

MANUAL DE OPERACIÓN

BATERIA DE LITIO—LiFePO4



Lithium Volts

Carretera Federal Cancun-Tulum, Mz 299 lt8 local 1
Col. Ejido, Playa del Carmen, QR 77710, México

+52 984 2777000

servicio@lithiumvolts.com

www.lithiumvolts.com



C: Cuando se conectan múltiples baterías en paralelo, el SOC es diferente.

Recomendamos que cada paquete se descargue con una corriente pequeña y se vacíe hasta que aparezca la alarma de SOC, y luego se recargue en paralelo y se cargue completamente.

2.4 Cómo encender el paquete para la descarga.

El método que recomendamos es :

A: Reinicie el BMS del paquete individual, el LED parpadeará y comenzará a funcionar

B: Encienda el interruptor de encendido en la parte inferior/frontal del panel

C: Encienda el interruptor de encendido en la caja de combinación.

3. ADVERTENCIA:

En caso de incendio

A: Cortar inmediatamente la alimentación externa del equipo y la alimentación interna.

B: Use equipos contra incendios para el tratamiento contra incendios (primero use arena contra incendios, mantas contra incendios, luego extintor de polvo para enfriar la batería.

C: Si no puede extinguir completamente el incendio, llame al departamento de bomberos local para obtener ayuda.

D: Mantenga los datos del accidente para que se pueda rastrear la fuente.

4. Responsabilidades del producto y consultas

No seremos responsables de los accidentes resultantes de la operación que incumpla esta especificación y el manual del usuario.

Problemas de calidad dentro del rango de operación especificado; podemos reemplazar las partes relevantes, para lograr el propósito de uso sostenible sin reducción de rendimiento; nuestro personal de servicio postventa propondrá los métodos específicos de mantenimiento y solución de problemas.

Tabla de Contenido

1. Advertencias de Seguridad	1
1.1 Antes de Conectar	2
1.2 En Operación	2
2. Descripción general	3
2.1 Características	4
2.2 Especificaciones Técnicas	5
2.3 Interface	6
3. Instalación	7
3.1 Montaje	7
3.2 Conexión	8
3.2.1 Una Batería	8
3.2.2 Dos Baterías	9
3.2.3 Tres Baterías	9
3.2.4 Caja de combinación	10
3.3 Configuración	11
3.3.1 Codificador 2 bits	11
3.3.2 Codificador 4 bits	12
3.3.3 Conexión de cable en paralelo	13
3.3.4 Funcionamiento	13
3.3.5 Encendido	14
3.3.6 Monitoreo	14
3.3.7 Apagado	14
APENDICE	
1. Guía de indicadores	15
1.1 Estado de Batería	15
1.2 Pantalla	15
1.3 Menú Principal	15
1.4 Parámetros	16
1.5 Ajustes de parámetros	16
1.6 Descripción de teclas	16
2. Solución de Problemas	17
3. Advertencias	19

1. Advertencias de seguridad



Es importante que lea cuidadosamente el manual de operación antes de instalar o utilizar la batería. El incumplimiento de cualquiera de las instrucciones o advertencias en este documento puede resultar en descargas eléctricas, lesiones graves, muerte, o puede dañar la batería y todo el sistema.

1. Si la batería no se usa durante mucho tiempo, se requiere que se cargue cada tres a seis meses, y el SOC no debe ser inferior al 80%
2. Después de descargarla completamente, la batería debe recargarse dentro de 12 horas.
3. No instale la batería en el exterior o en un lugar que exceda la temperatura o humedad especificado en este manual.
4. No esponga los cables.
5. No utilice solventes de limpieza para limpiar la batería.
6. Todas las terminales de la batería deben estar desconectadas antes de realizar mantenimiento.
7. No pinte ninguna parte de la batería, incluidos los componentes internos o externos.
8. No conecte la batería directamente con el cableado solar fotovoltaico.
9. No conecte los cables al revés.
10. Prohibido introducir algún objeto extraño en ninguna parte de la batería
11. No esponga la batería a materiales inflamables o químicos.
12. No se hará válida la garantía por daños directos o indirectos debido al incumplimiento de estas medidas de seguridad.

2.2 Sin comunicación

El inversor no puede recibir ningún DATO del BMS.

A : Verifique si el cable de comunicación esté bien conectado y verifique el PIN RJ45 , CAN :PIN4:CANH, 485A-A,
PIN5: CANL;485-B
RS485A:PIN2:485A-A,
PIN1:485A-B;

B: Reemplace el cable de comunicación. Por favor, dé retroalimentación al distribuidor y cámbielo.

