



MANUAL DE USUARIO
DC-L5000/LV

Acerca de este manual

Este manual está destinado a la batería de litio de almacenamiento de energía DC-L5000/LV. Estas baterías se pueden instalar en paralelo. Preste especial atención a la configuración de los DIPs, a la selección de dirección y la configuración del tipo de inversor a través de la pantalla que ofrece este modelo.

Requisitos

Cumple con la Guía de Mejores Prácticas para Equipos de Almacenamiento de Baterías – Seguridad Eléctrica.

1. **Requisitos:** Versión 1. Equipo de sistema de almacenamiento de energía de batería integrado.
2. **Pre-ensamblado:** requisitos obligatorios y requisitos opcionales del método 1 – a), c), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q).

Declaración

DC Solar Energy declara que la DC-L5000/LV cumple con los requisitos esenciales y otros relevantes de la Directiva RE 2014/53/EU.

Contenidos

1. Instrucciones de seguridad	4
1.1 Precauciones generales	4
1.2 Precauciones de transporte y almacenamiento	4
1.3 Precauciones de instalación	5
1.4 Precauciones de uso	5
1.5 Respuesta a situaciones de emergencia	6
1.6 Personal cualificado	6
1.7 Información de contacto	6
2. Introducción	7
2.1 Vista técnica	7
2.2 Especificaciones técnicas	8
2.3 Apariencia y dimensiones	9
2.3.1 Puertos e indicadores	10
2.4 Estados relevantes en la batería	11
3. Instalación y uso	11
3.1 Procedimiento de operación	11
3.2 Verificación del estado del disyuntor de potencia	11
3.3 Instalación mecánica	12
3.4 Instalación eléctrica	13
3.4.1 Instalación cable de toma a tierra	13
3.4.2 Instalación cable de potencia de interconexión entre baterías	14
3.4.3 Instalación del cable de potencia de conexión entre inversor y batería	16
3.4.4 Instalación cable de comunicación entre baterías y banco de baterías e inversor	17
3.4.5 Puesta en marcha	19
4. Modo de configuración en paralelo	20
4.1 Configuración de los DIPs ID	20
4.2 Resultado de los DIPs de conexión en función de las baterías conectadas	21
5. Configuración pantalla LCD	22
5.1 Funciones básicas	22
5.1.1 Pantalla de inicio	22
5.1.2 Menú principal	23
5.2 Datos del sistema	24
5.3 Voltaje de celdas (VM)	24
5.4 Temperatura	24
5.5 Protocolo CAN	25
5.6 Protocolo RS485	25
5.7 Contacto seco	26
5.8 Reserva de energía	26
5.9 Fecha y hora	26
5.10 Idioma	27
5.11 Registro de datos	27

1. Instrucciones de seguridad

Por razones de seguridad, el instalador y el usuario son responsables de familiarizarse con el contenido de este documento y con todas las advertencias antes de la instalación y su uso.

El producto de almacenamiento de energía de litio DC-L5000/LV debe ser usado e instalado conforme a las instrucciones de este manual.

Este producto está diseñado y probado de acuerdo con los requisitos de seguridad internacionales CE IEC 62040 e IEC 62619, pero al igual que con todos los equipos eléctricos y electrónicos, se deben asumir ciertas precauciones al instalar y/u operar el producto.

1.1 Precauciones generales

1. Lea atentamente este manual antes de realizar cualquier trabajo en el producto y consérvelo en un lugar seguro para futuras consultas.
2. Toda la instalación y el funcionamiento deben cumplir las normas eléctricas locales.
3. Asegúrese de que los parámetros eléctricos del producto son compatibles con el equipo relacionado.
4. No abra ni desmonte el módulo de la batería. El electrolito es muy corrosivo. En condiciones normales de trabajo, el contacto con el electrolito es imposible. Si la carcasa de la batería está dañada, no toque el electrolito expuesto ni el polvo porque es corrosivo.
5. Los componentes electrónicos del interior del producto son vulnerables a las descargas electrostáticas. Manténgalo alejado de ellas.
6. No coloque objetos ni herramientas sobre el producto.
7. No dañe el producto dejándolo caer, deformándolo, golpeándolo o cortándolo.
8. Mantenga el producto alejado de los líquidos. No toque el producto si se derrama líquido sobre él. Existe riesgo de descarga eléctrica.
9. No exponga el producto a productos químicos o vapores inflamables o agresivos.
10. No pinte ninguna parte del producto, incluidos los componentes internos o externos.
11. No cambie ninguna pieza del producto, especialmente la batería y la celda.
12. Además de la conexión conforme a este manual, está prohibido introducir cualquier otro objeto extraño en cualquier parte del producto.
13. Quedan excluidos de la garantía los daños directos o indirectos derivados de los puntos anteriores.
14. Las baterías no deben mezclarse con residuos domésticos o industriales.
15. Las baterías marcadas con el símbolo de reciclaje deben procesarse a través de una agencia de reciclaje reconocida. Deberá consultar las leyes o regulaciones locales para reciclar o desechar este tipo de material de forma adecuada.

1.2 Precauciones de transporte y almacenamiento

1. La batería de litio DC-L5000/LV no es apta para el transporte aéreo.
2. Si es necesario trasladar o reparar la batería, debe cortarse la corriente y apagarse por completo.
3. El equipo debe transportarse en su embalaje original o equivalente; el módulo de la batería debe colocarse en posición vertical.
4. El embalaje que haya sido aplastado, perforado o roto de tal forma que quede al descubierto su contenido, deberá ser apartado en una zona aislada e inspeccionado por una persona cualificada.
5. La batería es equipo pesado. Garantice un montaje adecuado y seguro. Utilice siempre equipos de manipulación adecuados para su transporte.
6. No se coloque debajo de la batería cuando esté elevada.
7. Durante el transporte, deben evitarse los golpes fuertes, la extrusión, la luz solar directa y la lluvia.
8. Almacenar la batería en un entorno limpio, fresco, seco, libre de polvo, suciedad y residuos.
9. Almacenar la batería fuera del alcance de los niños y los animales.
10. No almacene la batería por debajo del 50% de SOC durante más de un mes, ya que esto puede provocar daños permanentes en la batería y anular la garantía.
11. Si el producto se almacena durante mucho tiempo, es necesario cargar el módulo de la batería cada 3 meses, y el SOC no debe ser inferior al 90%.

1.3 Precauciones de instalación

1. No instale la batería en un recinto cerrado ni en una zona sin ventilación.
2. Coloque señales de advertencia para evitar el acceso de personal no cualificado a la batería.
3. Cuando trabaje con el producto, lleve gafas y ropa de protección. Manipule la batería con guantes aislantes.
4. No abra la cubierta de la batería sin autorización. Pueden producirse descargas eléctricas y las averías resultantes quedan fuera del alcance de la garantía del producto.
5. Antes de mover o volver a conectar el equipo, desconecte la red eléctrica, el inversor y las baterías, espere cinco minutos hasta que el equipo se apague y los componentes electrónicos internos se hayan descargado.
6. El cableado debe ser correcto, no confunda los cables positivo y negativo, y asegúrese de que no se produzca ningún cortocircuito con el dispositivo externo.
7. Las sobretensiones o un cableado incorrecto podrían dañar el grupo de baterías y provocar una combustión que puede ser extremadamente peligrosa.
8. Asegúrese de que la batería esté bien conectada a tierra, y cumpla con las especificaciones locales.
9. El mantenimiento de las baterías debe ser realizado o supervisado por personal que cuente con formación acerca del funcionamiento y con las precauciones necesarias.
10. Cuando sustituya las baterías, sustitúyase por baterías o grupo de baterías del mismo tipo.
11. Si el equipo no se utiliza durante mucho tiempo, siga el procedimiento de para mantener las baterías en un voltaje de almacenamiento.

AVISO

La tensión generada por el equipo durante su funcionamiento puede provocar descargas eléctricas si no se ha realizado un aterramiento correcto. ESTA tensión podría causar la muerte, lesiones graves o daños materiales. Antes de realizar tareas de mantenimiento, apague el inversor y la batería. Respete estrictamente las precauciones de seguridad indicadas en este manual y en los documentos pertinentes.

1.4 Precauciones de uso

1. Antes de poner en marcha el sistema, el instalador debe comprobar estrictamente los bornes de conexión para asegurarse de que están firmemente conectados.
2. Si hay un disyuntor entre la batería y el inversor, este debería de estar encendido antes de encender la batería.
3. No abra la batería, ni conecte o desconecte ningún cable cuando esté en funcionamiento para evitar descargas eléctricas.
4. La batería debe recargarse en las 12 horas siguientes a su descarga completa.
5. La descarga frecuente de la batería a altas o bajas temperaturas puede deteriorar el rendimiento y la vida útil de la batería.
6. No cargue ni descargue una batería dañada.
7. Póngase en contacto con el proveedor en un plazo de 24 horas si observa alguna anomalía.

1.5 Respuesta a situaciones de emergencia

Las baterías dañadas son peligrosas y deben manipularse con extremo cuidado. No son aptas para su uso y pueden causar daños a personas o bienes. Si la batería parece estar dañada, colóquela en su embalaje original y devuélvala a un distribuidor autorizado.

1. Si la batería está mojada o sumergida en agua, no permita el acceso a ninguna persona y póngase en contacto con un distribuidor autorizado para obtener asistencia técnica.
2. En caso de incendio, utilice el extintor de dióxido de carbono, FM-200 o polvo seco ABC; si es posible, traslade la batería a una zona segura antes de que se incendie.
3. Si un usuario queda expuesto a los materiales internos de la celda de la batería debido a daños en la carcasa exterior, se recomiendan las siguientes acciones:
 - En caso de inhalación: Abandone inmediatamente la zona contaminada y busque atención médica.
 - En caso de contacto con los ojos: Lave los ojos con agua fresca durante 15 minutos y busque atención médica.
 - En caso de contacto con la piel: Lave a fondo la zona de contacto con jabón y busque atención médica.
 - En caso de ingestión: Provoque el vómito y busque atención médica.

