, envíe este cargador al distribuidor local o al centro de servicio para su mantenimiento.

### 1.4 Conexión paralela

1. El sistema se puede conectar en paralelo, no en serie.
2. Cada controlador se conecta a diferentes paneles solares fotovoltaicos y se conecta a la misma batería para lograr una conexión en paralelo.
3. Los modelos SCCM3024-III y SCCM4524-III no disponen de esta función.
4. El número máximo de máquinas en paralelo es 16.

### 1.5 Bluetooth and WiFi

1. This machine have built-in Bluetooth and WiFi.

## 2. INTRODUCCIÓN

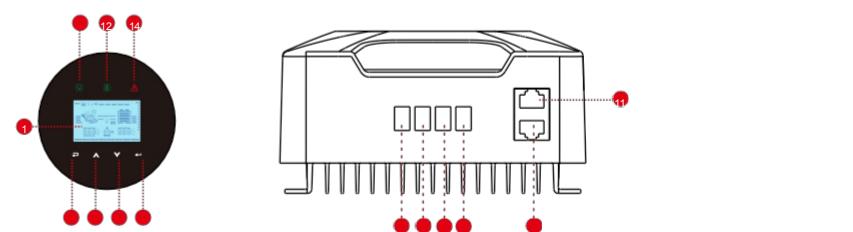
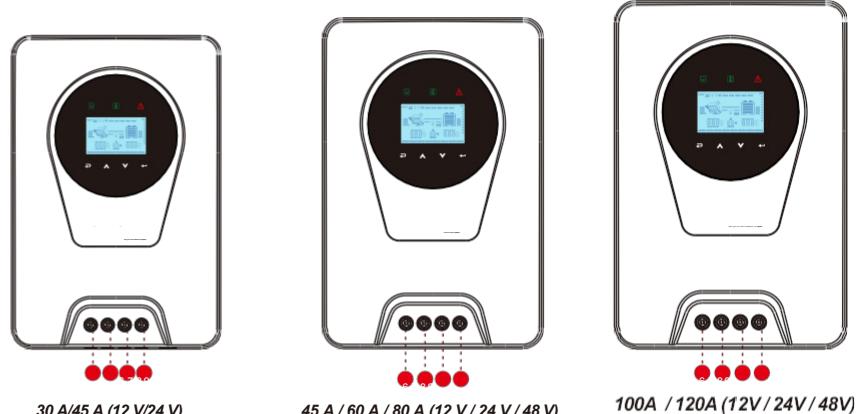
Gracias por elegir este regulador de carga solar. Este regulador de carga solar es un cargador solar avanzado con seguimiento del punto de máxima potencia. Mediante la aplicación de un algoritmo MPPT inteligente, permite al regulador de carga solar extraer la máxima potencia de los paneles solares mediante la búsqueda del punto de máxima potencia del panel.

El proceso de carga de la batería MPPT se ha optimizado para prolongar la vida útil de la batería y mejorar el rendimiento del sistema. Las funciones de autodiagnóstico y protección electrónica contra errores evitan daños cuando se producen errores de instalación o fallos del sistema. Este cargador también cuenta con una pantalla LCD multifuncional con puertos de comunicación para la medición remota de la temperatura y el voltaje de la batería temperatura y voltaje de la batería.

### 2.1 Características

- La tecnología inteligente de seguimiento del punto de máxima potencia aumenta la eficiencia entre un 25 % y un 30 %.
- Compatible con sistemas de baterías de 12 V, 24 V o 48 V.
- La carga en tres etapas optimiza el rendimiento de la batería (carga en dos etapas en modo batería de litio).
- Corriente de carga máxima de hasta 120 A
- Eficiencia máxima de hasta el 98 %.
- Detección automática del voltaje de la batería (el voltaje de la batería de litio debe ajustarse manualmente)
- Compatible con baterías de litio y diversas baterías de plomo-ácido, AGM y GEL
- Ranura inteligente integrada compatible con comunicación MODBUS y CAN.

### 2.2 Descripción general del producto



## 3. INSTALACIÓN

### 3.1 Desembalaje e inspección

Antes de la instalación, inspeccione la unidad. Asegúrese de que nada dentro del paquete esté dañado.

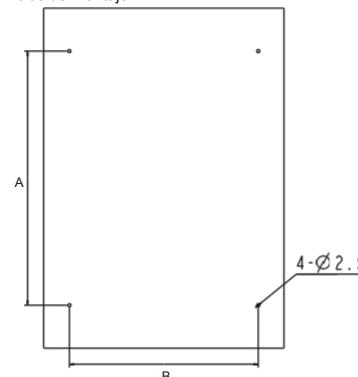
Debe haber recibido los siguientes artículos dentro del paquete:

- Controlador de carga solar x 1
- Manual de usuario x 1
- Mapa de orificios de instalación x 1

### 3.2 Preparación

Instale los orificios de montaje según el diagrama de posición de los orificios de montaje.