C: Verifique el inversor u otro dispositivo que esté conectado al BMS, actualice el firmware.

D: Si la función de comunicación necesita ser actualizada, consulte al agente o fabricante.

E: Confirme que el protocolo de su inversor y batería es correcto, un protocolo diferente o una conexión diferente causará un error.

2.3 El informe del SOC de la batería es incorrecto.

A: El inversor recibe datos del BMS maestro, pero el SOC es menor que el SOC total, como por ejemplo: 9 paquetes tienen 1800 Ah, pero el inversor lee 1600 Ah. Por lo tanto, debe verificar si alguno está desconectado. Verifique el cable de comunicación RS485B (amarillo), el cable de comunicación RS485, reemplace el cable que esté roto. PIN RJ45:

CAN :PIN4:CANH,
PIN5:CANL; RS485A:PIN2:485-A,
PIN1:485-B;

B: Descargue completamente la batería primero, luego cárguela completamente con una corriente pequeña y comience a descargar. Si algún paquete tiene un error, le recomendamos leer los datos del BMS con el software del host. Luego reinicie el BMS y calibre.

1.6 Descripción de teclas

SW1----MENU, SW2----ENTER, SW3----UP, SW4----DOWN, SW5 ESC.

Cada elemento comienza con "»" o "--", entre ellos, "»" muestra la posición actual del cursor, presione las teclas "ARRIBA" o "ABAJO" para mover la posición del cursor; con "»" , presione la tecla "ENTER" puede ingresar a la página correspondiente.

Presione la tecla "ESC" para regresar al directorio de nivel superior en cualquier posición, presione la tecla "MENU" para regresar a la página principal del menú.

Cuando el BMS entra en modo de suspensión, presione cualquier tecla para activar la pantalla.

En modo de espera, después de 1 minuto, la LCD entrará en modo de apagado; presione cualquier tecla para activar la pantalla.

2. Solución de Problemas

2.1 Apague el paquete de baterías.

A: Asegúrese de que el interruptor esté encendido; si la batería tiene un SOC bajo, necesita cargarse.

B: la batería tiene un voltaje bajo o entra en modo de suspensión, presione el botón "RST" durante 3-6 segundos, o cárguela.



1.1 Antes de Conectar

1. Al recibir el producto primero verifique que las piezas estén completas, y que el producto se encuentre en buenas condiciones, si no es así, favor de contactar al distribuidor.
2. Antes de la instalación asegúrese de cortar la alimentación de la red y de que la batería esté en modo apagado.
3. El cableado debe ser correcto, no mezcle las conexiones positivas y negativas, y asegúrese de que no haya cortocircuitos con el dispositivo externo.
4. No conecte la batería directamente a la corriente alterna.
5. El BMS en la batería está diseñado para 48VDC, NO conecte la batería en serie.
6. Asegúrese de que los parámetros eléctricos del sistema de batería sean compatibles con el inversor.
7. La batería tiene que conectarse a Tierra.
8. Mantenga la batería alejada del fuego o el agua.

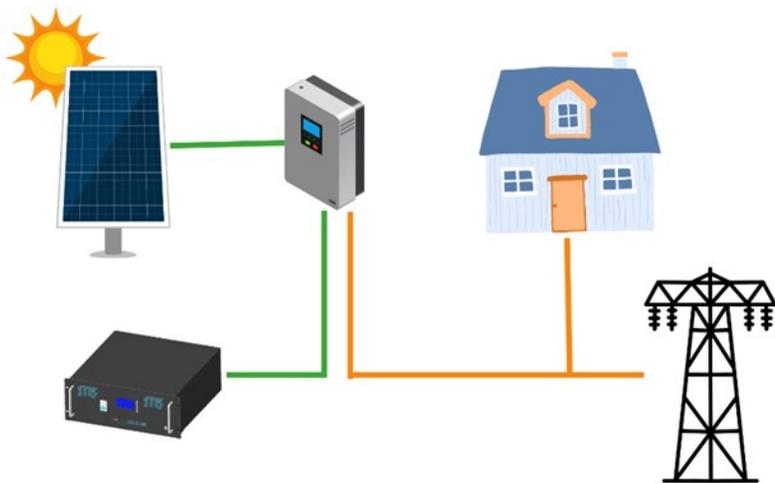
1.2 En Operación

1. Si el sistema de batería necesita ser movido o reparado, primero se debe cortar la alimentación y la batería debe estar completamente apagada
2. Queda prohibido conectar la batería con un tipo diferente de batería
3. Queda prohibido poner las baterías a trabajar con un inversor defectuoso o incompatible
4. Queda prohibido desensamblar la batería

