

EG4® LIFEPOWER4 48V V2 SISTEMA DE BATERÍA

GUÍA DE CONEXIONES Y CONEXIÓN EN PARALELO



TABLA DE CONTENIDOS

1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
2.	SEGURIDAD DE LA BATERÍA	3
2.1	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	3
2.2	AVISOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD	3
3.	SÉCURITÉ DE LA BATTERIE.....	5
3.1	CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	5
3.2	NOTIFICATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES.....	5
4.	INSTALACIÓN DE LA BATERÍA.....	7
4.1	DIAGRAMA DE LA BATERÍA (SIN INTERRUPTORES DIP)	7
4.2	DIAGRAMA DE LA BATERÍA (CON INTERRUPTORES DIP).....	8
4.3	PRECABLEADO Y CABLEADO.....	9
4.4	PRUEBA CON MULTÍMETRO Y CABLEADO.....	9
5.	EJEMPLO DE CONGIFURACIÓN DE CONEXIONES	10
5.1	CONFIGURACIONES ADICIONALES CON MODELOS DE BATERÍAS EG4	11
6.	COMUNICACIONES CON LA BATERÍA.....	13
6.1	FUNCIÓN DE AUTOIDENTIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DEL BMS.....	13
6.2	PROCESO DE AUTOIDENTIFICACIÓN.....	14
6.3	CABLEADO DE LA COMUNICACIÓN DEL BMS.....	15
6.4	MÚLTIPLES BATERÍAS EN PARALELO (SIN INTERRUPTORES DIP)	16
6.5	MÚLTIPLES BATERÍAS EN PARALELO (CON INTERRUPTORES DIP)	17
7.	SELECCIÓN DE PROTOCOLO	18
7.1	INTERRUPTOR DIP DE ID DE PROTOCOLO	18
7.2	DETECCIÓN AUTOMÁTICA DEL PROTOCOLO RS485	19
8.	PARADA DE EMERGENCIA (RSD, DESCONECTOR ESS).....	20
9.	INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA	20
10.	REGISTRO DE CAMBIOS	21

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DEL MÓDULO			
PARÁMETRO	BMS	RECOMENDADO	
TENSIÓN	51.2V	-	
CAPACIDAD	100Ah	-	
VOLTAJE DE CARGA (CARGA MASIVA/ ABSORCIÓN)	56.8V	-	
CORTE POR BAJO VOLTAJE DE CC/ CORTE POR SOC	44.8V	48V ± 0.2V* 20%**	
CORRIENTE DE CARGA	100A (máx. continuo)	50A	
CORRIENTE DE DESCARGA	100A (máx. continuo)	50A	
TASA MÁXIMA DE DESCARGA CONTINUA	5.12kW	-	
CAPACIDAD DE ENERGÉTICA NOMINAL	5.12kWh	-	
PARÁMETROS DEL BMS			
CARGA	ESPECIFICACIONES	DEMORAR	RECUPERACIÓN
PROTECCIÓN DE VOLTAJE DE CELDA	3.8V	1s	3.45V
PROTECCIÓN DE VOLTAJE DEL MÓDULO	60.0V	1s	55.2V
CORRIENTE DE SOBRECARGA 1	>102A	10s	-
CORRIENTE DE SOBRECARGA 2	≥120A	3s	-
PROTECCIÓN DE TEMPERATURA	<23°F o >158°F <-5°C o >70°C	1s	<32°F o >140°F >0°C o 60°C
DESCARGA			
PROTECCIÓN DE VOLTAJE DE CELDA	2.3V	1s	3.1V
PROTECCIÓN DE VOLTAJE DEL MÓDULO	44.8V	1s	48.0V
CORRIENTE DE SOBRECARGA 1	>102A	30s	60s
CORRIENTE DE SOBRECARGA 2	>150A	3s	60s
CORTOCIRCUITO	>300A	<0.1ms	-
PROTECCIÓN DE TEMPERATURA	<-4°F o >167°F <-20°C o >75°C	1s	>14°F o <149°F >-10°C o <65°C
PROTECCIÓN DE TEMPERATURA DE PCB	>230°F (>110°C)	1s	<176°F (<80°C)

*Cuando haga funcionar la batería en comunicaciones de bucle abierto, tenga en cuenta que el SOC% de la batería y el voltaje de la batería no se correlacionan directamente. Aumente o disminuya este valor en incrementos de 0.2V.