	A	B
SCCM 3024-III	140	119
SCCM 4524-III	178	134
SCCM 4548-III	222	165
SCCM 6048-III	222	165
SCCM 8048-III	224	178
SCCM 10048-III	255	197
SCCM 12048-III	255	197

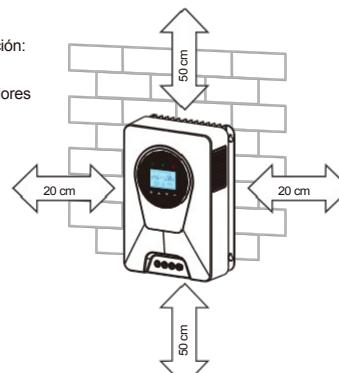


### 3.3 de montaje de la unidad

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de seleccionar el lugar de instalación:

- Este regulador de carga solar está diseñado con IP20 para aplicaciones en interiores únicamente.
- No monte la unidad sobre materiales de construcción inflamables.
- Móntela sobre una superficie sólida.
- Instale este cargador a la altura de los ojos para poder leer la pantalla LCD en todo momento.
- Para una circulación adecuada del aire que disipe el calor, deje un espacio libre de aproximadamente 20 cm a los lados y de aproximadamente 50 cm por encima y por debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 55 °C para garantizar un funcionamiento óptimo.
- La posición de instalación recomendada es pegada a la pared en vertical.

Instale la unidad en la pared atornillando cuatro tornillos. Consulte la tabla de la derecha.



### 3.4 Conexión de alimentación

#### Tamaño del cable

Los cuatro terminales de alimentación grandes están dimensionados para cables de 14 - 2 AWG (2,5 - 35 mm<sup>2</sup>). Los terminales están homologados para conductores de cobre y aluminio. Utilice únicamente cables trenzados de 300 voltios de clase B homologados por UL. Un buen diseño del sistema requiere generalmente cables conductores de gran tamaño para las conexiones de los módulos solares y las baterías, que limiten las pérdidas por caída de tensión al 2 % o menos.

#### Tamaño mínimo del cable

La siguiente tabla proporciona el tamaño mínimo recomendado de cable permitido para el cargador. Se enumeran los tipos de cable clasificados para 75 °C y 90 °C.

#### Tamaño de cable recomendado:

Amperaje típico	Tipo de cable	Cable de 75 °C	Cable de 90 °C
30 A	Cobre	8 AWG (10 m <sup>2</sup> )	8 AWG (10 m <sup>2</sup> )
	Aluminio	6 AWG (16 m <sup>2</sup> )	6 AWG (16 m <sup>2</sup> )
45 A	Cobre	4 AWG (25 m <sup>2</sup> )	6 AWG (16 m <sup>2</sup> )
	Aluminio	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )	4 AWG (25 m <sup>2</sup> )
60 A	Cobre	4 AWG (25 m <sup>2</sup> )	6 AWG (16 m <sup>2</sup> )
	Aluminio	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )	4 AWG (25 m <sup>2</sup> )
80 A	Cobre	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )	4 AWG (25 m <sup>2</sup> )
	Aluminio	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )
100 A	Cobre	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )
	Aluminio	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )
120 A	Cobre	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )
	Aluminio	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )	2 AWG (35 m <sup>2</sup> )

#### Protección contra sobrecorriente y desconexiones

**PRECAUCIÓN:** Se deben instalar disyuntores o fusibles tanto en los circuitos de la batería como en los circuitos solares. El disyuntor o fusible de la batería debe tener una capacidad nominal del 125 % de la corriente máxima o superior. La capacidad nominal recomendada del disyuntor/fusible para su uso con el cargador se indica en la tabla siguiente.

#### Capacidad nominal recomendada del disyuntor:

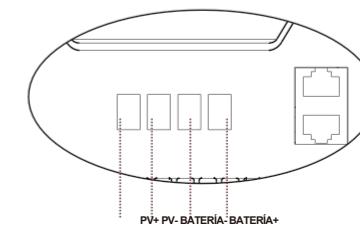
Capacidad mínima del disyuntor/fusible de la batería
$1,25 \times 30 \text{ amperios} = 37,5 \text{ amperios}$
$1,25 \times 60 \text{ amperios} = 75,0 \text{ amperios}$
$1,25 \times 80 \text{ amperios} = 100,0 \text{ amperios}$
$1,25 \times 100 \text{ amperios} = 125 \text{ amperios}$
$1,25 \times 45 \text{ amperios} = 56,3 \text{ amperios}$
$1,25 \times 80 \text{ amperios} = 100,0 \text{ amperios}$
$1,25 \times 120 \text{ amperios} = 150 \text{ amperios}$

Es necesario desconectar los circuitos de la batería y los circuitos solares para poder desconectar la alimentación del cargador. Los interruptores o disyuntores bipolares son convenientes para desconectar simultáneamente los conductores solares y los de la batería.

### Conecte los cables de alimentación

#### ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica

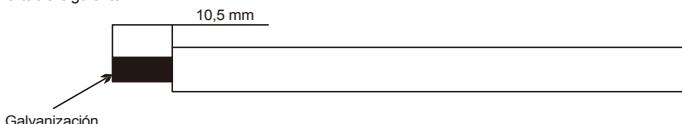
Los módulos solares pueden producir tensiones de circuito abierto superiores a 100 V CC cuando están expuestos a la luz solar. Compruebe si el interruptor o el desconectador de entrada solar se ha abierto (desconectado) antes de conectar los cables del sistema.



Conecte los terminales siguiendo los pasos que se indican a continuación (consulte el diagrama anterior):

1. Asegúrese de que los interruptores de desconexión de entrada y salida del sistema estén apagados antes de conectar los cables de alimentación al cargador. No hay interruptores de desconexión dentro del cargador.
2. Prepare primero 4 cables de alimentación. Retire el manguito aislante de 10,5 mm y el conductor debe estar recubierto de estaño.

Consulte la tabla siguiente.