1.6 Personal cualificado

La parte de la guía de instalación aquí descrita está destinada a ser utilizada únicamente por personal cualificado. Por personal cualificado se entiende un electricista o instalador formado y cualificado que posea todas las habilidades y experiencia siguientes:

1. Conocimiento de las especificaciones y propiedades de las baterías.
2. Conocimiento de la instalación de equipos eléctricos.
3. Conocimiento de las normas locales de instalación.
4. Conocimiento de los peligros y riesgos asociados a la instalación y utilización de equipos eléctricos y de los métodos de prevención aceptables.
5. Conocimiento y cumplimiento de este manual y de todas las precauciones de seguridad y buenas prácticas.

Por razones de seguridad, los instaladores son responsables de familiarizarse con el contenido de este documento y todas las advertencias antes de realizar la instalación y su uso.

1.7 Información de contacto

Utilice los contactos para asistencia técnica. El contacto telefónico está disponible únicamente durante el horario comercial de lunes a viernes.

Teléfono	+34 871 027 973
Correo de información	info@dc-solarenergy.com marketing@dc-solarenergy.com
Correo de soporte	soporte@dc-solarenergy.com
Web	www.dc-solarenergy.com

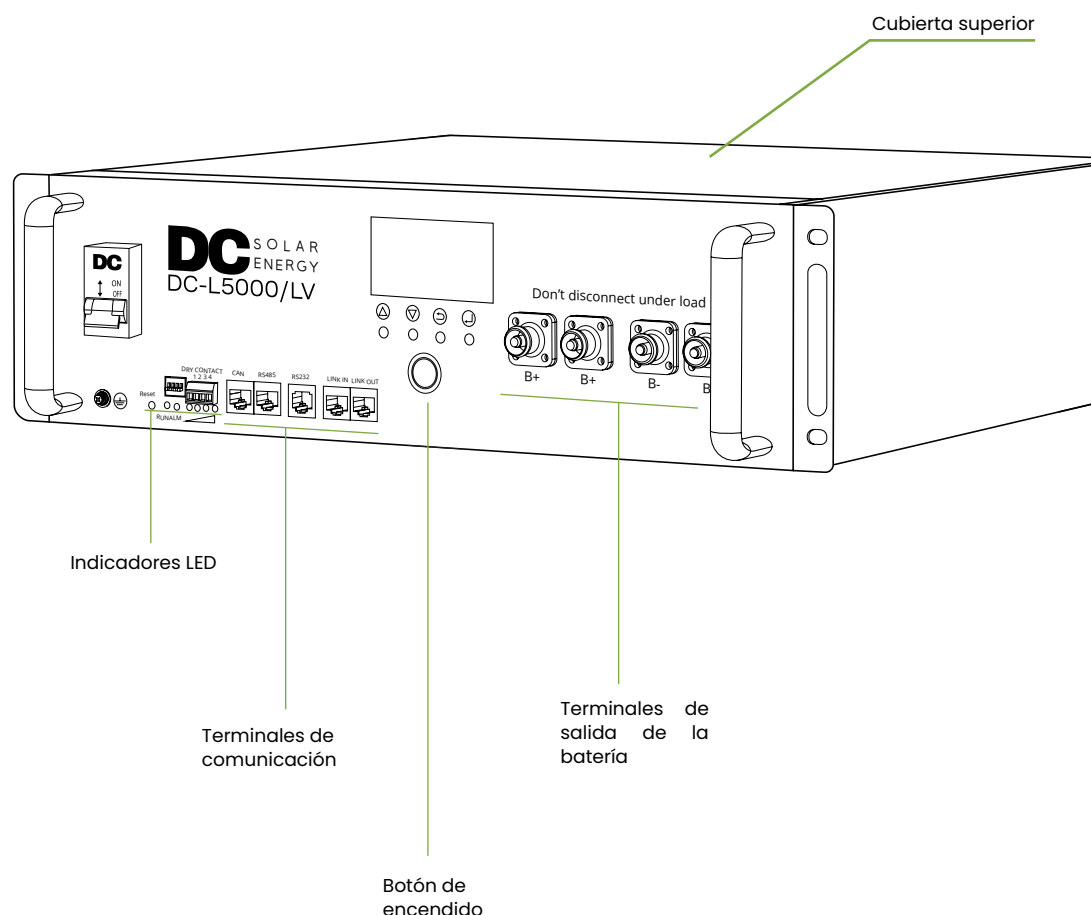
2. Introducción al producto

Las baterías de la serie de litio DC-L5000/LV ofrecen un rendimiento, una capacidad y una fiabilidad superiores. Utilizando tecnología de célula de alta potencia, la serie de litio está diseñada para áreas medioambientalmente sensibles que requieren capacidades de ciclo de vida mejoradas en aplicaciones comerciales, industriales, residenciales y privadas. Su construcción libre de mantenimiento y sus avanzadas características de diseño hacen de la serie de litio la elección definitiva para una amplia variedad de mercados: almacenamiento de energía solar y renovables.

La batería DC-L5000/LV consta de un sistema de gestión de baterías BMS integrado, que puede gestionar y supervisar la información de las celdas, incluidos el voltaje, la corriente y la temperatura, utilizado para limitar la corriente de equilibrio entre diferentes baterías.

La serie de litio está diseñada para adaptarse a los armarios estándar de 19 pulgadas, y todos los cables de alimentación, cables de comunicación, interruptores e indicadores se han diseñado para el panel frontal, lo cual permite al usuario instalarlos rápidamente, y fácil de operar.

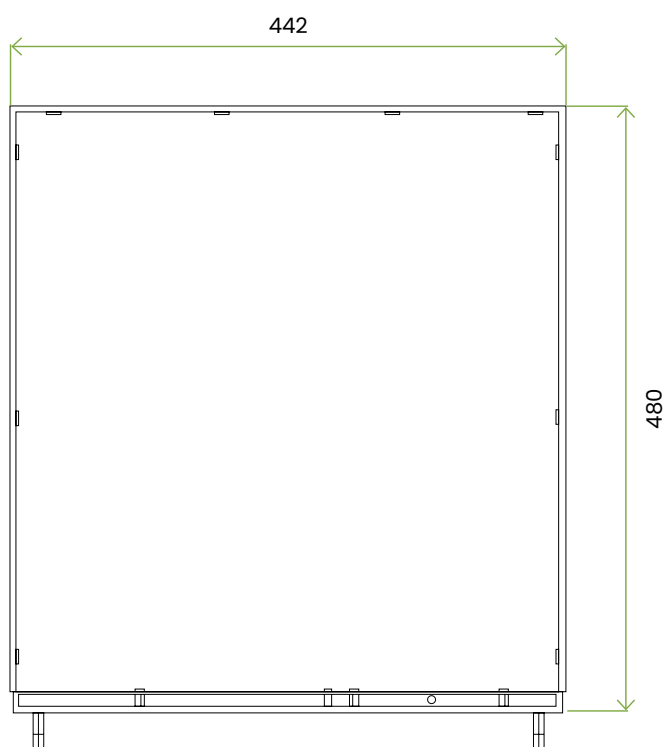
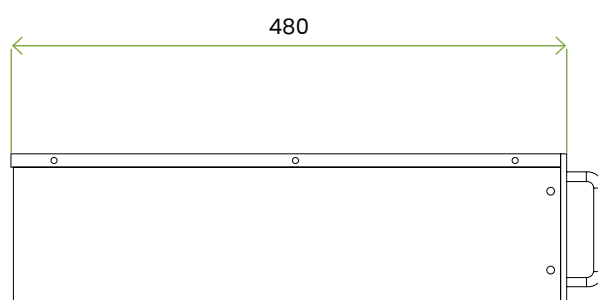
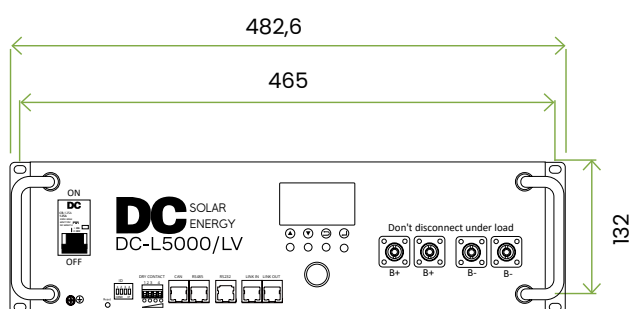
2.1 Vista técnica