5. En caso de incendio, utilizar un extintor de polvo seco o gran cantidad de agua, no usar extintores líquidos.
6. No abra, repare o desmonte la batería. No asumimos ninguna responsabilidad relacionada al incumplimiento de la operación y de los estándares de seguridad de diseño, producción y equipo si el equipo ha sido manipulado por terceros.

2. Descripción general

Nuestras Baterías usan Litio fosfato que almacena energía para diferentes tipos de sistema, siendo el principal para sistemas Fotovoltaicos.



3

1.4 Parámetros de la batería

Cuando el cursor "»" " está apuntando a "Adquisición de parámetros de la batería", presione la tecla "ENTER" para ingresar a la página de "Adquisición de parámetros de la batería". Como se muestra en la figura a continuación:

» PackV: 53.22 V	--T1: 26.1°C	--PCB_T: 27.4°C
--Im: 0.00 A	--T2: 26.2°C	--ENV_T: 27.4°C
--Temperature»	--T3: 26.6°C	
--Cell Voltage»	--T4: 26.2°C	
--Cell01: 3333 mV	» CellCapacity»	SOC: 0.00 %
--Cell02: 3333 mV		FCC: 50.0AH
--Cell03: 3331 mV		Rm : 0.0AH
--Cell04: 3329 mV		CC : 0

Cuando el cursor "»" " está apuntando a "Estado de la batería", presione la tecla "ENTER" para ingresar a la página de "Estado de la batería". Como se muestra en la figura a continuación:

» Status: Idle	» OVP: 0	» UV : N
--Record»		--UVP: N
--BMS Status»		--OC: N
		--OCP: N
» SCP: 0	» SCP: N	» OT : N
--O/UTP: 0	--Failure: N	--OTP: N
--OCP: 0		--OV: N
--UVP: 7		--OVP: N

1.5 Ajustes de parámetros

La pantalla no puede ajustar parámetros. Velocidad de baudios: 9600, no se puede ajustar.

```
--Non-production
manufacturer can
not use.      --Baud rate:9600
```

16

APENDICE

1. Guía del Indicador de SOC

1.1 Estado de la Batería

Status	Normal/ Warning/ Protection	RUN	ALM	Capacity LED						Description
		●	●	●	●	●	●	●	●	
Shut Down	Shut down	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	All OFF
Standby	Normal	Flash	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Standby
Charge	Normal	ON	OFF	Based on capacity						
	Warning	ON	Flash							
	Protection	ON	ON							
Discharge	Normal	ON	OFF	Based on capacity						
	Warning	ON	Flash							
	Protection	OFF	ON							
Fault	Protection	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Stop charging or discharging

1.2 Pantalla



1.3 Menú principal

Después de que el BMS se active, mostrará la pantalla de bienvenida, presione el botón "MENU" para ingresar a la página principal del menú. Como se muestra en la figura a continuación:



2.1 Características

1. Función de arranque suave incorporada capaz de reducir el golpe de corriente cuando el inversor necesite arrancar desde la batería.
2. Doble protección activa en el nivel BMS.
3. Configuración automática de la dirección cuando se conecta en multigrupo.
4. Soporta la activación por señal de 5~12V desde el puerto RJ45.
5. Admite la actualización del módulo de batería desde el controlador superior a través de la comunicación CAN o RS485.
6. Permite una profundidad de descarga del 95%, disponible para el inversor que cumpla con el protocolo.
7. El módulo no es tóxico, no contamina y es respetuoso con el medio ambiente.
8. El material del cátodo está hecho de LiFePO4 con un rendimiento seguro y un largo ciclo de vida.
9. El sistema de gestión de la batería (BMS) tiene funciones de protección que incluyen sobredescarga, sobrecarga, sobrecorriente y alta/baja temperatura.
10. El sistema puede gestionar automáticamente el estado de carga y descarga y equilibrar la tensión de cada célula.
11. Configuración flexible, varios módulos de batería pueden conectarse en paralelo para ampliar la capacidad y la potencia.
12. El modo de autorrefrigeración adoptado reduce rápidamente el ruido de todo el sistema.
13. El módulo tiene menos auto-descarga, de hasta 6 meses sin carga, sin efecto memoria, excelente rendimiento de carga superficial y descarga.