**EG4 recomienda que este valor no sea inferior al 20 % para mantener la profundidad de descarga recomendada del 80 %.

ESPECIFICACIONES GENERALES			
PARÁMETRO	ESPECIFICACIONES	TIPO	CONDICIÓN
BALANCE DE CELDAS	120mA	Balance pasivo	Diferencia de voltaje de celda >40mV
PRECISIÓN DE TEMPERATURA	3%	Medición de ciclos	Rango de medición 40 °F – 212 °F (-40 °C – 100 °C)
PRECISIÓN DE VOLTAJE	0.5%	Medición de ciclos	Para células/módulo
PRECISIÓN DE CORRIENTE	3%	Medición de ciclos	Rango de medición +/-200A
SOC	5%	-	Cálculo Integral
CONSUMO DE ENERGÍA (EN ESPERA)	<300uA	-	Almacenamiento/Transporte/ Espera
CONSUMO DE ENERGÍA (EN OPERACIÓN)	<25mA	-	Carga/Descarga
PUERTOS DE COMUNICACIÓN	RS485/CAN	-	Personalizable
MÁXIMO NÚMERO DE MÓDULOS EN SERIE			1
MÁXIMO NÚMERO DE MÓDULOS EN PARALELO			64
FUNCIÓN DE PARADA DE EMERGENCIA			Sí
DIMENSIÓNES (AL×AN×L)	6.1 in. × 19 in. × 17.4 in. (155 mm × 442 mm × 470 mm)		
PESO	99.6 lbs. (45.2 kg)		
PARÁMETROS AMBIENTALES			
RANGO DE CARGA	32°F – 122°F (0°C – 50°C)		
RANGO DE DESCARGA	-4°F – 131°F (-20°C – 55°C)		
RANGO DE ALMACENAMIENTO	32°F – 113°F (0°C – 45°C)		
ALTITUD DE OPERACIÓN	<16404 ft. (<5000 m)		
PROTECCIÓN CONTRA INGRESO (IP)	IP20		
NORMAS Y CERTIFICACIONES			
MÓDULO	Certificación de componentes reconocidos por UL 1973 ETL UL9540A (aprobado) Listado UL9540 con 18kPV-12LV		

2. SEGURIDAD DE LA BATERÍA

2.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Antes de comenzar cualquier trabajo, lea atentamente todas las instrucciones de seguridad y respételelas siempre cuando trabaje con la batería. La instalación debe cumplir con todas las normas y reglamentos nacionales o locales aplicables. Consulte con la AHJ local para obtener los permisos y autorizaciones adecuados antes de la instalación.

Una instalación incorrecta le puede causar:

- *Lesiones o muerte al instalador, operador o tercero*
- *Daños a la batería u otro equipo conectado*

2.2 AVISOS IMPORTANTES DE SEGURIDAD



PELIGRO

Circuitos con tensión peligrosa

Existen diversas consideraciones de seguridad que deben observarse cuidadosamente antes, durante y después de la instalación, así como durante la operación y el mantenimiento futuros. Las siguientes son notificaciones de seguridad importantes para el instalador y cualquier usuario final de este producto en condiciones normales de funcionamiento.

1. **No desensamble la batería.** Si el producto requiere reparación, contacte al distribuidor para más información y las instrucciones de manejo adecuadas. El mantenimiento o el remontaje incorrectos pueden resultar en un riesgo de descarga eléctrica o incendio y anular la garantía.
2. **Nunca cortocircuite las entradas de CD.** El cortocircuito de la batería puede resultar en un riesgo de descarga eléctrica o incendio y puede provocar lesiones graves o la muerte y/o daños permanentes a la unidad y/o cualquier equipo conectado.
3. **Tenga cuidado cuando trabaje con herramientas metálicas en o alrededor de las baterías y del sistema.** El riesgo de arcos eléctricos y de cortocircuitos en el equipo puede provocar lesiones graves o la muerte y daños al equipo.
4. **Tenga cuidado con la corriente alta de la batería.** Asegúrese de que los disyuntores del módulo de batería y los interruptores de encendido/apagado estén en la posición "abierta" o "apagada" antes de instalar o trabajar en la batería. Use un voltímetro para confirmar que no hay voltaje presente para evitar descargas eléctricas.
5. **No realice ninguna conexión o desconexión al sistema mientras las baterías estén funcionando.** Pueden producirse daños en los componentes del sistema o riesgo de descarga eléctrica si se trabaja con baterías energizadas.
6. Asegúrese de que la batería y el rack de las baterías estén correctamente conectados a tierra.
7. El instalador debe protegerse adecuadamente utilizando equipo aislante razonable y profesional, como el equipo de protección personal (EPP).
8. Antes de instalar, operar o mantener el sistema, inspeccione todo el cableado existente para asegurarse de que cumpla con las especificaciones y condiciones apropiadas para su uso.
9. Asegúrese de que las conexiones de la batería y de los componentes del sistema estén seguras y sean adecuadas para evitar daños o lesiones causadas por una instalación incorrecta.



ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES, LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES.

Todo trabajo que se le haga a este producto (diseño del sistema, instalación, operación, ajuste, configuración y mantenimiento) debe ser realizado por personal calificado. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no realice ningún servicio que no sea el especificado en las instrucciones de funcionamiento a menos que esté calificado para hacerlo.

1. Lea todas las instrucciones antes de comenzar la instalación. Para trabajos eléctricos, siga todos los estándares y regulaciones de cableado locales y nacionales, y estas instrucciones de instalación. Todo el cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional (NEC), ANSI/NFPA 70.
2. La batería y el sistema pueden conectarse a la red pública únicamente si el proveedor de servicios eléctricos lo permite. Consulte con la autoridad competente local (AHJ) antes de instalar este producto para conocer cualquier reglamento o requisito adicionales para la zona.
3. Todas las etiquetas de advertencia y placas de identificación de esta batería deben ser claramente visibles y no deben quitarse ni cubrirse.
4. El instalador debe tener en cuenta la seguridad de los futuros usuarios al elegir la posición y ubicación correctas de la batería como se especifica en este manual.
5. Mantenga a los niños alejados para evitar que toquen o hagan un uso indebido de la batería y de los sistemas relacionados.