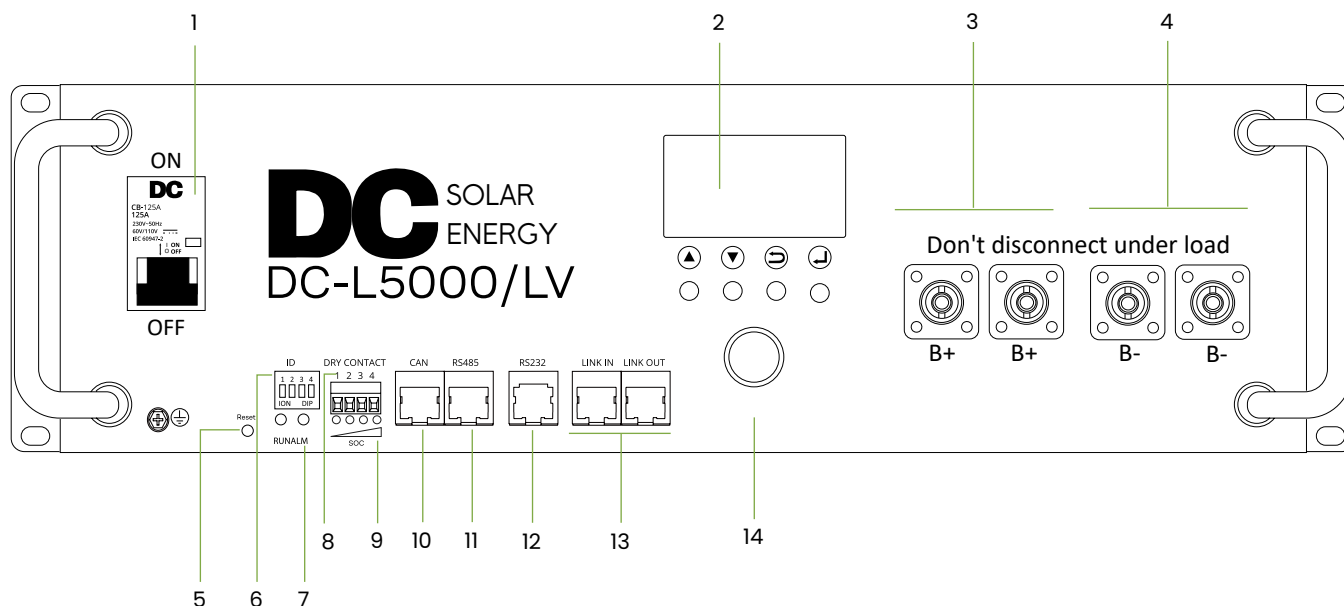
2.2 Especificaciones técnicas

Tipo de batería	Litio LiFePO4
Energía total	5,12 kWh
Energía utilizable (DC)	4,9kWh
Potencia nominal de carga/descarga	3kW / 5kW
Potencia máxima (solo descarga)	6,4kW por 3s
Voltaje de operación	43,2V – 57,6V
Voltaje nominal	51,2V ± 0,20V
Voltaje de carga recomendado	56,5V ± 0,20V
Voltaje de carga máxima	57,0 ± 0,20V Vol
Voltaje de descarga recomendado	45 ± 0,20V
Voltaje máximo de descarga	43,5 ± 0,20V
Corriente de carga recomendado	25A
Corriente de carga nominal	50A
Corriente de descarga nominal	100A
Corrientes de descarga máxima	160A por 3s
Peso	43,6kg
Dimensiones (mm)	480x133x482mm
DOD máximo recomendado	80% @ 25°C, 0.2C >6000 ciclos
Condición de uso	Interior
Temperatura operación de Carga	de -3 ~ 65°C
Temperatura operación de Descarga	de -23 ~ 65°C
Temperatura de almacenamiento	de -20 ~ 45°C
Humedad relativa en condiciones estándares	15% ~ 90% RH
Material/Color del embalaje	Metálico – SPCC Acero laminado/Negro
Instalación	Montaje vertical en pared / Montaje horizontal en suelo
Grado de protección	IP 35
Máximo n° de conexiones	Paralelo 16uds / Serie (no se admite)
Número de celdas / Resistencia interna	16S / 15mΩ
Comunicación / Interfaz de usuario	CAN / RS485 / Pantalla LCD
Garantía / Tiempo de vida	5 años / 15 años @ Temperatura ambiente

2.3 Apariencia y dimensiones



2.3.1 Puertos e indicadores



Nº	Nombre	Definición	Función
1	ON/	Disyuntor manual DC	Permite el encendido y apagado del pack de celdas de litio de la batería.
2	LCD	Pantalla de datos	Muestra información de la batería y a su vez permite la configuración del BMS.
3	+	Terminal positivo	Borne positivo para conexión del cable naranja de potencia.
4	-	Terminal negativo	Borne negativo para conexión del cable negro de potencia.
5	Reset	Botón de reinicio	Reinicio del BMS. Mantenga presionado durante 5 segundos para reiniciar.
6	ID	DIP de direcciones	Su valor viene determinado por el número de baterías conectadas. La dirección va desde el 1 al 16.
7	RUN ALM	Estado de funcionamiento del BMS	RUN (ON): En verde, la batería funciona correctamente. ALM (OFF): Apagado, sin fallo ni alarma importante. ALM (ON): En rojo, fallo en el BMS. ALM (parpadeando): Reinicio del BMS.
8	Dry Contact	Contacto Seco	Permite enviar una señal a un dispositivo externo cuando la tensión de la batería alcanza el nivel de advertencia.
9	SOC	Indicador estado de carga de la batería	Cada LED representa una escala del 25% LED 1. Capacidad 0-24% LED 2. Capacidad 25% - 49% LED 3. Capacidad 50% - 74% LED 4. Capacidad 75% - 100%
10	CAN	Puerto COM CAN	Permite la comunicación entre batería maestra e inversor para el protocolo CAN.
11	RS485	Puerto COM RS485	Permite la comunicación entre batería maestra e inversor para el protocolo RS485.
12	RS232	Puerto COM RS232	Monitorización local. Reservado solo para personal técnico cualificado.
13	LINK IN/ LINK OUT	Puerto COM 1	Permite la comunicación entre una bancada de baterías conectadas en paralelo/ Permite la comunicación entre el BMS y un ordenador a través de hardware y software específico.
14	Interruptor	Botón de ON/OFF	Encendido y apagado del BMS.

2.4 Estados relevantes en la batería

Estados de alarma:

1. **Alarma importante:** Si el LED rojo ALM se mantiene encendido y los demás indicadores LED apagados, significa que la batería requiere asistencia especializada. Contacte con su distribuidor o instalador.
2. **Alarma menor:** Por defecto el LED rojo estará apagado y el resto de indicadores en estado normal de funcionamiento. No requiere especial atención.

Funcionamiento normal:

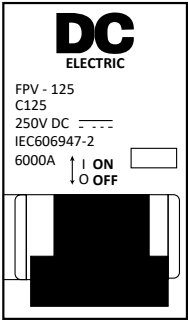
1. **En reposo (Standby):** El LED RUN parpadea intermitentemente, encendido durante 0,125s y apagado durante 1,5s.
2. **Cargando (Charging):** El LED RUN estará encendido y uno de los LEDs del SOC más alto se mantiene encendido durante 3s y apagado durante 1s.
3. **Descarga (discharge):** El LED RUN estará encendido por 0.15s y apagado por 0.15s.
4. **Modo suspensión (Sleep mode):** Todos los indicadores permanecerán apagados.

3. Instalación y uso

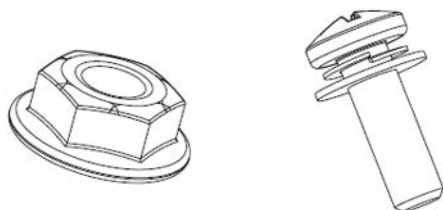
3.1 Procedimiento de operación

Orden	Paso	Definición
1º	Desconectar la alimentación.	El sistema debe estar apagado, para garantizar que no haya electricidad durante la instalación.
2º	Instalación mecánica.	1. Instalación de orejetas de montaje. 2. Instalación fija de la batería.
3º	Instalación eléctrica.	1. Cable de toma tierra. 2. Cable de interconexión de potencia. 3. Instalación de equipos de conexión. 4. Instalación de cables de comunicación.
4º	Puesta en marcha.	Configuración y puesta en marcha del sistema.

3.2 Verificación del estado del disyuntor de potencia

ON  OFF	Antes de realizar la instalación, asegúrese de que el disyuntor de la batería esté apagado y, al mismo tiempo, verifique que el inversor que se va a conectar a la batería también esté apagado.
--	---

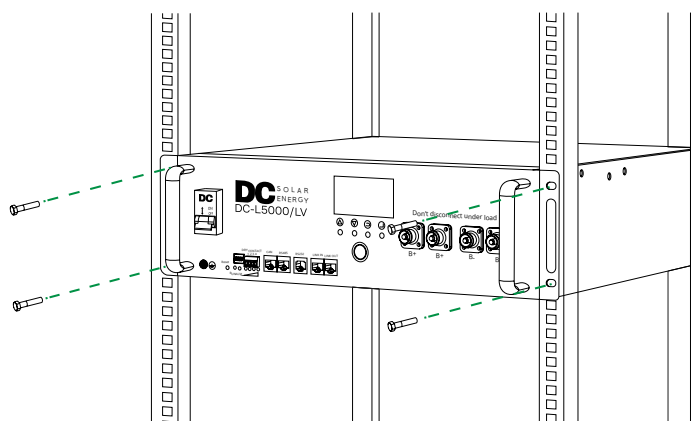
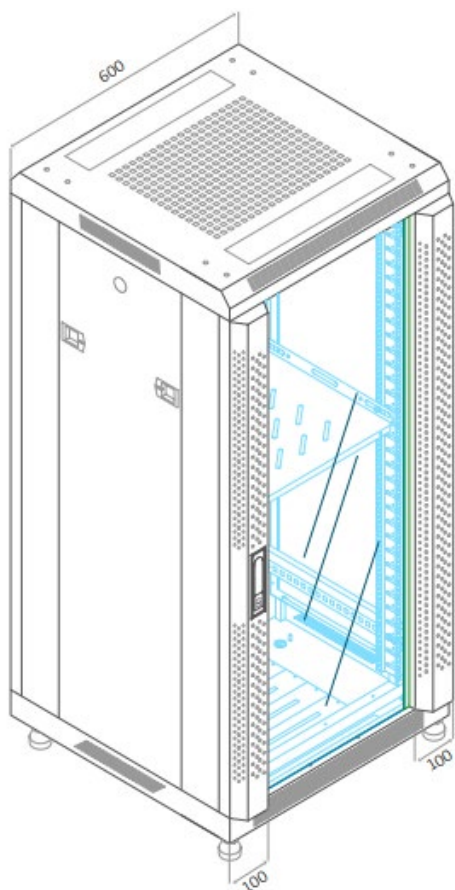
3.3 Instalación mecánica



Tornillo de cabeza M6 X4, tuerca de brida M6 X4

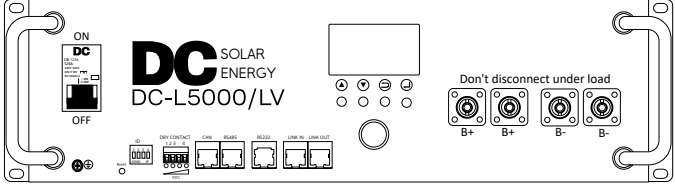
Localizar las orejetas de montaje del chasis, antes de la instalación del equipo. Fije las orejetas de montaje en ambos lados de la cubierta de la batería si procede, y asegúrese de que estén bien sujetas y correctamente atornilladas.