3. Introduzca todos los cables en la caja de conexiones. Los cables del sensor de temperatura remoto y del sensor de batería pueden colocarse dentro del conducto junto con los conductores de alimentación. Es más fácil introducir los cables RTS y Sense antes que los cables de alimentación.

#### **ADVERTENCIA: Riesgo de daños**

Asegúrese de que la conexión de la batería se realice con la polaridad correcta. Encienda el interruptor/desconectador de la batería y mida el voltaje en los cables abiertos de la batería ANTES de conectarla al controlador. Desconecte el interruptor/desconectador de la batería antes de conectarla al controlador.

4. Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal positivo (+) de la batería en el controlador.
5. Conecte el terminal negativo (-) de la batería a uno de los terminales negativos comunes (-) del controlador.

#### **ADVERTENCIA: Riesgo de daños**

Asegúrese de que la conexión solar se realice con la polaridad correcta. Encienda el interruptor/desconectador solar y mida el voltaje en los cables abiertos ANTES de conectarlos al controlador. Desconecte el interruptor/desconectador solar antes de cablear el controlador.

6. Conecte el cable positivo (+) del módulo solar al terminal positivo (+) solar del controlador.
7. Conecte el cable negativo (-) del módulo solar a uno de los terminales negativos comunes (-) del controlador.
8. Apriete los cuatro (4) terminales de alimentación con un par de apriete de 50 pulgadas-libras (5,65 Nm).
9. Conecte el conductor positivo del módulo de carga (+) al terminal positivo de la carga del controlador (+).
10. Conecte el conductor negativo del módulo de carga (-) al terminal negativo del controlador (-).

#### **3.5 RS485/CAN**

1. Puerto RS485/CAN Se utiliza para la comunicación entre el MPPT y el BMS o entre MPPT.
2. PRECAUCIÓN: si el tipo de batería del MPPT está configurado en modo Lib, el MPPT debe comunicarse correctamente con el paquete de baterías para cargarse.

Imagen	PIN	Descripción
	1	GND del disparador
	2	/
	3	CANL-BMS
	4	CANH-BMS
	5	RS485-B
	6	RS485-A
	7	CANL-SCCM
	8	CANH-SCCM

#### **3.6 Conexión a tierra e interrupción de fallos de tierra**

Utilice un cable de cobre para conectar el terminal de puesta a tierra de la caja de cableado a la tierra. El terminal de puesta a tierra se identifica mediante el símbolo de tierra que se muestra a continuación, estampado en la caja de cableado justo debajo del terminal:



El tamaño mínimo del cable de tierra de cobre es de 8 AWG (10 mm2).

#### **ADVERTENCIA: Riesgo de incendio**

NO conecte el sistema eléctrico negativo a tierra en el controlador.

## 4. FUNCIONAMIENTO

### 4.1 Encendido:

#### ADVERTENCIA: Riesgo de daños

Conectar el módulo solar al conector de la batería dañará permanentemente el controlador.

- Confirme que las polaridades solar y de la batería estén correctamente conectadas al controlador.
- Es necesario conectar una batería al controlador antes de ponerlo en funcionamiento. El controlador no funcionará solo con energía solar. La energía solar puede activar el controlador para que se ponga en marcha cuando la batería está conectada sin necesidad de pulsar el botón.
- Encienda primero el interruptor de desconexión de la batería. A continuación, pulse el botón de funcionamiento durante unos segundos. A continuación, la pantalla LCD indicará que el arranque se ha realizado correctamente.
- Encienda el interruptor de desconexión solar. Si el módulo solar está expuesto a la luz solar directa, el controlador comenzará a cargarse.

### 4.2 Panel de funcionamiento y visualización

El panel de funcionamiento y visualización, que se muestra en el siguiente gráfico, se encuentra en el panel frontal del controlador. Incluye tres indicadores, un botón de funcionamiento y una pantalla LCD, que indican el estado de funcionamiento y la información de entrada/salida de energía.



#### Indicador LED

Indicador LED			Mensajes
ENCENDIDO	Verde1	Encendido fijo	El controlador está encendido.
CARGANDO	Verde2	Fijo encendido	El controlador se está cargando.
FALLO	Rojo	Fijo	Se produce un fallo

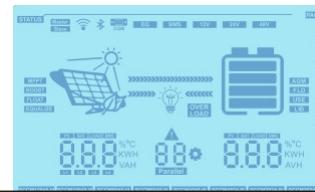
#### Funcionamiento del botón

Función	Descripción de la acción
Luz de fondo encendida	Pulsar brevemente
Entrar en el modo de configuración de la pantalla LCD	Pulse el botón durante 3 segundos.
Seleccionar programas de configuración de la pantalla LCD o modificar parámetros	Pulse brevemente.
Confirmar la selección en los programas de configuración o volver al menú anterior	Pulse brevemente.