La batería está diseñada para dejar de cargarse al alcanzar el umbral de baja temperatura de 32°F. Si se observa corriente de carga cuando la temperatura interna de la batería está por debajo de 32°F, desconecte la batería de inmediato y consulte al distribuidor.



ADVERTENCIA

Cáncer y daño reproductivos - Consulte www.P65Warnings.ca.gov para obtener más detalles.

AVISO LEGAL

EG4® se reserva el derecho de realizar cambios en el material aquí contenido en cualquier momento sin previo aviso.

Consulte <https://eg4electronics.com/> para obtener la versión más actualizada de nuestros manuales/hojas de especificaciones.

3. SÉCURITÉ DE LA BATTERIE

3.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de commencer tout travail, lisez attentivement toutes les consignes de sécurité et respectez-les toujours lorsque vous travaillez sur ou avec la batterie. L'installation doit être conforme à toutes les normes et réglementations nationales ou locales applicables. Consultez l'autorité compétente locale et/ou le service public pour obtenir les permis et les autorisations appropriés avant l'installation.

Une installation incorrecte peut entraîner les effets suivants :

- *Blessure ou décès de l'installateur, de l'exploitant ou d'un tiers*
- *Dommages à la batterie ou à tout autre équipement attaché*

3.2 NOTIFICATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



DANGER:

Circuits à haute tension!

Il existe divers problèmes de sécurité qui doivent être soigneusement observés avant, pendant et après l'installation, ainsi que lors de l'utilisation et de la maintenance futures. Ce qui suit sont des notifications de sécurité importantes pour l'installateur et tout utilisateur final de ce produit dans des conditions de fonctionnement normales.

1. **Ne démontez pas la batterie.** Contactez le distributeur pour tout problème nécessitant une réparation pour plus d'informations et des instructions de manipulation appropriées. Un entretien ou un remontage incorrect peut entraîner un risque d'électrocution ou d'incendie et annuler la garantie.
2. **Ne court-circuitez jamais les entrées CC.** Un court-circuit de la batterie peut entraîner un risque d'électrocution ou d'incendie et peut entraîner des blessures graves ou la mort et/ou des dommages permanents à l'appareil et/ou à tout équipement connecté.
3. **Soyez prudent lorsque vous travaillez avec des outils métalliques sur ou à proximité des batteries et des systèmes.** Le risque d'arcs électriques et/ou de court-circuit de l'équipement peut entraîner des blessures graves ou la mort et des dommages à l'équipement.
4. **Attention au courant de batterie élevé.** Assurez-vous que les disjoncteurs du module de batterie et/ou les interrupteurs marche/arrêt sont en position « ouvert » ou « arrêt » avant d'installer ou de travailler sur la batterie. Utilisez un voltmètre pour confirmer qu'il n'y a pas de tension présente afin d'éviter les chocs électriques.
5. **N'effectuez aucune connexion ou déconnexion du système pendant que les batteries fonctionnent.** Des dommages aux composants du système ou un risque d'électrocution peuvent survenir si vous travaillez avec des batteries sous tension.
6. Assurez-vous que le banc de batteries est correctement mis à la terre.
7. Un installateur doit s'assurer d'être bien protégé par un équipement isolant raisonnable et professionnel [par exemple, un équipement de protection individuelle (EPI)].
8. Avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le système, il est important d'inspecter tout le câblage existant pour s'assurer qu'il répond aux spécifications et aux conditions d'utilisation appropriées.
9. Assurez-vous que les connexions de la batterie et des composants du système sont sécurisées et appropriées pour éviter les dommages ou les blessures causés par une mauvaise installation.



AVERTISSEMENT : Pour réduire le risque de blessure, lisez toutes les instructions !

Tous les travaux sur ce produit (conception du système, installation, fonctionnement, réglage, configuration et maintenance) doivent être effectués par du personnel qualifié. Pour réduire le risque d'électrocution, n'effectuez aucun entretien autre que ceux spécifiés dans le mode d'emploi, à moins d'être qualifié pour le faire.

1. Lisez toutes les instructions avant de commencer l'installation. Pour les travaux électriques, suivez toutes les normes de câblage locales et nationales, les réglementations et ces instructions d'installation. Tout le câblage doit être conforme au Code national de l'électricité (NEC), ANSI/NFPA 70.
2. La batterie et le système ne peuvent se connecter au réseau public que si le fournisseur d'électricité l'autorise. Consultez l'AHJ local avant d'installer ce produit pour connaître les réglementations et exigences supplémentaires de la région.
3. Toutes les étiquettes d'avertissement et les plaques signalétiques de cette batterie doivent être clairement visibles et ne doivent pas être retirées ou couvertes.
4. L'installateur doit tenir compte de la sécurité des futurs utilisateurs lors du choix de la position et de l'emplacement corrects de la batterie, comme spécifié dans ce manuel.
5. Tenez les enfants à l'écart de la batterie et des systèmes concernés ou de les utiliser à mauvais escient.