- Instalación fija de la batería:



3.4 Instalación eléctrica

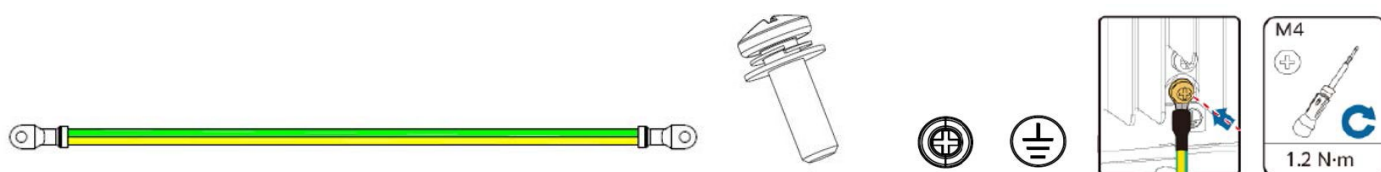
El contenido de los artículos dentro del embalaje de la caja de la batería, se resume de la siguiente manera:

Batería 	Manual de Usuario x1 
Garantía 	Cable de comunicación CAN x2m 
Cable de comunicación RS485 x2m 	Puente positivo y negativo 20cm 
Cable toma de tierra x1 	Cable de comunicación 1x 30cm 

3.4.1 Instalación cable de toma a tierra

Es importante que tanto la batería, el rack de baterías y el inversor estén conectados a la pica de toma tierra, esta conexión permite la conducción de posibles sobretensiones a tierra, evitando daños del producto durante su uso, además de proporcionar protección a los usuarios ante descargas en la manipulación del producto.

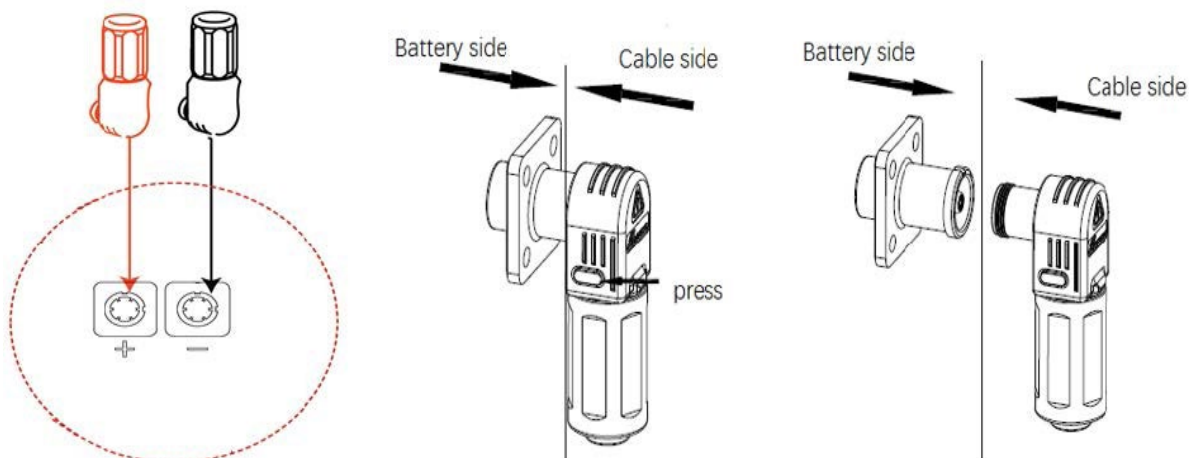
IMPORTANTE: Para el correcto funcionamiento de las comunicaciones entre el inversor y la batería, es imprescindible que todos los equipos que integran el kit fotovoltaico se encuentren aterrados conexión a tierra.



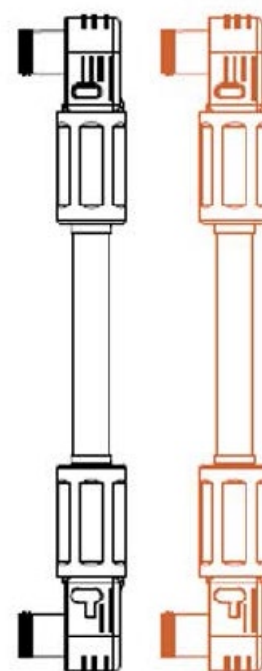
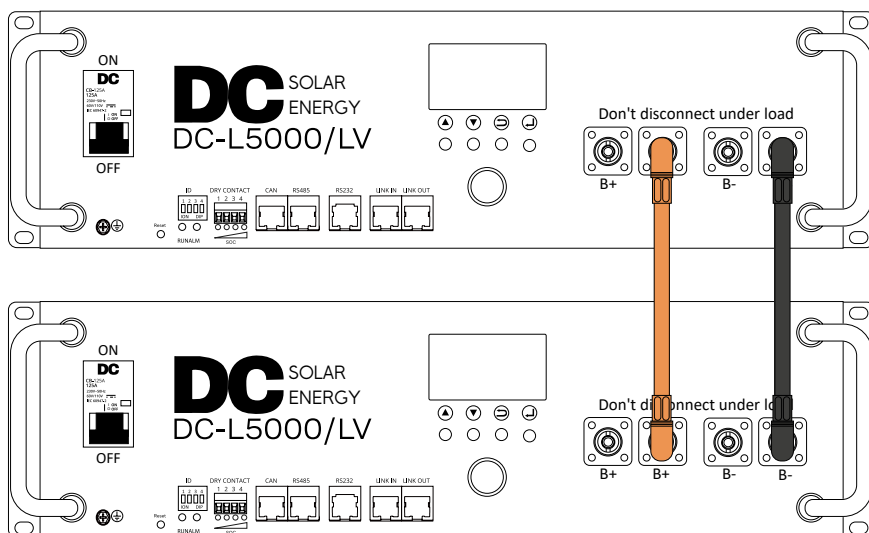
3.4.2 Instalación cable de potencia de interconexión entre baterías

Antes de realizar la conexión eléctrica del banco de batería DC-L5000/LV con el inversor, es imprescindible realizar un balanceo entre las baterías, para la cual se recomienda la siguiente estrategia:

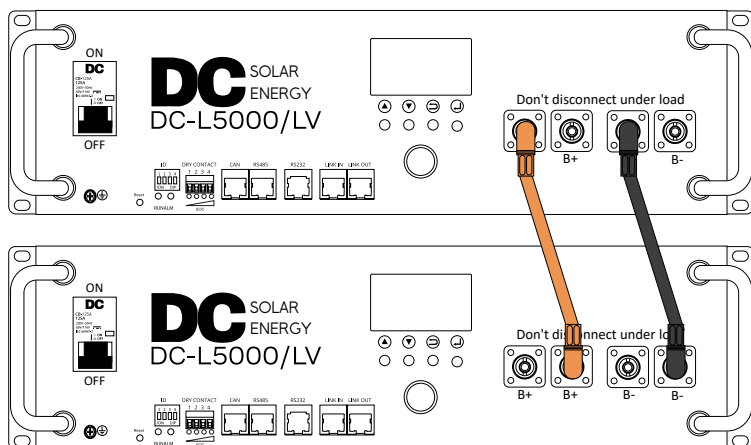
- Con un multítester, medir los voltajes del borne de todas las baterías que será:
- **Si la diferencia de voltaje es menor a 2V**, se pueden conectar en paralelo sin necesidad de tomar precauciones.
- **Si se trata de dos baterías en paralelo**, pueden conectarse en paralelo una pareja de baterías para posteriormente ser conectadas al inversor sin tiempo de espera.



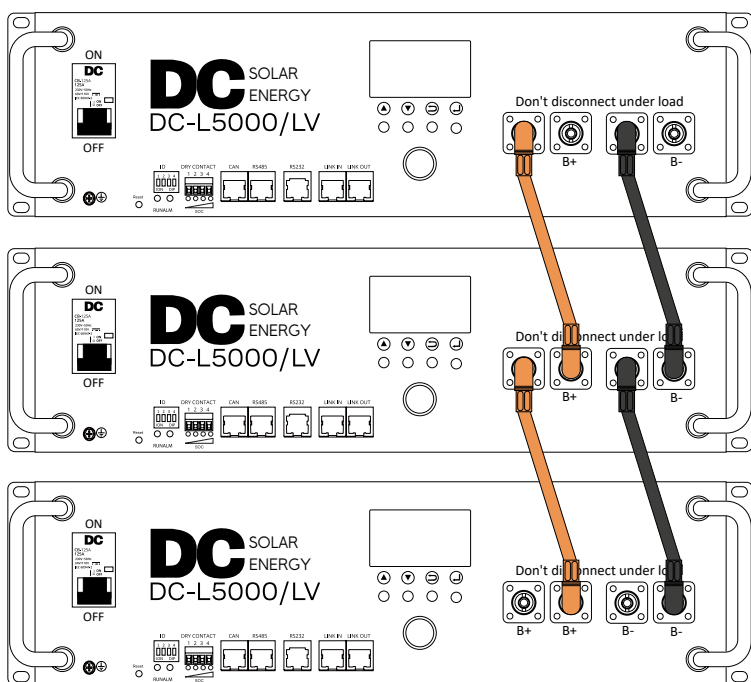
Conexión en paralelo:



- **Más dos baterías en paralelo:** Después de haber realizado la primera conexión en paralelo y habiendo esperado 10 minutos, procedemos a conectar la siguiente batería en paralelo, y así con las sucesivas baterías que se dispongan para el montaje.
- **Si la diferencia de voltaje es superior a 2V,** se recomienda igualar los voltaje por el límite superior realizando una carga de manera individual hasta obtener voltajes similares, o por lo contrario igualar los voltajes por el límite inferior, es decir; localizar la batería de menor voltaje y realizar una descarga del resto de baterías hasta aproximar el voltaje de estas en relación a la batería que se haya fijado el límite inferior.