#### Funcionamiento del botón

Function Key	Icon	Description
ESC	⬅	A la página anterior
UP	▲	To go to previous selection
DOWN	▼	To go to next selection
ENTER	➡	Para confirmar la selección o ir a la página siguiente

### 4.3 Pantalla LCD Iconos



Icono	Descripción de la función
Información sobre la fuente de entrada	
PAGE	Mostrar números de página
OVER LOAD	Indica sobrecarga de salida
88	Mostrar código de error
88	Muestra el código de configuración del sistema
88 Parallel	Muestra el estado paralelo y el número paralelo
88.8 %°C KWH VAH	Representación de los datos correspondientes respectivos
STATUS Master Slave Wi-Fi Bluetooth COM	Modo de conexión y estado maestro-esclavo
Battery	La capacidad de la batería varía entre 0-24 %, 25-49 %, 50-74 % y El modo de batería es 75-100 %
SCCM12048-III	Modelo del producto

	Dirección de la corriente
	Estado de habilitación de la ecualización de la batería
	Estado de conexión del BMS El tipo de batería está configurado en modo Lib. Si el BMS no está conectado, el icono parpadeará.
	Voltaje nominal del estado de la batería
	Tipo de batería
	Estado de la energía fotovoltaica
	Estado de carga

#### Estado de carga de la batería.

Estado	Voltaje de la batería	Pantalla LCD
Constante Modo corriente / Constante Voltaje modo	< 2 V/celda	4 barras parpadearán por turnos.
	2 ~ 2,083 V/celda	La barra derecha permanecerá encendida y las otras tres barras parpadearán por turnos.
	2,083 ~ 2,167 V/celda	Las dos barras de la derecha estarán encendidas y las otras dos barras parpadearán por turnos.
	> 2,167 V/celda	Las tres barras de la derecha estarán encendidas y la barra de la izquierda parpadeará.
Modo flotante	Las baterías están completamente cargadas.	Las 4 barras estarán encendidas.

#### 4.4 Configuración de la página »

Pulse el botón «Arriba» o «Abajo» para seleccionar los programas de configuración. A continuación, pulse el botón «ENTER» para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

#### Elementos de configuración:

Programa	Descripción	Opciones
0	Salir del modo de configuración	Esc 00* ESC

0	Corriente máxima de carga	30 A (predeterminado) 	El rango de ajuste es de 30 A, 45 A, 60 A, 80 A, 100 A o 120 A. El incremento por cada pulsación corta es de 1 A. El valor volverá a 10 A una vez que alcance 30 A, 45 A, 60 A, 80 A, 100 A o 120 A.
		45 A (predeterminado) 	
		60 A (predeterminado) 	
		80 A (predeterminado) 	
		100 A (predeterminado) 	
		120 A (predeterminado) 	
02	Tipo de batería	AGM 	Si se selecciona «Use-Defined» (Definido por el usuario), el voltaje de carga de la batería se puede configurar en los programas 3 y 4. Si se selecciona «Lib», el voltaje de carga de la batería se puede configurar en el programa 3.
		Flooded 	Nota: El modo «Lib» solo se puede mostrar después de configurar el parámetro 05 como uno de los siguientes: 12 V, 24 V o 48 V. Si desea configurar «Lib», primero configure el voltaje nominal de la batería 05 (MPPT 45A (12/24 V) no puede configurar el voltaje de absorción a 48 V, el modo Lib no puede configurar el AUO), luego configure 02 en «Lib».
		LIB 	
			Si se selecciona «Definido por el usuario» en el programa 02, se puede configurar este programa. El rango de configuración es de 12,0 V a 15,0 V.
03	Voltaje de absorción	14,40 V (predeterminado) 	Si se selecciona «Lib» en el programa 02, el rango de ajuste es de 12,0 V a 15,0 V/24,0 V a 30,0 V/48,0 V a 60,0 V
			Si se selecciona este programa para modificar, la cifra modificable se mostrará como se indica a continuación.
			El incremento de cada pulsación corta es de 0,1. Una vez que el valor alcanza los 15,0 V, el valor volverá a saltar a 12,0 V.

04	Tensión de flotación	13,6 V (predeterminado) <b>FLU 04* 136</b>	Si se selecciona «Definido por el usuario» en el programa 02, se puede configurar este programa. El rango de configuración es de 12,0 V a 15,0 V. Si se selecciona «Llb» en el programa 02, este parámetro es coherente con el voltaje de absorción.
		Si se selecciona este programa para modificarlo, la cifra modificable se mostrará como se indica a continuación. <b>FLU 04* 136</b>	El incremento de cada pulsación corta es de 0,1 V. El valor volverá a 12,0 V después de alcanzar los 15,0 V.
05	Tensión nominal de la batería	Automático (predeterminado) <b>bTU 05* AU0</b>	Si se selecciona «AU0», se detectará automáticamente el sistema de voltaje de la batería conectada. Nota: El modo Lib no puede configurar el AU0
		12 <b>bTU 05* 12</b>	Si se selecciona «12 V», la unidad se considera un sistema de batería de 12 V.
		24 <b>bTU 05* 24</b>	Si se selecciona «24 V», la unidad se considera un sistema de batería de 24 V.
		48 V <b>bTU 05* 48</b>	Si se selecciona «48 V», la unidad se considera un sistema de batería de 48 V. Nota: MPPT 30 A, 45 A (12/24 V) no puede establecer el voltaje de absorción en 48 V.
06	Duración de la carga C.V. de la batería	150 minutos (predeterminado) <b>CVE 06* 150</b>	El rango de configuración es de 5 a 900 minutos. El incremento por cada pulsación corta es de 5 minutos. Volverá a 5 minutos una vez alcanzados los 900.
07	Relación de compensación de temperatura BTS	0 mV (predeterminado) <b>bTS 07* 00</b>	El rango de ajuste es de 0 mV a 60,0 mV. El incremento de cada pulsación corta es de 0,2 mV. El valor volverá a 0 mV una vez alcanzados los 60,0 mV. Para cada batería de 12 V, el voltaje de carga de la batería reducido se calcula según la siguiente fórmula: (temperatura de la batería - 25 °C) * Relación BTS.
08	Activación/desactivación de la ecualización de la batería	Desactivada (predeterminado) <b>bEQ 08* E9d</b>	En el modo de batería de litio, está desactivado por defecto y no se puede configurar.
		Habilitar <b>bEQ 08* E9E</b>	
09	Tensión de ecualización de la batería	14,60 V (predeterminado) <b>EQU 09* 146</b>	El rango de ajuste es de 12,0 V a 15,5 V.
		Si se selecciona este programa para modificar, la cifra modificable se mostrará como se indica a continuación. <b>EQU 09* 146</b>	El incremento por cada pulsación corta es de 0,1 V. El valor volverá a 12,0 V una vez alcanzados los 15,5 V.