La batterie est conçue pour arrêter de se charger lorsqu'elle atteint le seuil bas de 23 °F. Si un courant de charge est observé lorsque la température interne de la batterie est inférieure à 23 °F, débranchez immédiatement la batterie et consultez le distributeur.



Cancer et troubles de la reproduction – Voir www.P65Warnings.ca.gov pour plus de détails.

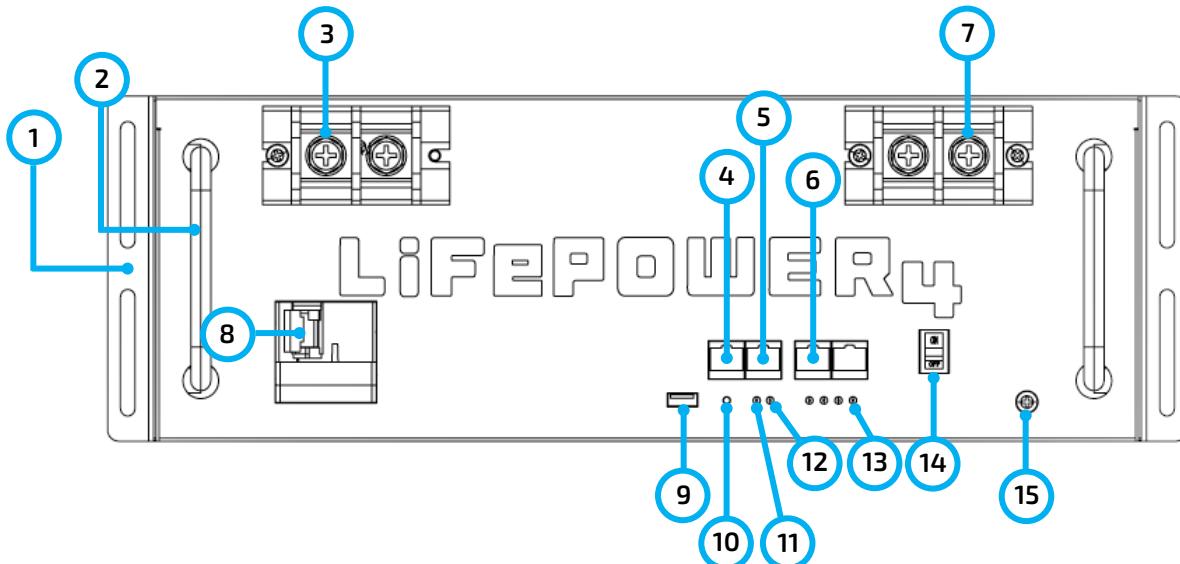
DISCLAIMER

EG4® se réserve le droit de modifier le contenu de ce document à tout moment sans préavis. Veuillez consulter www.eg4electronics.com pour la version la plus récente de nos manuels/fiches techniques.

4. INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

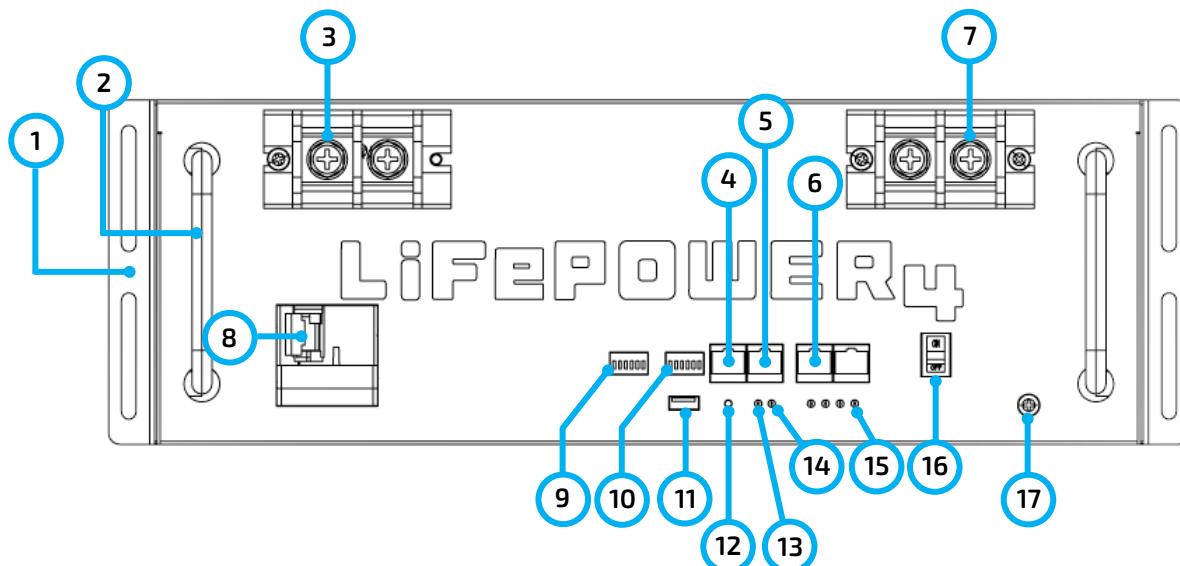
Al instalar varias baterías o agregar una batería a un gabinete existente, asegúrese de que cada batería esté cargada individualmente al 100% antes de conectarlas en paralelo. Este paso es crucial para optimizar el rendimiento de la batería y garantizar un funcionamiento adecuado.