⌚ Tiempo de espera
10 minutos



3.4.3 Instalación cable de potencia de conexión entre inversor y batería

Una vez finalizada la instalación del grupo de baterías, procedemos a conectar los cables de potencia al inversor sin tener los paneles solares conectados, respetando la polaridad de los cables y verificando que los terminales de los cables tengan buen contacto y estén fuertemente atornillados. (Fig. 1)

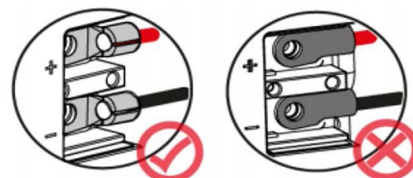
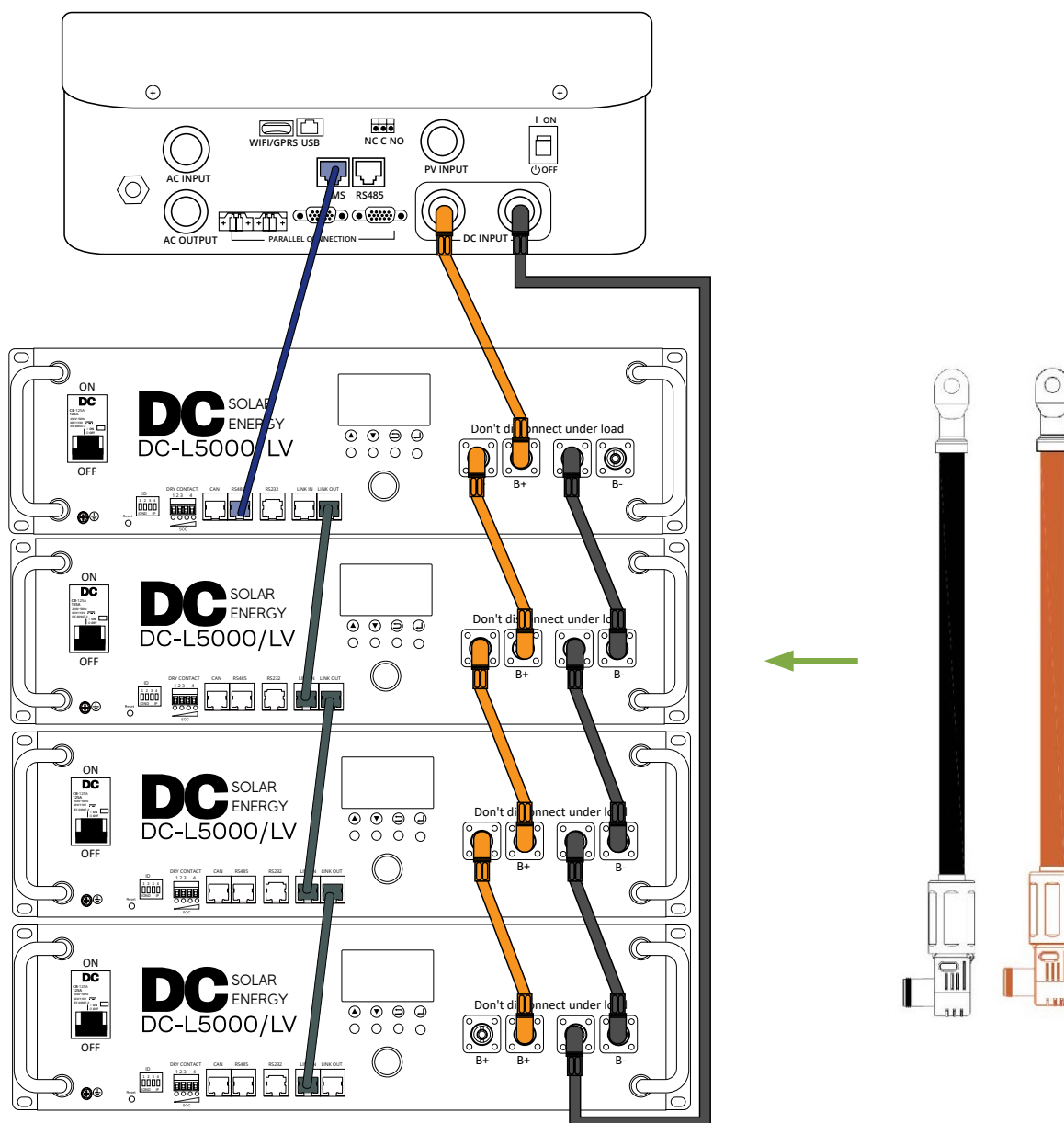
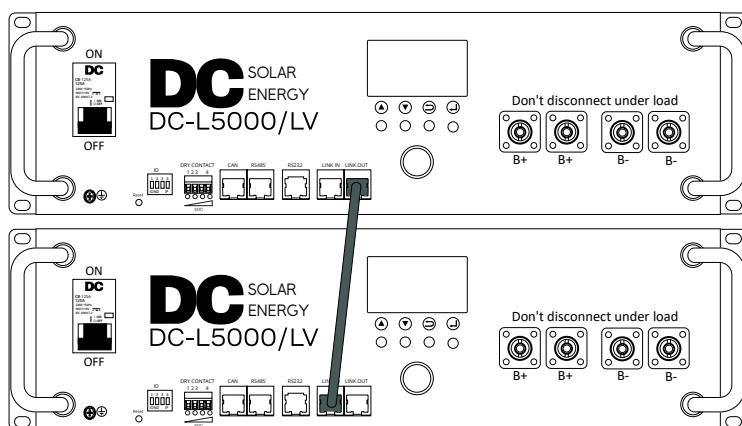


Fig. 1

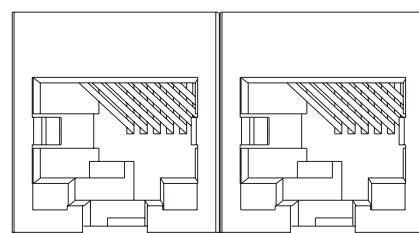


3.4.4 Instalación cable de comunicación entre baterías y entre banco de baterías e inversor

- **Comunicación entre baterías:** Dentro del embalaje podrá encontrar un cable de comunicación de aproximadamente 30cm, el cual sirve para comunicar una batería con otra en paralelo. A continuación, se muestra cómo debe realizarse la conexión de dicho cable desde **Link_Out** hacia **Link_In**.



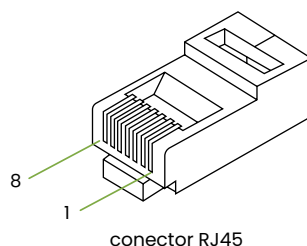
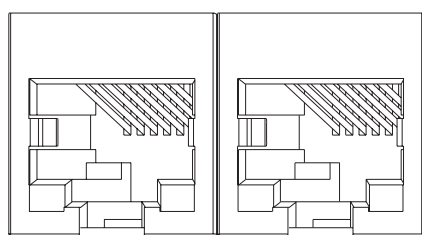
LINK IN LINK OUT



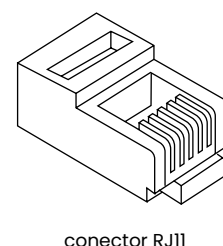
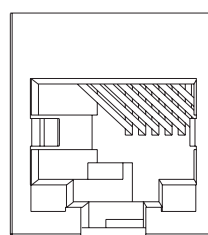
- **Comunicación entre banco de baterías e inversor:** Dentro de la caja de la batería encontraremos dos cables de comunicación, cada uno de ellos permite la comunicación en función del tipo de inversor que vaya a conectar al banco de baterías

CAN

RS485



RS232



- La disposición de los pines de comunicación de la batería es la siguiente:

Comunicación CAN	
Conector RJ45	
No.	Pin
1	-
2	-
3	-
4	CAN_H
5	CAN_L
6	-
7	-
8	GND

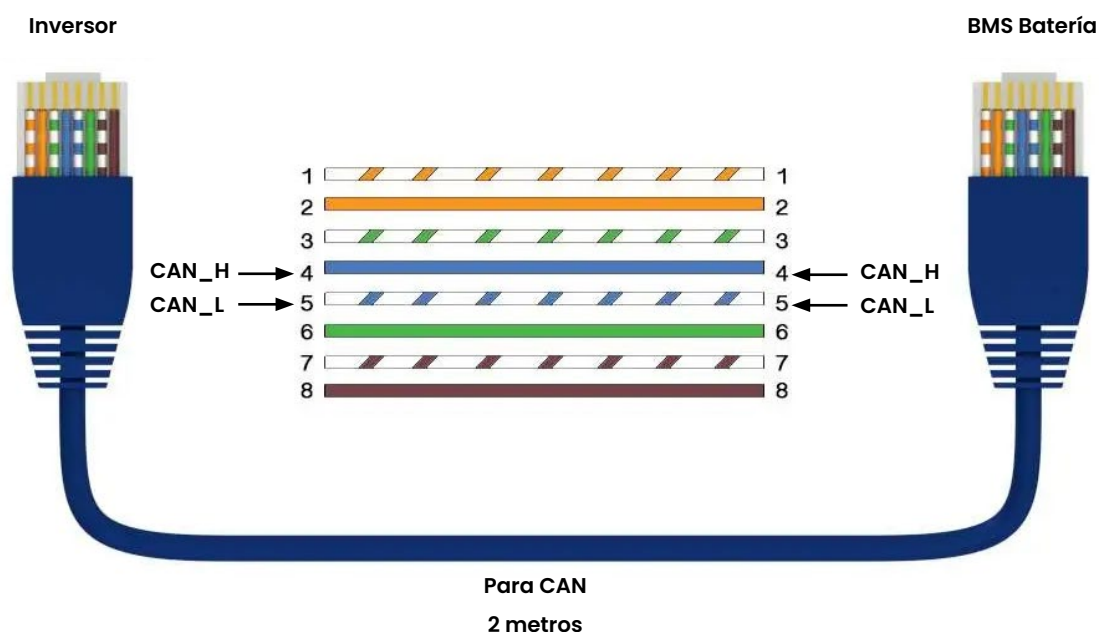
Comunicación RS485	
Conector RJ45	
No.	Pin
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	GND
7	RS485_A
8	RS485_B

Comunicación RS232	
Conector RJ11	
No.	Pin
1	NC
2	GND
3	232-TX
4	232-RX
5	NC
6	NC