2.2 Especificaciones Técnicas

MODEL	TG-48100R	TG-Rack-51280R
Electrical Characteristics		
Rate voltage (Vdc)	48	51.2
Cell Combination	15S1P	16S1P
Rate capacity (Ah)	100	280
Energy Storage (kWh)	4.8	14.336
Cycle life	6000 cycles @80% DOD, 0.5C	
Charge/Discharge Standard		
Charge voltage (V)	54	57.6
Max. charge current (A)	100	
Max. discharge current (A)	100	
Discharge cut-off voltage (VCD)	40.5	43.2
Charge cut-off voltage (VDC)	54.4	58
Environment		
Charge working temperature	0°C to 55°C@60±25% Relative Humidity	
Discharge working temperature	-20°C to 50°C@60±25% Relative Humidity	
Storage temperature	-20°C to 50°C@60±25% Relative Humidity	
Mechanical		
IP Class	IP20	
Material	LifePO4	
Case	Metal	
Case type	Rack Mount	
Dimensions L*W*H (mm)	460*442*180	780*446*230
Net weight (kg)	43	120
Communication		
Protocol (optional)	CANBus/RS485/RS232	
Certificates		
Pack	N38.3, MSDS	
Cell	N38.3, MSDS, IEC62619, CE, UL1973, UL2054	

3.3.5 Encendido

Encienda primero el interruptor del lado bajo (negativo de descarga); luego encienda el lado alto (positivo de descarga), si alguno de los paquetes tiene un error o alarma, debe apagar el interruptor que está conectado a este paquete, revisar y restablecer el paquete, y luego encender el interruptor nuevamente. Para apagar el paquete, debe apagar primero el interruptor del lado alto y luego el del lado bajo.

Ejecute el dispositivo, configure los parámetros del cargador externo o del inversor, siga el manual de operación correspondiente. No puede exceder los requisitos de parámetros nominales.

3.3.6 Monitoreo

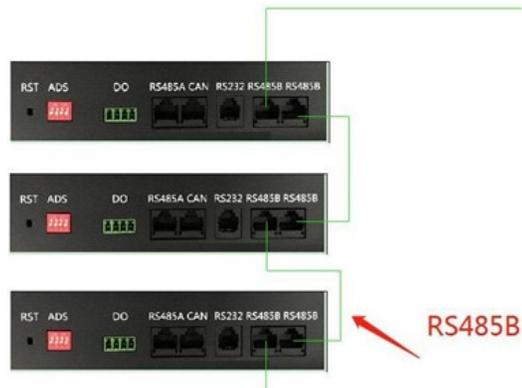
Monitoree todos los estados de funcionamiento y registrar todos los parámetros, si hay algún error, por favor regístrelo. Después de iniciar el sistema, cada paquete está encendido y el LED indica estos estados.

3.3.7 Apagado

Detenga el funcionamiento del paquete de baterías. Cuando sea necesario detener la carga y descarga de la batería o solucionar problemas, por favor primero detenga el equipo externo, corte los circuitos de entrada y salida, y luego presione el interruptor de encendido de cada paquete de baterías para apagarlo.

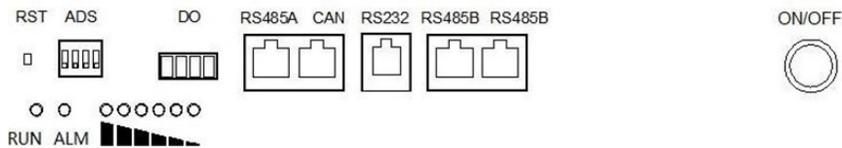
3.3.3 Conexión del cable de comunicación en paralelo

Cada batería tiene: 2 puertos RS485B para comunicación en paralelo / 1 puerto RS485A / 1 puerto CAN para el inversor / 1 puerto RS232 que solo se utiliza para el software del host y actualización del firmware