4.1 DIAGRAMA DE LA BATERÍA (SIN INTERRUPTORES DIP)



NO.	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	Oreja del rack de montaje	Para el montaje en el rack de baterías.	Asegura la batería al rack
2	Manija	Para trasportar/manejar la batería	-
3	Terminal positiva	Perno M8 (x2)	-
4	CAN	Interfaz de comunicación CAN	Pin 4 – CAN_H Pin 5 – CAN_L
5	RS485	Interfaz de comunicación RS485	Pin 1 & Pin 8 – RS485_B Pin 2 & Pin 7 – RS485_A
6	Comunicaciones entre baterías	Puerto de comunicación de conexión en paralelo entre baterías	Se utiliza para la comunicación de bucle cerrado.
7	Terminal negativa	Perno M8 (x2)	-
8	Interruptor automático	Interruptor automático	Salida de CD
9	Puerto USB	Reservado	-
10	Reiniciar	Reinicio de emergencia	-
11	ALM	Indicador LED de alarma	-
12	RUN	Indicador LED de funcionamiento	-
13	SOC	Indicador del estado de carga	Los indicadores LED indican el nivel de carga
14	Interruptor de encendido/apagado	Enciende/ apaga el BMS	-
15	GND	Conexión a tierra para mayor seguridad	-

4.2 DIAGRAMA DE LA BATERÍA (CON INTERRUPTORES DIP)



NO.	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	Oreja del rack de montaje	Para el montaje en el rack de baterías	Asegura la batería al rack
2	Manija	Para transportar/manejar la batería	-
3	Terminal positiva	Perno M8 (x2)	-
4	CAN	Interfaz de comunicación CAN	Pin 4 – CAN_H Pin 5 – CAN_L
5	RS485	Interfaz de comunicación RS485	Pin 1 y Pin 8 – RS485_B Pin 2 y Pin 7 – RS485_A
6	Comunicaciones entre baterías	Puerto de comunicación de conexión en paralelo entre baterías	Se utiliza para la comunicación de bucle cerrado
7	Terminal negativa	Perno M8 (x2)	-
8	Interruptor automático	Interruptor automático	Salida de CD
9	Interruptor DIP de protocolo	Selecciona el protocolo del inversor	Interruptor DIP de 6 posiciones
10	Interruptor DIP de ID de batería	ID de la disposición de baterías	Interruptor DIP de 6 posiciones, puede admitir 64 módulos en paralelo
11	Puerto USB	Reservado	-
12	Reiniciar	Reinicio de emergencia	-
13	ALM	Indicador LED de alarma	-
14	Run	Indicador LED de funcionamiento	-
15	SOC	Indicador del estado de carga	Los indicadores LED indican el nivel de carga
16	Interruptor de encendido/apagado	Enciende/apaga el BMS	-
17	GND	Conexión a tierra para mayor seguridad	-

4.3 PRECABLEADO Y CABLEADO

La batería incluye un set de cables de alimentación de calibre 4 AWG. Consulte la documentación del inversor al que se conectarán la batería para conocer las especificaciones de torque y los requisitos de dimensionamiento de cables para casos de uso específicos.



NOTA:

Cuando la temperatura ambiente sea superior a 86°F (30°C), el tamaño del cable debe aumentarse de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (NEC) 310. **El cable de 4 AWG incluido en el paquete está diseñado solo para la conexión desde el módulo de la batería a una barra colectora de rack de batería EG4®.**



ADVERTENCIA:

La batería puede cargarse o descargarse hasta 100A antes de que el BMS desconecte el conjunto. Asegúrese de que el inversor esté configurado para manejar una corriente de esta magnitud y dimensione todo el cableado. Consulte una tabla de capacidad de corriente (ampacidad) aprobada por el NEC o comuníquese con el instalador o un electricista solar para obtener más información.



PELIGRO:

No realice ninguna conexión hasta que se confirme la polaridad correcta de los cables entre el inversor y la batería.

4.4 PRUEBA CON MULTÍMETRO Y CABLEADO

Siga los siguientes pasos para verificar las entradas y para cablear la batería al sistema. Consulte el manual del sistema para obtener los valores específicos de torque. Si utiliza inversores que no sean de la marca EG4®, consulte el manual de usuario del fabricante correspondiente.