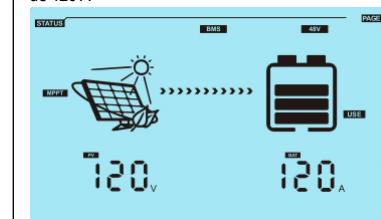
10	Corriente máxima de ecualización de la batería	15 A (predeterminado) <b>E9C 10* 30</b>	El rango de ajuste es de 30 A, 45 A, 60 A, 80 A, 100 A o 120 A. El incremento por cada pulsación corta es de 1 A. El valor volverá a 30 A, 45 A, 60 A, 80 A, 100 A o 120 A.
11	Tiempo de ecualización de la batería	60 minutos (predeterminado) <b>E9E 11* 60</b>	El rango de ajuste es de 5 a 900 minutos. El incremento por cada pulsación corta es de 5 minutos. El valor volverá a 5 minutos una vez alcanzados los 900 minutos.
12	Tiempo de espera de ecualización de la batería	120 minutos (predeterminado) <b>E90 12* 120</b>	El rango de ajuste es de 5 a 900 minutos. El incremento por cada pulsación corta es de 5 minutos. El valor volverá a 5 minutos una vez alcanzados los 900 minutos.
13	Intervalo de ecualización	30 días (predeterminado) <b>E9P 13* 30d</b>	El rango de configuración es de 0 a 90 días.
14	Ecualización activada inmediatamente	Desactivada (predeterminado) <b>E9A 14* Ad5</b>	Si la función de ecualización está habilitada en el programa 08, se puede configurar este programa. Si se selecciona «Habilitar» en este programa, se activará inmediatamente la ecualización de la batería y la página principal de la pantalla LCD mostrará
		Habilitar <b>E9A 14* Aen</b>	mostrará «EQ». Si se selecciona «Desactivar», se cancelará la función de ecualización hasta que llegue la próxima hora de ecualización activada en función de
15	Ajuste de la resistencia de la línea de compensación del voltaje de la batería	<b>UCL 15* 0</b>	Configuración del programa 13. En este momento, «EQ» no aparecerá en la pantalla LCD
			Ajuste de la resistencia de la línea de compensación del voltaje de la batería, unidad miliohmios, rango de ajuste 0~50; el valor predeterminado es 0 miliohmios

#### 4.5 Información básica Página

Información básica  
will be switched by pressing "UP" or "DOWN" key. The selectable information is switched  
as below order:

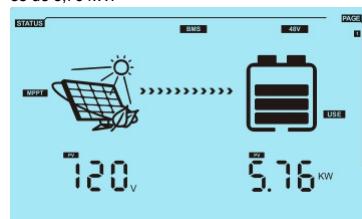
##### Tensión fotovoltaica / Corriente de carga

El voltaje fotovoltaico es de 120 V y la corriente de carga es de 120 A



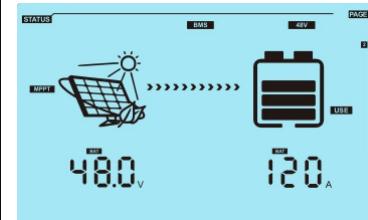
##### Tensión fotovoltaica / Potencia fotovoltaica

El voltaje fotovoltaico es de 120 V y la potencia fotovoltaica es de 5,76 kW.



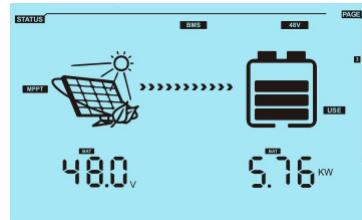
##### Voltaje de la batería/corriente de carga

El voltaje de la batería es de 48,0 V y la corriente de carga es de 120 A.



##### Voltaje de la batería/potencia de la batería

El voltaje de la batería es de 48,0 V y la potencia de la batería es de 5,76 kW.



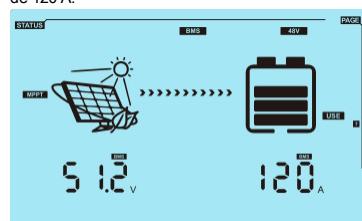
##### Temperatura del disipador térmico

La temperatura del disipador térmico es de 25 °C



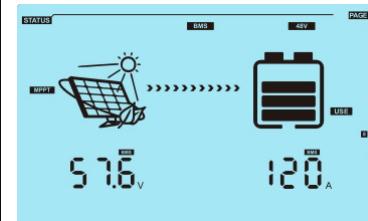
##### Voltaje BMS/corriente BMS

El voltaje del BMS es de 51,2 V y la corriente del BMS es de 120 A.