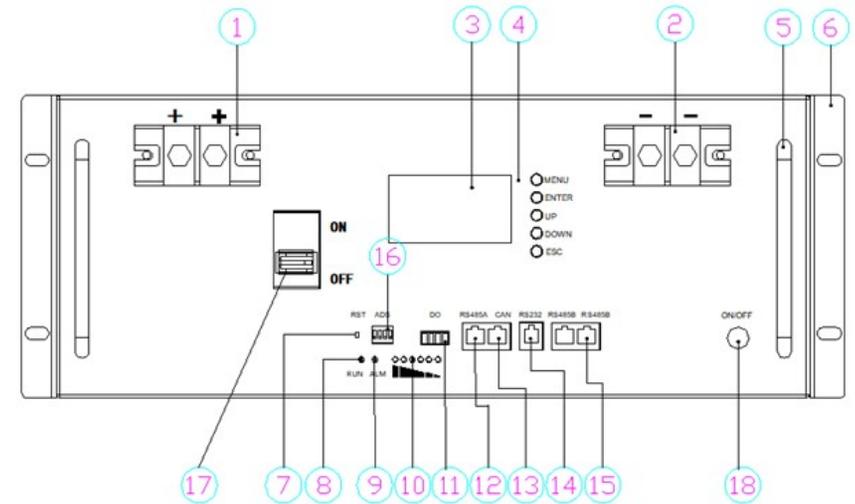
3.3.4 Funcionamiento

Prenda y apague la(s) batería(s). Confirme que la operación es correcta, y la función de la batería se puede encender después de que el cableado sea correcto. Presione el interruptor de encendido (ON/OFF) durante 3 segundos para iniciar el paquete de baterías, encienda el interruptor en la caja de combinación (si es que son más de 3). La batería comenzará a funcionar y a generar energía, entrando en modo de espera, si no hay interruptor de encendido, presione la tecla RESET durante 3-6 segundos (los LED indican todos los estados de funcionamiento y se comprueban a sí mismos).



13

2.3 Interface



No.	Descripción
1	Polo Positivo
2	Polo Negativo
3	Pantalla LCD
4	Teclas pantalla
5	Asa
6	Soporte
7	Restablecer
8	LED Funcionamiento
9	LED Alarma
10	LED Capacidad
11	Puerto de conexión DRY
12	Puerto de comunicación 485A
13	Puerto de comunicación CAN
14	Puerto de comunicación RS232
15	Puerto de comunicación RS485B
16	Codificador ADS
17	Interruptor de aire
18	Interruptor de Encendido ON/OFF

6

3. Instalación

Considere los siguientes puntos para instalar las baterías:

1. No monte la batería cerca de materiales inflamables.
2. Montar en superficie plana
3. Instale la batería a nivel de los ojos para permitir la legibilidad de la pantalla LCD en todo momento.
4. Para una circulación de aire adecuada para disipar el calor, deje un espacio de aproximadamente >0.3 metros del suelo.
5. La temperatura ambiente debe estar entre 0°C y 40°C y la humedad relativa debe estar entre 25% y 85% para garantizar un funcionamiento óptimo.
6. Instale el módulo de batería en un área seca, protegida y sin polvo excesivo y con suficiente circulación de aire.
7. No opere en lugares donde la temperatura y la humedad estén fuera del rango especificado.

3.1 Montaje

1. Al recibir el producto, primero verifique si todas las partes están completas, si no es así, informe al distribuidor
2. Las Baterías pueden ser instaladas en bastidor (rack).



3.3.2 Codificador de 4 bits y puerto de comunicación.

El puerto CAN y el puerto RS485A pueden seleccionarse al mismo tiempo.



Comunicación en paralelo		RS485B-8P8C		RS485B-8P8C		
		RJ45		RJ45		
		1,8	RS485-B	9,16	RS485-B	
		2,7	RS485-A	10,15	RS485-A	
		3,6	GND	11,14	GND	
Comunicación externa		RS485A port		CAN port		
		RJ45		RJ45		
		1,8	RS485-B1	9,10,11,14,16		
		2,7	RS485-A1	12	CAN-L	
		3,6	GND	13	CAN-H	
Comunicación con el ordenador principal		RS232		RJ11		
		RS232		RJ11		
		1	NC	4	RX	
		2	NC	5	GND	
		3	TX	6	NC	