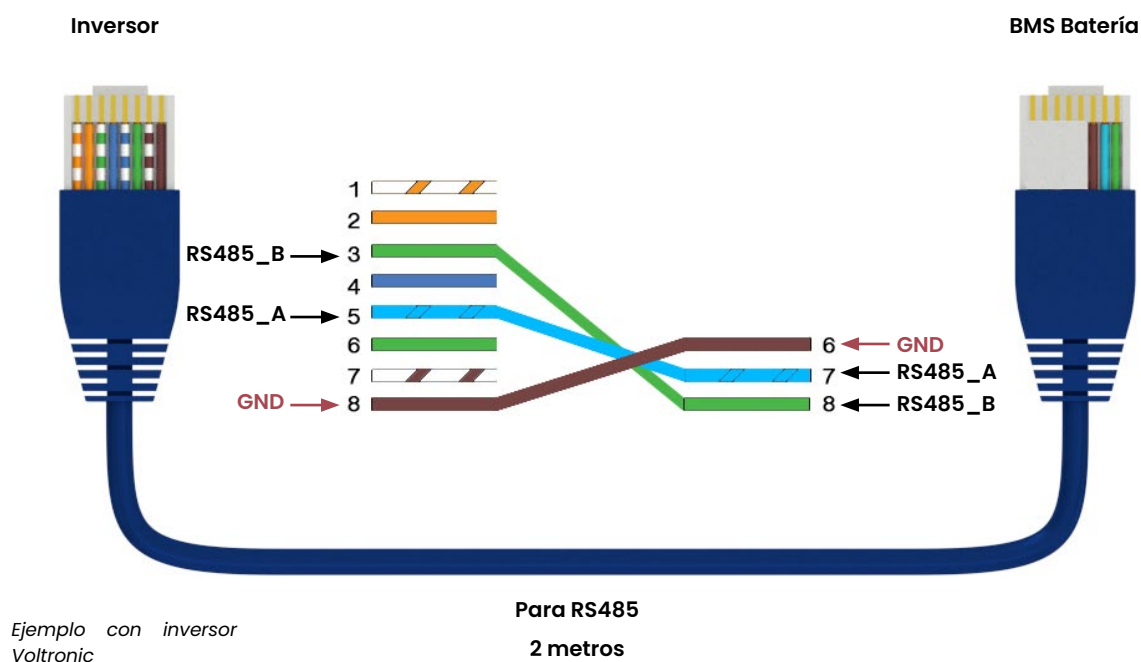
OBSERVACIONES:

- **CAN:** Verificar que los pines del puerto **CAN** del inversor son coincidentes con el BMS de la batería.
- **RS485:** La velocidad de comunicación por defecto en baudios es 9600.

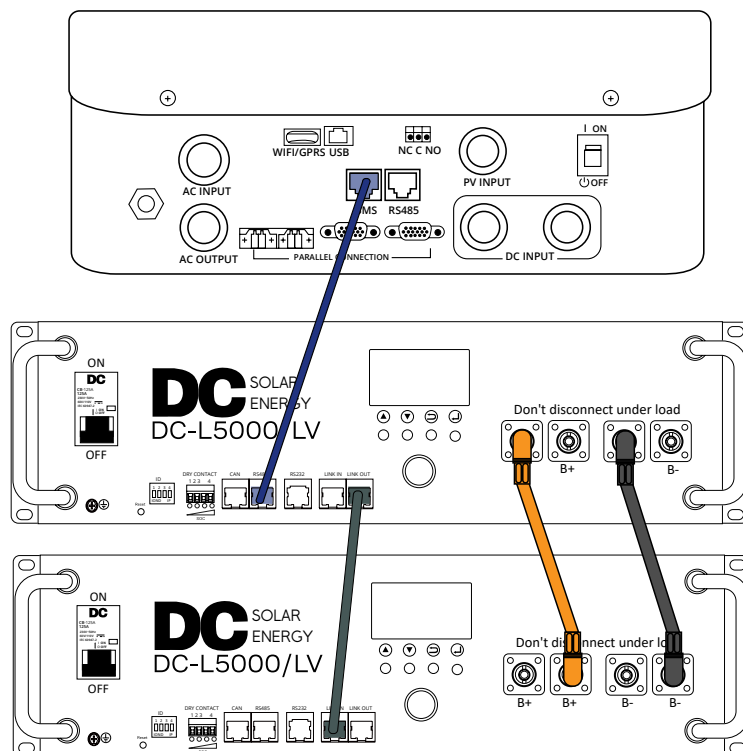
- **Comunicación CAN:** Cable de datos convencional que permite la comunicación a través del protocolo CAN. En caso de extraviar el cable, puede usar cualquier otro cable UTP de ethernet RJ45 de par trenzado sin apantallamiento, siempre y cuando los pines de comunicación CAN H y CAN L de la batería sean coincidentes con el inversor a conectar.



- **Comunicación RS485:** Cable de datos RS485 especial. Se dice especial debido a que los pines de este cable no son coincidentes con una cable de datos estándar. Se recomienda un cable STP ya que el par trenzado de hilos de comunicación lleva apantallamiento, siendo menos susceptible al ruido del entorno y la comunicación por RS485 requiere especial atención.

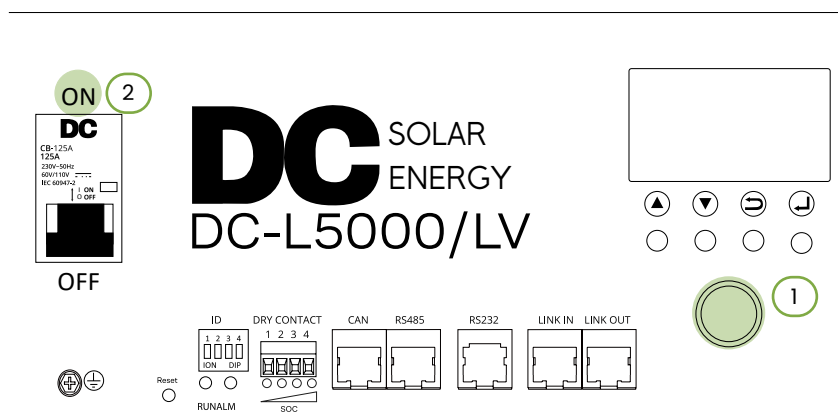


El resultado de la conexión entre el banco de baterías y el inversor debe de quedar tal y como se describe en la siguiente figura.



3.4.5 Puesta en marcha

Cuando haya completado los pasos previamente descritos, y con los paneles del inversor desconectados, pulse el interruptor de encendido (1) de la batería, espere unos segundos hasta que el BMS de la batería realice un autodiagnóstico para su correcto funcionamiento. En caso de tener conectado más de una batería, se tiene que pulsar el interruptor de encendido de cada batería.



Una vez encendida todas las baterías que se tengan conectadas ya sea una sola o varias en paralelo, para generar voltaje en los bornes de las baterías, proceda con el encendido del disyuntor (2) de corriente continua de cada una de ellas.

IMPORTANTE: Al conectar las baterías en paralelo, si hay un ligero desequilibrio entre ellas, la batería de mayor capacidad forzará la carga a la menor capacidad. Para desequilibrios con diferencia de voltaje mayor a 2V, seguir los pasos descritos al inicio del presente manual.

AVISO: Si tiene alguna pregunta sobre la instalación, deténgase y comuníquese con el soporte técnico de inmediato.

Si la batería no arranca o el LED de control ALM se enciende, apague el inversor, verifique las conexiones y si está correctamente instalado vuelva a realizar la puesta en marcha, si aún no puede resolverlo, comuníquese con el soporte técnico, evite dañar el equipo o causar accidente.

4. Modo de configuración en paralelo

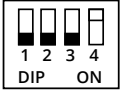
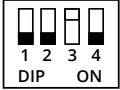
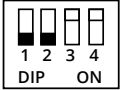
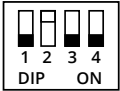
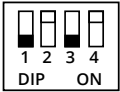
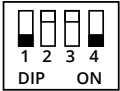
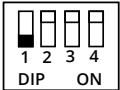
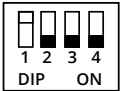
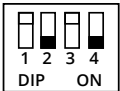
El modelo **DC-L5000/LV** permite conectar hasta 16 baterías en paralelo de manera directa, ya que dispone de dieciséis direcciones incluida la maestra. Para la conexión de más de 16 baterías en paralelo es necesario instalar entre el inversor y las agrupaciones de baterías un concentrador de datos o HUB que permite el envío de datos simultáneo de la bancada hacia el inversor solar.

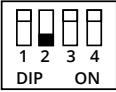
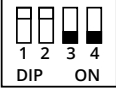
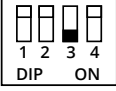
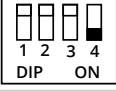
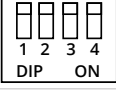
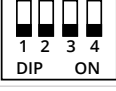
Cada batería DC-L5000/LV permite una descarga nominal de 5kW, y se puede aumentar la descarga hasta 24kW conectando 5 baterías en paralelo. Debido al diseño del BMS solo se permite una descarga nominal de 24kW máximo aún habiendo conectado hasta 16 baterías en paralelo.

Nº de paralelos	2	3	4	5	6	...	16
Máxima Potencia	10kW	15kW	20kW	24kW	24kW	...	24kW

4.1 Configuración de los DIPs ID

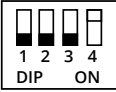
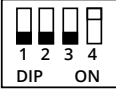
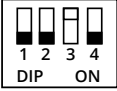
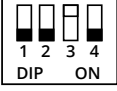
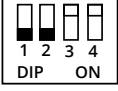
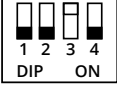
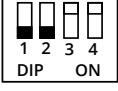
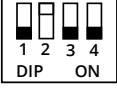
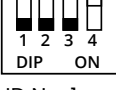
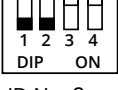
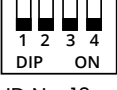
Para dos baterías en paralelo: El switch ID se utiliza para configurar las direcciones de la batería. La representación decimal está basada en la codificación **BCD 8421**.