1. Asegúrese de que todos los interruptores del sistema se encuentren abiertos (apagados). Utilizando un multímetro, compruebe la presencia de tensión en todos los seccionadores y líneas disponibles. Una vez confirmada la ausencia de tensión, continúe con el siguiente paso.
2. Conecte el set de cables de calibre 4 AWG a los terminales positivo y negativo de la batería, respectivamente.
3. Solamente si aplica, guíe los cables a través de la caja de conexiones hasta el inversor **antes de realizar cualquier conexión.**
4. Verifique la polaridad de los cables. Una vez confirmada, prosiga con el siguiente paso.
5. Instale el cable positivo de la batería a la terminal positiva del inversor siguiendo el valor de torque apropiado.
6. Instale el cable negativo de la batería a la terminal negativa del inversor siguiendo el valor de torque apropiado.



NOTA:

Si instala el conjunto de baterías con la caja de conexiones opcional, asegure los accesorios de conexión a la caja con contratuerca al finalizar el paso 2.

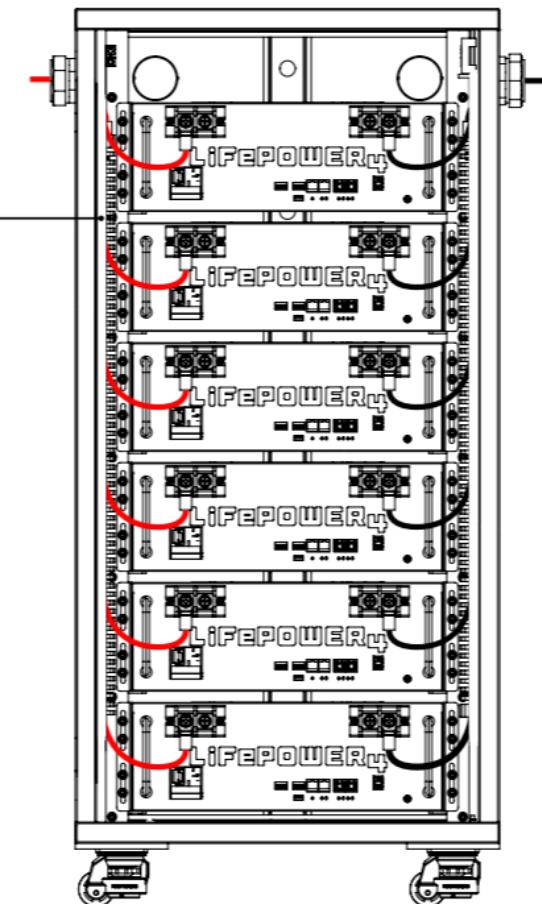
5. EJEMPLO DE CONGIFURACIÓN DE CONEXIONES



NOTA:

La siguiente imagen muestra 6 baterías EG4® LifePower4 V2 con un gabinete soldado para interiores EG4. Al instalar varias baterías o agregar una batería a un gabinete existente, asegúrese de que cada batería esté cargada individualmente al 100% antes de conectarlas en paralelo. Este paso es crucial para optimizar el rendimiento de la batería y garantizar un funcionamiento adecuado.

1. Inserte la batería en la ranura del rack, comenzando por la ranura inferior y progresando hacia arriba. Deslícela hasta que la batería esté firmemente asentada en el rack.
2. **Utilice el cable de alimentación de 4 AWG incluido para conectar cada batería a la barra colectora.**
3. **NO apriete los pernos de la batería o de la terminal de la barra colectora con los dedos.** Los pernos de la batería requieren un cierto torque [60 in-lbs. (6.8 Nm)] para garantizar que no se aflojen durante el funcionamiento. Si no se aprietan correctamente los pernos de las terminales, se pueden producir daños graves y se anulará la garantía.
4. Identifique claramente la ubicación de las terminales positivas y negativas de las baterías: rojo para la terminal positiva y negro para la terminal negativa. Una vez identificadas, conéctelas a las terminales positivas y negativas de los inversores.



Conexión a tierra

Conecte un cable de conexión a tierra desde el rack/gabinete a un conductor de conexión a tierra del equipo, luego termine el EGC en un electrodo de conexión a tierra.



ADVERTENCIA:

No conecte a tierra el rack/gabinete o la puerta a las barras colectoras negativas o positivas.

En esta imagen se encuentran 6 baterías LiFePower4 V2 100Ah conectadas en paralelo.

Este banco de baterías sigue manteniendo los 48V adecuados requeridos para el sistema.

Sin embargo, la capacidad nominal en amperios-hora de este banco ha aumentado a 600Ah.

Además, se incrementa la corriente de salida potencial del rack.



NOTA:

Utilice los cables de batería incluidos o dimensione los cables de batería de forma adecuada. Consulte una tabla de ampacidad aprobada por NEC para averiguar las especificaciones.



NOTA:

EG4 recomienda usar una barra colectora de tamaño adecuado (amperaje) para conectar las baterías entre sí. La conexión en paralelo a través de las terminales de la batería causará problemas de carga y descarga inconsistentes en el banco.

5.1 CONFIGURACIONES ADICIONALES CON MODELOS DE BATERÍAS EG4

Las baterías EG4® LifePower4 pueden comunicarse con los módulos del sistema de baterías EG4 48V.