3.3 Configuración

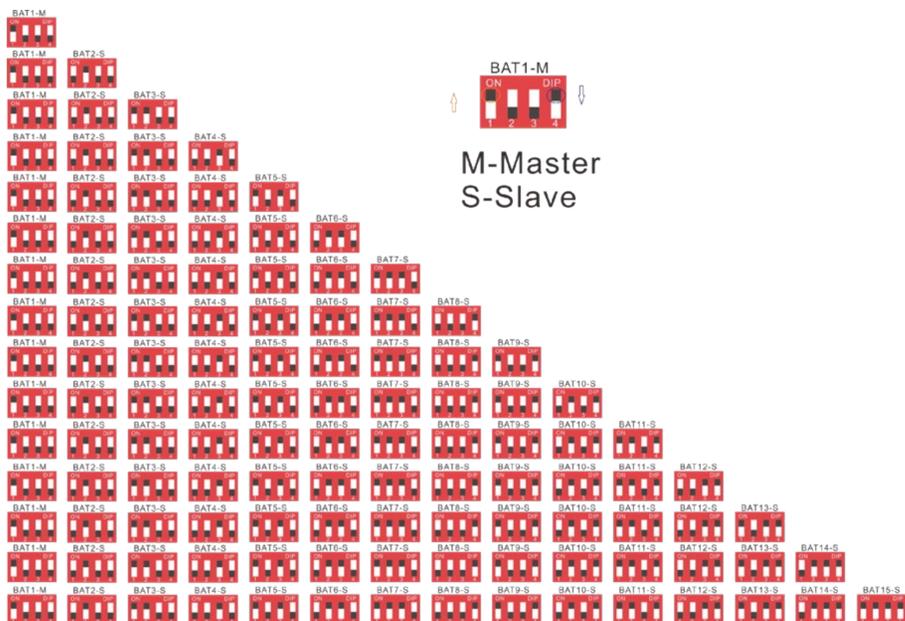
Este es un paso importante, puede ver que hay un codificador de 4 bits o 8 bits en la parte inferior de cada batería. Por favor configure como se muestra en siguiente figura.

3.3.1 Codificador de 2 bits

Codificador binario, calculado por el código BCD de 8 4 2 1.

La Batería 1 se configura como Maestro (BCD 1 0 0 0)

Soporta hasta 15 Baterías en paralelo (máximo). La dirección "0" solo se utiliza para el modo individual .

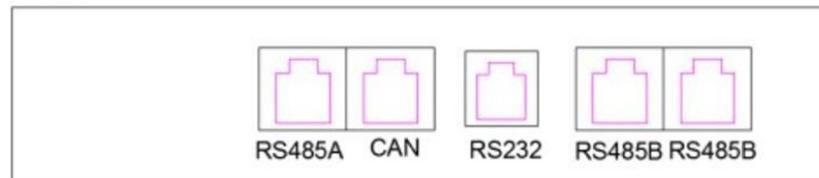


3.2 Conexión

Conecte el cableado de la batería como se muestra a continuación.

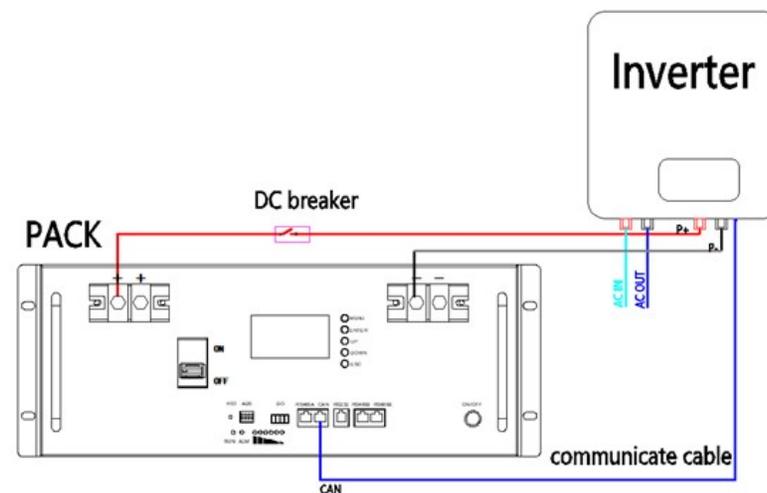
Si el inversor necesita puerto CAN BUS/ puerto RS485, por favor inserte el cable de comunicación (RJ45) en el puerto CAN o RS485A, RS485B solo se utiliza para modo de paralelo.