Nº de Paralelos	Dirección Hexadecimal	Dirección Decimal	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Switch ID
1	0x01 (Maestra)	1	ON	ON	ON	OFF	
2	0x02	2	ON	ON	OFF	ON	
3	0x03	3	ON	ON	OFF	OFF	
4	0x04	4	ON	OFF	ON	ON	
5	0x05	5	ON	OFF	ON	OFF	
6	0x06	6	ON	OFF	OFF	ON	
7	0x07	7	ON	OFF	OFF	OFF	
8	0x08	8	OFF	ON	ON	ON	
9	0x09	9	OFF	ON	ON	OFF	
10	0x0a	10	OFF	ON	OFF	ON	

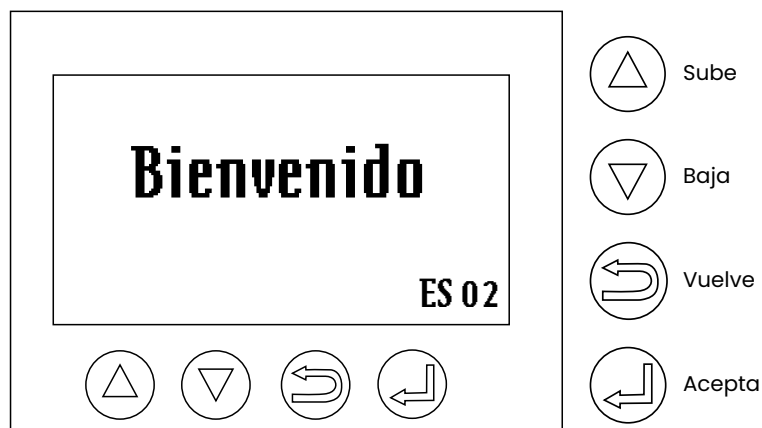
Nº de Paralelos	Dirección Hexadecimal	Dirección Decimal	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Switch ID
11	0x0b	11	OFF	ON	OFF	OFF	
12	0x0c	12	OFF	OFF	ON	ON	
13	0x0d	13	OFF	OFF	ON	OFF	
14	0x0e	14	OFF	OFF	OFF	ON	
15	0x0f	15	OFF	OFF	OFF	OFF	
16	0x0g	16	ON	ON	ON	ON	

4.2 Resultado de los DIPs de conexión en función de las baterías conectadas

ON	
OFF	

Nº de Paralelos	Vista del Switch ID
0	 ID No. 1
1	  ID No. 1 ID No. 2
2	   ID No. 1 ID No. 2 ID No. 3
3	    ID No. 1 ID No. 2 ID No. 3 ID No. 4
4	     ID No. 1 ID No. 2 ID No. 3 ID No. 4 ID No. 5
5	      ID No. 1 ID No. 2 ID No. 3 ID No. 4 ID No. 5 ID No. 6
15	    ID No. 1 ID No. 2 ID No. 3 ID No. 16

5. Configuración pantalla LCD



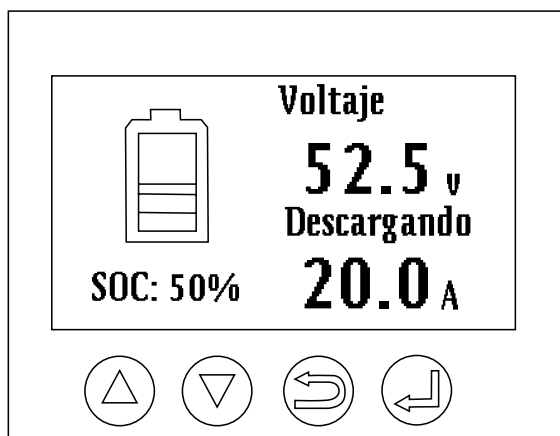
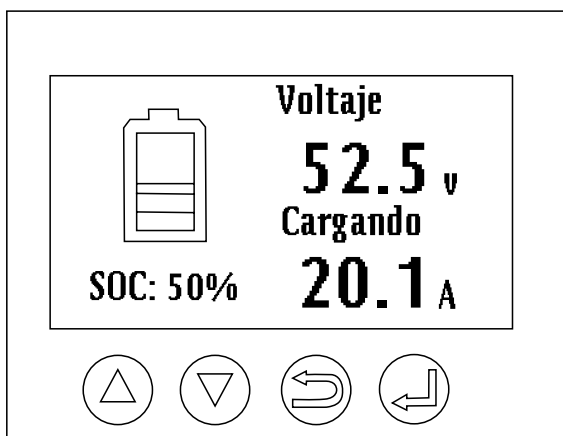
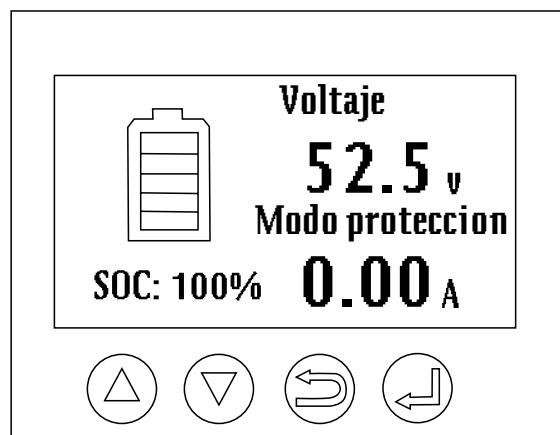
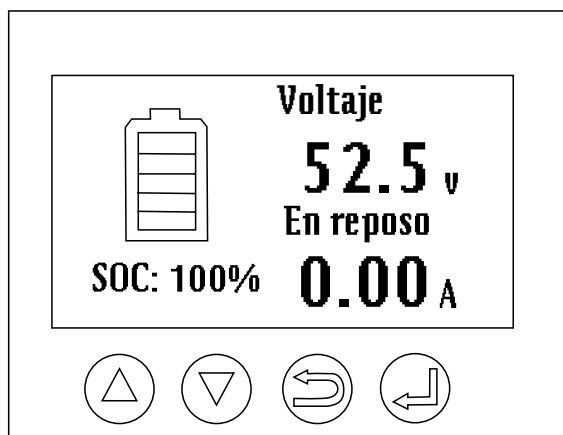
La pantalla LCD de la batería muestra diferentes vistas con información relevante. Además, cuenta con cuatro teclas de función de desplazamiento dentro de la interfaz.

Una vez encendida la batería, ésta mostrará un mensaje de bienvenida, para luego pasar a la pantalla de inicio.

5.1 Funciones básicas

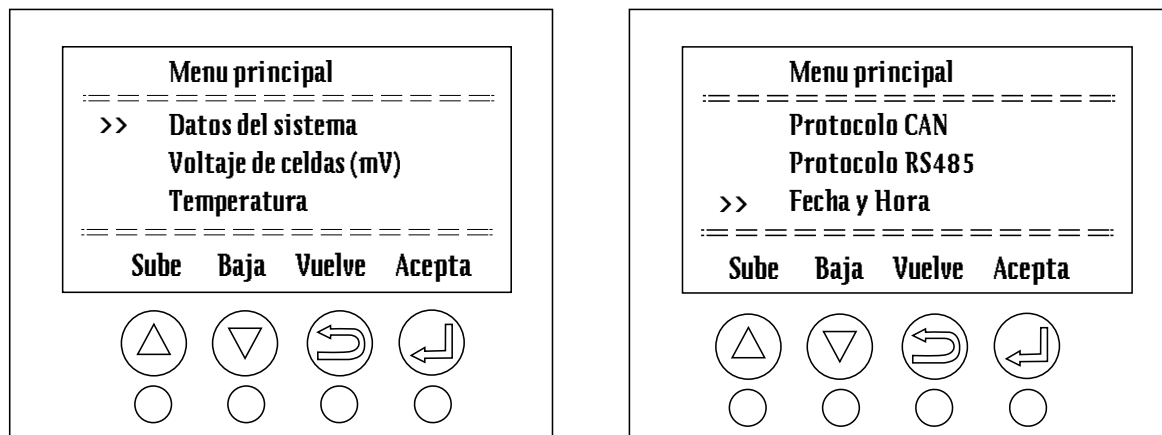
5.1.1 Pantalla de inicio

Vista rápida de los diferentes estados de la batería, tales como el SOC (estado de carga de la batería), la corriente carga o descarga instantánea, etc.



5.1.2 Menú principal

Para acceder al menú principal desde la pantalla de inicio, pulse el botón de **Enter** hasta que aparezca el menú de selección. En esta pantalla se muestran las distintas opciones de configuración de la batería.



Selección	Descripción
Datos del sistema	Muestra los datos generales de batería, tales como dirección asignada de la batería, voltaje nominal, corriente, versión de firmware, etc.
Voltaje de celdas	Muestra el voltaje de las celdas de litio en tiempo real en escala de milivoltios.
Temperatura	Temperatura del BMS y de las sondas de los packs de celdas.
Protocolo CAN	Selección de los diferentes protocolos CAN implementados.
Protocolo RS485	Selección de los diferentes protocolos RS485 implementados.
Contacto Seco	Ajuste del valor SOC de la batería para el arranque y parada del generador u otras aplicaciones que se quiera dar con el contacto seco complementado.
Reserva de Energía	Ajuste del límite de descarga de la batería ya sea por valor de SOC o por voltaje.
Fecha y hora	Ajuste de fecha y hora.
Idioma	Selección de idioma.
Registro de datos	Registro histórico de eventos tales como errores y alarmas.

5.2 Datos del sistema

En este apartado podrá encontrar información relevante sobre la batería.

Para visualizar todo el contenido de la información a mostrar, pulse los botones de **Sube** y **Baja** para desplazarse por el menú.

Sistema Datos

=====
Modulo ID: 16
Voltaje: 52.4V
Circuito: 0.0A
=====

Sube Baja Vuelve Acepta

△
○

▽
○

↶
○

↷
○

Nombre	Función
Módulo ID	Dirección que tiene asignada la batería. Este valor se puede configurar con el switch ID desde la dirección 0 hasta la dirección 16.
Voltaje	Muestra el voltaje en bornes de la batería.
Corriente	Corriente instantánea de la batería.
SOC	Muestra el porcentaje de carga de la batería.
Temperatura	La temperatura media en grados centígrados de la batería.vv
Estado	Los diferentes estados de la batería: En reposo, Cargando, Descargando, Modo Bloqueo.
Modelo	Modelo del BMS.
FW Version	Versión del firmware del BMS.