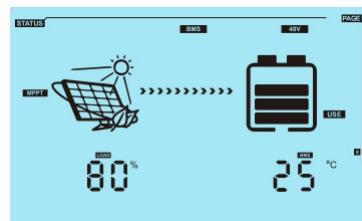
##### Límite de voltaje de carga del BMS/Límite de corriente de carga del BMS

El límite de tensión de carga del BMS es de 57,6 V, el límite de corriente de carga del BMS es de 120 A



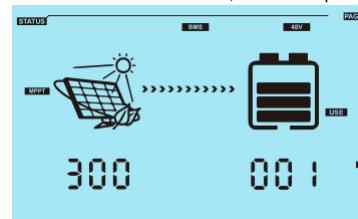
##### SOC del BMS/temperatura media de las celdas del BMS

El SOC del BMS es del 80 % y la temperatura media de las celdas del BMS es de 25 °C



#### Versión de firmware / Versión Iap

La versión del firmware es 300, la versión Iap es 001



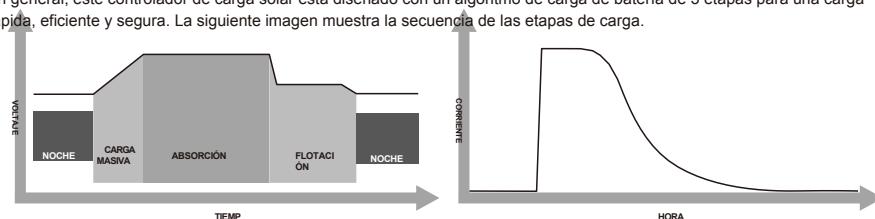
#### 4.6 Referencia del código

Tipo	Código	Evento
Fallo	01	Sobrecarga de corriente
	02	Sobretemperatura
	03	El voltaje de la batería es demasiado bajo
	04	El voltaje de la batería es alto
	05	La pérdida de energía fotovoltaica es elevada.
	06	La temperatura de la batería es demasiado baja.
	07	La temperatura de la batería es demasiado alta
	08	El voltaje de la batería es diferente
	11	Tubo MOS dañado
	12	El relé está en cortocircuito
Advertencia	16	Fallo en paralelo
	17	La EEPROM tiene un fallo
	20	PV tiene una pérdida baja
	21	Reducción de la potencia de salida causada por un voltaje fotovoltaico alto
	22	Reducción de la potencia de salida causada por altas temperaturas
	23	Alarma baja por temperatura de la batería

## 5. LÓGICA DE CARGA

### 5.1 Carga en 3 etapas

En general, este controlador de carga solar está diseñado con un algoritmo de carga de batería de 3 etapas para una carga rápida, eficiente y segura. La siguiente imagen muestra la secuencia de las etapas de carga.

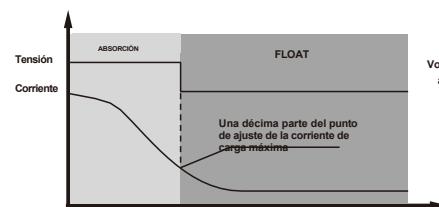


#### 1) Etapa de carga masiva

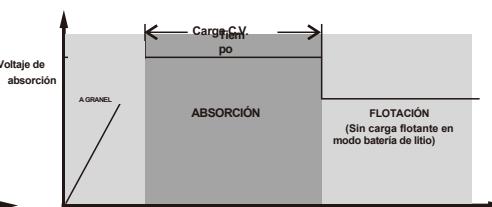
En la etapa de carga masiva, la corriente de carga comienza a fluir, normalmente a la velocidad máxima de la fuente de carga. El controlador suministrará energía solar para cargar la batería tanto como sea posible.

#### 2) Fase de absorción

Cuando el voltaje de carga de la batería alcanza el punto de voltaje de absorción, la etapa de carga cambia de carga masiva a absorción. Se utiliza una regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en la etapa de absorción. Si la corriente de carga cae a una décima parte del punto de ajuste de la corriente de carga máxima, el estado de carga cambiará a la etapa de flotación.



Si el tiempo transcurrido de la fase de absorción supera el valor establecido para el tiempo de carga C-V, también pasará a la fase de flotación.



#### 3) Fase de flotación

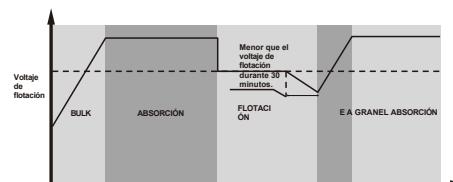
Una vez que la batería se ha cargado completamente en la fase de absorción, el controlador reduce el voltaje de la batería al punto de ajuste del voltaje de flotación. Una vez en la fase de flotación,

Se utiliza una regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el punto de ajuste del voltaje de flotación.

En el modo de batería de litio: la lógica de carga no tiene etapa de carga flotante.

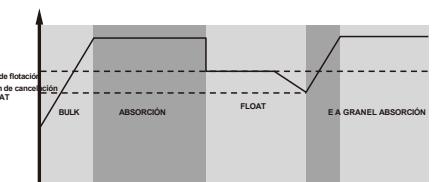
#### • Tiempo de espera de flotación

Si el voltaje de la batería permanece por debajo del voltaje de flotación durante 30 minutos, el controlador volverá a la etapa de carga masiva.