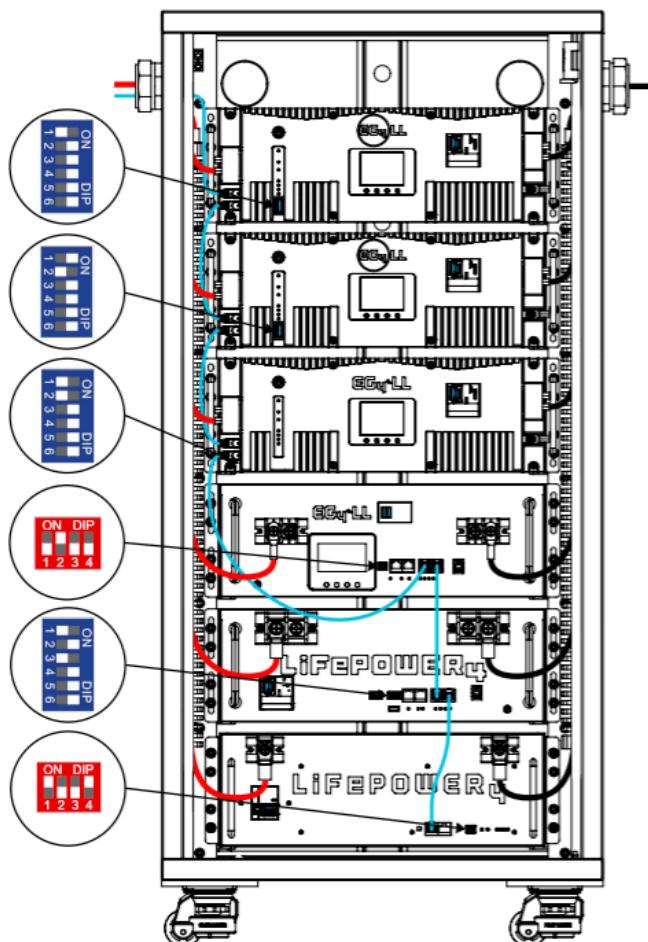
NOTA:

Al instalar varias baterías o agregar una batería a un gabinete existente, asegúrese de que cada batería esté cargada individualmente al 100% antes de conectarlas en paralelo. Este paso es crucial para optimizar el rendimiento de la batería y garantizar un funcionamiento adecuado.

Si varias baterías de la marca EG4 se comunican entre sí, necesitará el firmware Multipack que se usa a través de una actualización RS485. En el ejemplo a continuación, todas las baterías deberán ser actualizadas, **MENOS** la batería EG4 LifePower V2.

El apagado rápido (RSD) se desactivará en los modelos de batería que cuentan con esta función al utilizar el firmware Multipack.

Visite <https://eg4electronics.com/resources/downloads> para obtener el firmware Multipack.



1. **Siempre utilice el último modelo de LL en la cima del rack, ya que esta será la batería que se comunicará con el sistema. A esta batería también se le conoce como la “maestra” y deberá el número de ID 1.**
2. Mientras instala las baterías, asegúrese de agrupar el mismo modelo de baterías en el rack. Esto permitirá que la comunicación entre las baterías fluya constantemente.
3. Despues de instalar las baterías en el rack, consulte la tabla de identificación de interruptores DIP para asignarles el código de dirección del banco en orden numérico, empezando por la maestra y progresando entre los diferentes modelos.

La imagen a la izquierda muestra un banco con los siguientes módulos EG4:

1. **LL-S (6 DIP) [ID-1]:**
Requiere Firmware Multipack.
2. **LL-V2 (6 DIP) [ID-2]:**
Requiere Firmware Multipack
3. **LL-V2 (4 DIP) [ID-3]:**
Requiere Firmware Multipack
4. **LL-V1 [ID-4]:**
Requiere Firmware Multipack
5. **LifePower4 V2 [ID-5]:**
No requiere actualización de firmware. Establezca el protocolo del interruptor DIP como Link “simplificado” vea la sección 7.
6. **LifePower4 [ID-6]:**
Requiere el último Firmware.

SE NECESITAN CABLES PARA LA CONEXIÓN EN PARALELO



NOTA: Si se utiliza un interruptor de parada de emergencia externo en la batería LifePower4 V2, la siguiente información de distribución de pines es relevante para la función. Una vez que se activa el control de emergencia, todas las baterías del banco iniciarán la función de parada.

Para comunicarse exitosamente entre cada modelo de batería, será necesario conectar un cable Cat5e estándar (o superior) entre cada batería.

PINOUT DEL CABLE DE BATERÍA A BATERÍA

Los pines utilizados para la comunicación entre baterías son los siguientes:

LL-V1/LifePower4	
PIN	Descripción
7	RS485-B
8	RS485-A

LL-S/LL-V2 (4 Y 6 DIP)	
PIN	Descripción
7	RS485-B
8	RS485-A



NOTA: Cuando utilice baterías LL-V1 y LifePower4 V1 en comunicaciones con LifePower4 V2, asegúrese de que el cable de comunicaciones entre la LL-V2 y todas las baterías de modelos anteriores esté asignado a este estándar. Si hay pines adicionales llenos, el LifePower4 V2 disparará su interruptor si recibe una señal de los pines 3 o 6 junto con todas las demás baterías en esta configuración paralela.