port 1



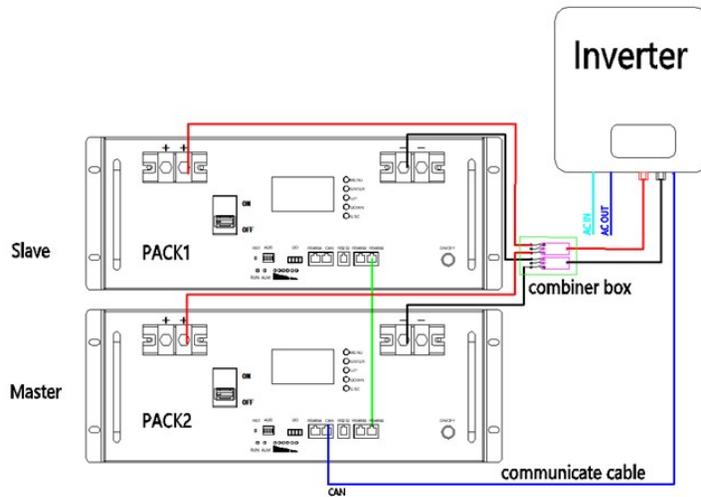
RS485A---Communicate with external devices,sample as inverter ,EPS
 CAN ---Communication with host computer
 RS232----Communication with host computer
 RS485B---Communication with host computer or parallel communication with battery pack

3.2.1 Una Batería:



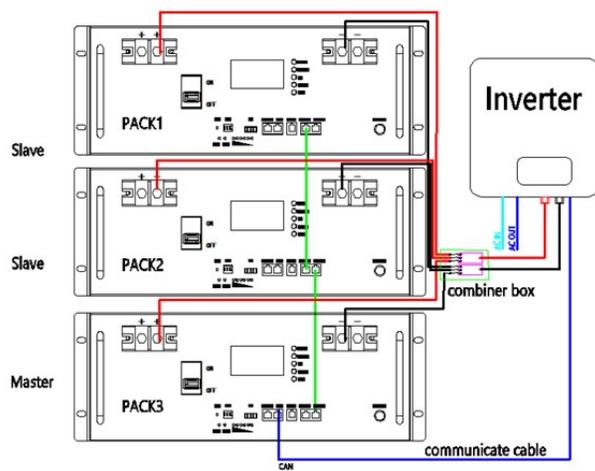
3.2.2 Dos baterías

La batería 1 es esclava, la batería 2 es maestra; el cable de alimentación positivo y negativo tiene la misma longitud .



3.2.3 Tres baterías

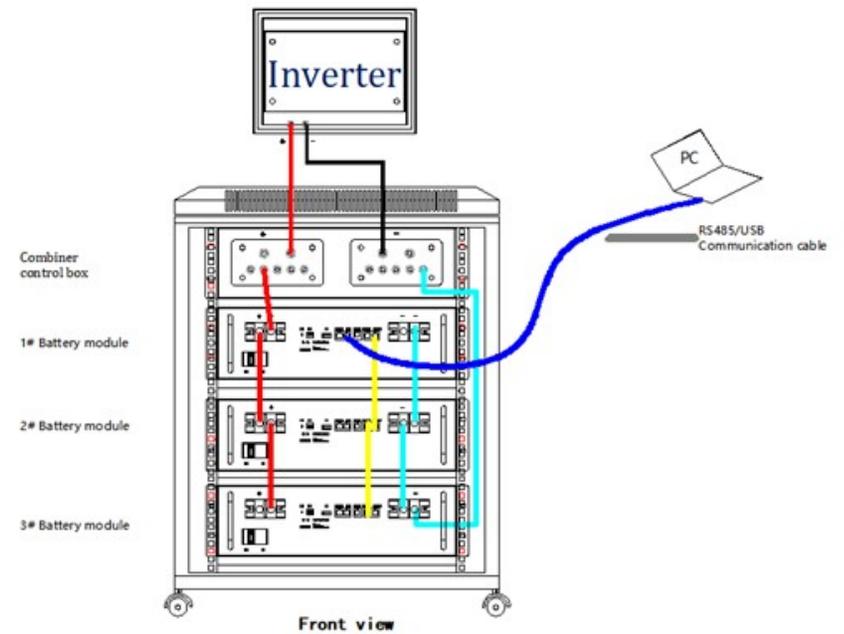
Las baterías 1 y 2 son esclavas; la batería 3 es maestra. Si hay más baterías en paralelo, uno es maestro y los demás son esclavos. El cable de alimentación positivo y negativo tiene la misma longitud .



9

3.2.4 Caja de combinación (combiner box)

Cuando se conectan en paralelo más de 3 baterías, entonces le recomendamos instalar una caja de combinación como la figura:



10