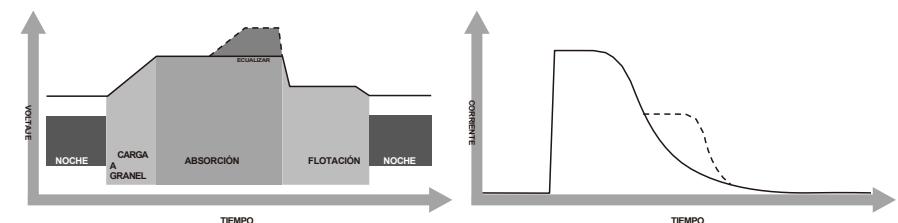
#### • Voltaje de cancelación de flotación

Una vez que el voltaje de la batería cae al punto de ajuste del voltaje de cancelación de flotación, el controlador también vuelve a la etapa de carga masiva. Voltaje de cancelación de flotación = voltaje de carga flotante - (1 V x número de baterías en serie)



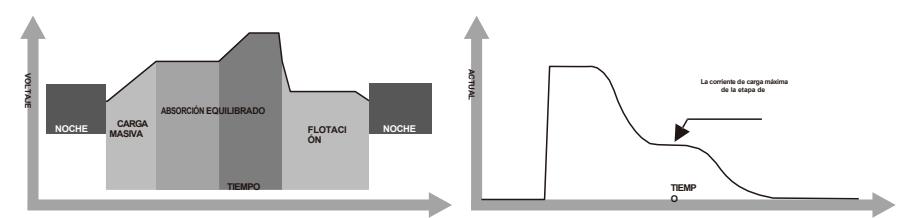
## 5.2 Etapa de ecualización

Se ha añadido una función de ecualización al regulador de carga solar. Esta función revierte la acumulación de efectos químicos negativos, como la estratificación, una condición en la que la concentración de ácido es mayor en la parte inferior de la batería que en la superior. La ecualización también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que puedan haberse acumulado en las placas. Si no se controla, esta condición, denominada sulfatación, reducirá la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda ecualizar la batería periódicamente.

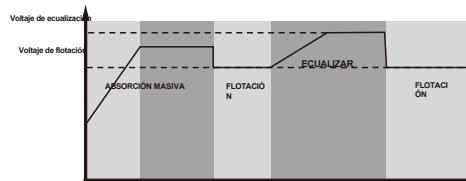


#### • Cuándo igualar

En la fase de absorción, si la corriente de carga cae por debajo de la corriente de carga máxima de la ecualización de la batería, el controlador comenzará a entrar en la fase de ecualización.

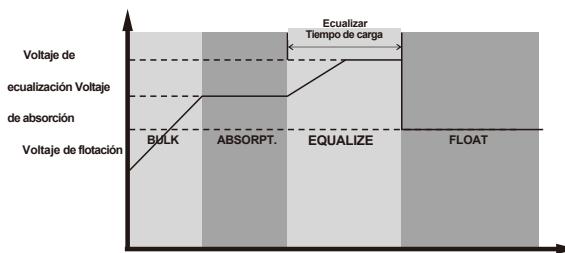


Si el regulador de carga solar está funcionando en la fase de flotación, pero en ese momento se alcanza el intervalo de ecualización establecido (ciclo de ecualización de la batería), pasará a la fase de ecualización.

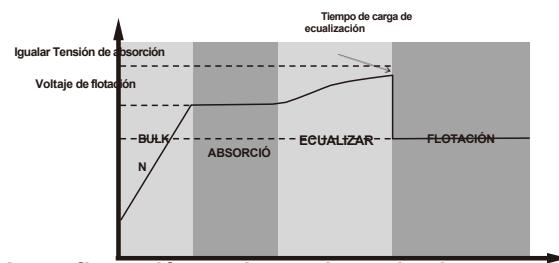


### • Igualar el tiempo de carga y el tiempo de espera

En la fase de ecualización, basándose en la corriente de carga máxima de la ecualización de la batería, el controlador suministrará energía solar para cargar la batería tanto como sea posible hasta que el voltaje de la batería aumente al voltaje de ecualización de la batería. A continuación, se aplica una regulación de voltaje constante para mantener el voltaje de la batería en el voltaje de ecualización de la batería. La batería permanecerá en la fase de ecualización hasta que se alcance el tiempo de ecualización de la batería establecido.



Sin embargo, en la fase de ecualización, cuando el tiempo de ecualización de la batería haya expirado y el voltaje de la batería no haya alcanzado el punto de voltaje de ecualización, el controlador de carga solar prolongará el tiempo de ecualización de la batería hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de ecualización. Si el voltaje de la batería sigue siendo inferior al voltaje de ecualización cuando finaliza el tiempo de ecualización de la batería, el controlador de carga solar detendrá la ecualización y pasará a la fase de flotación.



### 5.3 Parámetro de configuración y valor predeterminado

A continuación se enumeran los ajustes de parámetros recomendados y predeterminados.

Parámetro	Tipo de batería	Etapa de absorción	Etapa de flotación	Etapa de ecualización	Activación de la ecualización	Tiempo de absorción	Tiempo de ecualización	Tiempo de espera de ecualización	Intervalo de ecualización
Unidad	-	Voltios	Voltios	Voltios	Activar/Desactivar	Minutos	Minutos	Minutos	Días
Opción	AGM	14,4	13,6	14,6	Desactivar	150	60	120	30
Opción	Inundado	14,6	13,8	14,6	Desactivar	150	60	120	30
Predeterminado	Personalizado	-	-	-	Desactivar	150	60	120	30
Opción	Llb	-	-	-	Desactivar	-	-	-	-