5.3 Voltaje de celdas (vM)

Voltaje de celdas (mV)

=====
1:3198 2:3201 3:3199
4:3201 5:3201 6:3202
7:3200 8:3202 9:3200
=====

Sube Baja Vuelve

△
○

▽
○

↶
○

↷
○

El BMS a través de su interfaz de usuario es capaz de mostrar uno a uno el voltaje en tiempo real de las celdas que integran la batería.

El modelo **DC-L5000/LV** se compone de 16 celdas, siendo este el número de datos a mostrar.

Para obtener los valores en voltios, divida por un factor 1000 los valores mostrados en la pantalla.

$$\boxed{1:3193} \rightarrow \frac{3193}{1000} = 3.193V$$

5.4 Temperatura

Temperatura

=====
Temp. PCB: 30°C
Temp. Celdas:
14°C 30°C 30°C 30°C
=====

Sube Baja Vuelve Acepta

△
○

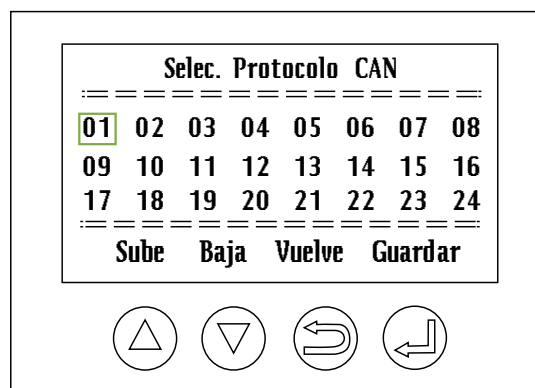
▽
○

↶
○

↷
○

El valor mostrado en esta opción es la temperatura media del BMS y la temperatura de cada pack de celdas.

5.5 Protocolo CAN



Una vez se haya conectado el inversor al banco de baterías, y previamente se hayan realizado todas las conexiones; para que el BMS de la batería pueda comunicarse con el inversor, es necesario seleccionar el tipo de protocolo dentro del registro de números que se muestra en la pantalla.

Pulse los botones de desplazamiento **Sube** y **Baja** para seleccionar el protocolo según la tabla que se muestra a continuación.

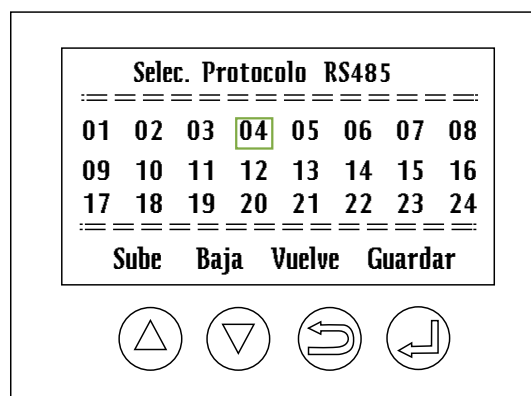
NOTA:

CTD: Consulte con su técnico distribuidor.

Tabla de compatibilidades protocolo CAN

Protocolo bat.	Inversor	Modelo	Parámetros inversor
10	Victron	Cerbo GX ; Venus GX > v. 2.12	CTD
01/15	Tensite Híbrido	AH5M-2	Tensite-A ; Solplanet > ASW-2.5S-LB-G1
01	Tensite Aislada	5200W MPPT	[14]-Li ; [41]-01 / 17 [14]-Li ; [41]-01
01	Solis	S5-EHIP3-6K-L	Storage Energy Set >Battery select >Battery Module: PYLON LV
01	Growatt	SPF ES	batt Li -[005] ; ptcl L51/52 -[036]

5.6 Protocolo RS485



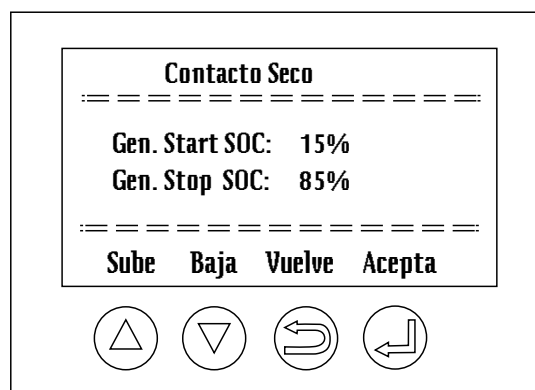
Aplicar el mismo procedimiento explicado en el paso anterior (protocolo CAN) pero teniendo en cuenta que el uso del cable de comunicación correspondiente, es diferente.

Pulse los botones de desplazamiento **Sube** y **Baja** para seleccionar el protocolo según la tabla que se muestra a continuación.

Tabla de compatibilidades protocolo RS485

Protocolo bat.	Inversor	Modelo	Parámetros inversor
04	Voltronic	VM III ; VM IV ; King Rack	[05]-LiB
01	Growatt	SPF ES	batt Li -[005] ; ptcl L01 -[036]
01/04/06	Suntaic	Mino-I	[37] BMS ON

5.7 Contacto Seco



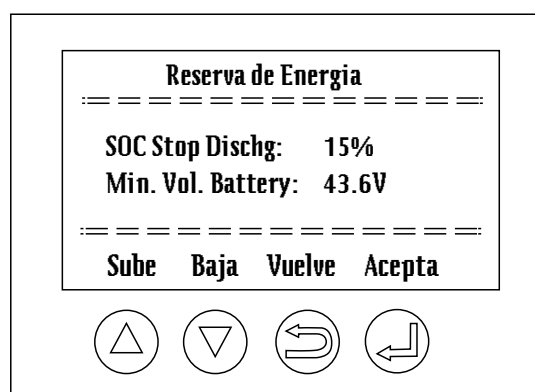
La batería **DC-L5000/LV** dispone de un puerto de contacto seco en el panel frontal. Este puede utilizarse para enviar una señal a un dispositivo externo cuando la tensión de la batería alcanza el nivel de advertencia.

Este puede configurarse seleccionando el valor de **SOC** de la batería para el arranque y parada del generador u otras aplicaciones.

- **Gen Start SOC:** se cerrará cuando llegue al valor SOC que se haya establecido (por ej.: al 15%).
- **Gen Stop SOC:** se abrirá cuando llegue al valor SOC que se haya establecido.

Nota: ambos se cierran (C+NO) cuando el SOC llegar al valor mínimo puesto en **Gen Start SOC**.

5.8 Reserva de energía

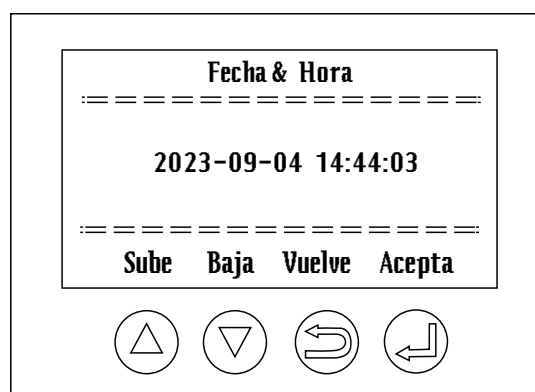


La función de Reserva de Energía (Stop Discharge) limita la descarga de la batería ya sea por valor de **SOC** o por **voltaje**.

De esta manera, aunque el inversor envíe la señal a la batería para que realice la descarga, esta no se descargará si estos valores han sido previamente configurados. Por lo tanto, se evitará que se produzcan daños en la batería.

- **SOC Stop Dischg.:** Porcentaje de SOC para la parada de descarga.
- **Min. Vol. Battery:** Voltaje mínimo de la batería.

5.9 Fecha y hora

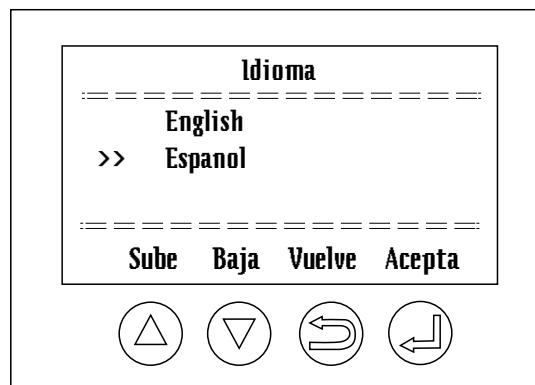


Entre al menú de **Fecha** y **Hora** para obtener la hora actual registrada en el BMS.

Pulse el botón de **Acepta** para activar el cursor en la pantalla. Pulse repetidamente hasta seleccionar el parámetro a cambiar.

A través de los botones **Sube** y **Baja**, cambie el valor y pulse **Acepta** y se mostrará el mensaje de **Escribiendo**. Finalizado el mensaje se mostrarán los cambios realizados.

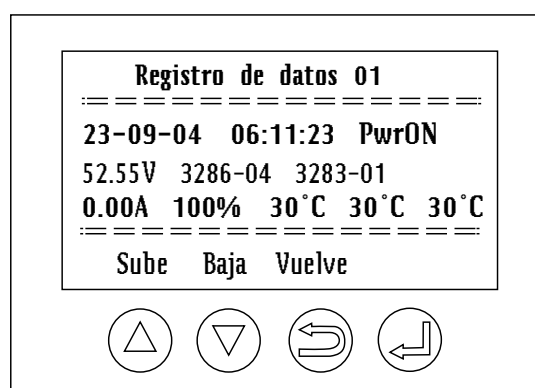
5.10 Idioma



El procedimiento para la selección del idioma es similar al descrito en los pasos anteriores.

Seleccione el idioma con los botones de desplazamiento **Sube** y **Baja**. Posteriormente para aplicar la instrucción, pulse el botón de **Acepta**.

5.11 Registro de datos



En esta opción se puede visualizar el registro histórico por fechas de los eventos de uso de la batería, tales como:

- El encendido de la batería.
- El voltaje de inicio, porcentaje de inicio y temperatura.
- El registro de datos se puede mostrar desde el registro 01 hasta el registro 60.