## 6. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Situación		Situación
Código de fallo	Evento de fallo	
01	Carga excesiva de corriente	1. Reinicie el cargador. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
02	Temperatura excesiva	1. Mantenga el cargador en un entorno fresco. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
03	Voltaje bajo de la batería	1. Compruebe la conexión del cable de la batería. 2. Si la conexión del cable está bien, póngase en contacto con su instalador.
04	Voltaje de la batería alto	1. Vuelva a conectar la batería al cargador. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
05	Pérdida elevada de energía fotovoltaica	1. Compruebe el voltaje del panel solar, que debe ser inferior a 140 V o 190 V. 2. Si el voltaje es correcto, póngase en contacto con su instalador.
06	Temperatura de la batería demasiado baja	1. Compruebe el sensor de temperatura remoto y la temperatura ambiente de la batería. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
07	Temperatura de la batería demasiado alta	1. Compruebe el sensor de temperatura remoto y la temperatura ambiente de la batería. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
08	El voltaje de la batería es diferente	1. Compruebe que la batería esté correctamente conectada o que el voltaje nominal de la batería esté configurado correctamente. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
11	Tubo MOS dañado	1. Reinicie el cargador. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
12	Relé en cortocircuito	1. Reinicie el cargador. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
16	El paralelismo es defectuoso	1. Reinicie el cargador. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
17	Error en la EEPROM	1. Reinicie el cargador. 2. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
No se muestra nada en la pantalla LCD.		1. Compruebe la conexión del cable de la batería. 2. Pulse el botón; si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.

## 7. ESPECIFICACIONES

Tabla 1 Especificaciones eléctricas

MODELO	SCCM3024-III	SCCM4524-III	SCCM4548-III	SCCM6048-III	SCCM8048-III	SCCM10048-III	SCCM12048-III			
Corriente de carga máxima	30 amperios	45 amperios	45 amperios	60 amperios	80 amperios	100 amperios	120 amperios			
Voltaje nominal del sistema	12 V, 24 V (detección automática)		12V, 24V, 48V (detección automática)							
Tensión solar máxima de entrada	95 V		145 V		165 V					
Voltaje de arranque fotovoltaico	20 V									
Rango de voltaje MPPT	12 V CC/24 V CC		12 V CC / 24 V CC / 48 V CC							
	18-80 V CC/35-80 V CC		18-125 V CC / 35-125 V CC 65-125 V CC		18-145 V CC / 35-145 V CC 65-145 V CC					
Potencia máxima de entrada	12 V - 420 W	12 V - 625 W	12 V - 625 W	12 V - 825 W	12 V - 1100 W	12 V - 1375 W	12 V - 1650 W			
	24 V - 830 W	24 V - 1250 W	24 V - 1250 W	24 V - 1650 W	24 V - 2200 W	24 V - 2750 W	24 V - 3300 W			
	/	/	48 V - 2500 W	48 V - 3300 W	48 V - 4400 W	48 V - 5500 W	48 V - 6600 W			
Tensión fotovoltaica y corriente de carga										
Temperatura del dissipador térmico y corriente de carga										
Protección contra sobretensiones transitorias	4500 vatios/puerto									
Protecciones	Desconexión solar de alta tensión Reconexión solar de alta tensión Desconexión de alta tensión de la batería Reconexión de alta tensión de la batería Desconexión por alta temperatura Reconexión por alta temperatura									

Tabla 2 Carga de la batería

MODELO	SCCM3024-III	SCCM4524-III	SCCM4548-III	SCCM6048-III	SCCM8048-III	SCCM10048-III	SCCM12048-III
Algoritmo de carga	3 pasos						
Etapas de carga	Bulk, absorción, flotación						
Coeficiente de compensación de temperatura	-5 mV / °C / celda (25 °C ref.)						
Rango de compensación de temperatura	0 °C a 50 °C						
Curva de carga							

Tabla 3. Datos mecánicos y ambientales

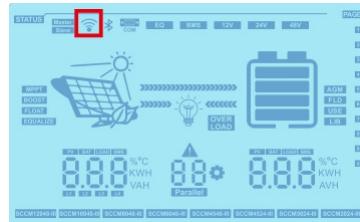
Modelo	SCCM3024-III	SCCM4524-III	SCCM4548-III	SCCM6048-III	SCCM8048-III	SCCM10048-III	SCCM12048-III
Tamaño del producto (An x Al x Pr, mm)	240 x 170 x 102	265 x 188 x 116	308 x 212 x 125	308 x 212 x 125	322 x 238 x 140	370 x 250 x 156	370 x 250 x 156
Peso del producto (kg)	1 kg	1,5 kg	3,3 kg	3,3 kg	3,5 kg	5,2 kg	5,2 kg
Rango de temperatura ambiente	0 °C a 55 °C						
Temperatura de almacenamiento	- De 25 °C a 75 °C						
Humedad	0 %-90 % HR (sin condensación)						
Carcasa	IP20 (interior y ventilado)						

## 8. GUÍA DE FUNCIONAMIENTO WIFI EN LA APLICACIÓN

### 8.1 Introducción

La comunicación inalámbrica entre SCCM-III y la aplicación se puede realizar a través del módulo Wi-Fi. La aplicación es compatible con dispositivos Android e iOS.

Proporciona el estado del dispositivo durante el funcionamiento normal. Permite configurar los ajustes del dispositivo en la aplicación. Notifica a los usuarios cuando se produce una advertencia o una alarma.



El estado de la señal Wi-Fi en la pantalla LCD

Una vez que la aplicación se ha conectado correctamente, la luz indicadora de Wi-Fi permanece encendida constantemente

### 8.2 Descargue e instale la aplicación

#### Requisitos del sistema operativo para su teléfono inteligente:

-  El sistema iOS es compatible con iOS 11.0 y superior
- El sistema Android es compatible con Android 5.0 y superior