La batería solo enviará una señal de transmisión/recepción a través de estos dos pines. Asegúrese de que el cable de comunicación de batería a batería solo utilice los pines 7 y 8.

ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE

Visite <https://eg4electronics.com/resources/downloads> para obtener la última versión del software. El archivo se puede encontrar en la página de descargas debajo del producto en cuestión.

Una vez que se haya descargado el archivo, descomprímalo. Una vez descomprimido el archivo, consulte la "Connection guide for BMS Tools V1.0.pdf" incluida para obtener un tutorial completo sobre cómo configurar las BMS Tools.

Si necesita confirmación de los números de puerto para las comunicaciones entre la batería y la PC, consulte la siguiente sección.

SE NECESITAN CABLES PARA ACTUALIZACIÓN

Cada batería requiere el mismo cable RS485 para cargar las actualizaciones de firmware. Consulte la tabla a continuación para obtener la descripción de la distribución de pines.

Asegúrese de que el firmware de todas las baterías coincida con los números que se enumeran a continuación para una comunicación fluida.

Pin	Descripción
1	RS485-B
2	RS485-A

VERSIONES DE FIRMWARE MUKTIPACK NECESARIAS

A continuación, se enumeran las versiones de firmware Multipack que deben utilizarse para cada tipo de batería:

1. EG4 LL V2/S (ID:6) 51.2V 100ah: Z02T12
2. EG4 LL V2 (ID:4) 51.2V 100ah: Z01T16
3. EG4 LL V1 51.2V 100ah: V15P15
4. LifePower4 51.2V 100ah: V3.37 o V2.16

6. COMUNICACIONES CON LA BATERÍA

Cada batería EG4® Electronics está diseñada pensando en el usuario final, mostrando la mayor cantidad de información posible de la manera más sencilla. EG4 Electronics incluye la opción de conectar la batería al software del PC para monitorear el estado del módulo. Esto permite a los usuarios monitorear y comprender el rendimiento de la batería y solucionar cualquier problema que pueda ocurrir.

Cuando se utiliza una sola batería, se comunicará directamente con el sistema a través del puerto RS485 o CAN. La batería se conectará mediante un cable de comunicaciones de batería correctamente configurado (incluido).

El cable de comunicación de batería a batería es un cable CAT5 estándar. Si el cable de comunicación de la batería al inversor no es lo suficientemente largo como para abarcar la distancia desde el inversor hasta la batería maestra, consulte la tabla de asignación de pines del cable de comunicación en la sección 10.6 de la guía de inicio rápido.



ADVERTENCIA:

Asegúrese de instalar los cables de comunicación en sus respectivos puertos. Una instalación incorrecta puede provocarles daños a los componentes.

EG4 recomienda verificar dos veces todos los puntos de conexión antes de energizar el sistema para mitigar cualquier problema potencial.

6.1 FUNCIÓN DE AUTOIDENTIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DEL BMS

Hay dos diseños de batería EG4® LifePower4 V2 48V. Uno tiene interruptores DIP y el otro no. El nuevo diseño cuenta con la nueva función de autoidentificación. En esencia, la autoidentificación gestiona dos funciones clave: detección de protocolo y asignación de ID (identificación). Cuando la batería maestra se enciende y se conecta, el BMS verifica las señales de comunicación del inversor y selecciona automáticamente el protocolo adecuado. Por ejemplo, al emparejarse con el inversor EG4 FlexBOSS21, el BMS configurará el protocolo EG4/Lux sin requerir ninguna configuración por parte del usuario.

Al mismo tiempo, el sistema asigna el primer equipo como ID:1 (maestro). Las baterías adicionales con autoidentificación que se agreguen a la cadena reciben automáticamente IDs únicos en la secuencia correcta. Esto significa que los instaladores ya no necesitan configurar manualmente la unidad maestra ni configurar cada batería posterior; el proceso es gestionado internamente por el BMS. El protocolo de autoidentificación del BMS está disponible únicamente en las baterías EG4 que no cuentan con interruptores DIP. Escanee el código QR a continuación para obtener más información sobre las funciones del protocolo de autoidentificación del BMS.



6.2 PROCESO DE AUTOIDENTIFICACIÓN



NOTA:

El resistor de terminación de 120Ω se usa para establecer una comunicación de bucle cerrado de batería a batería. Los inversores enlistados a continuación son capaces de comunicación de bucle cerrado con la batería. Cualquier otro inversor no establecerá comunicaciones de bucle cerrado con las baterías LifePower4 48V V2.

1. Asegúrese de que los disyuntores de las baterías del banco de baterías en paralelo se encuentren en la posición OFF.
2. Verifique que las conexiones físicas se hayan colocado de manera segura y correcta de acuerdo con los diagramas de cableado para comunicación de la sección 10.3.
3. Instale el resistor de terminación de 120Ω en Comm1 de la batería maestra y en Comm2 de la última batería del banco de baterías en paralelo.
4. Presione el botón On/Off del BMS para encender el BMS de la batería maestra. Esto permitirá que la función de autoidentificación de la batería maestra asigne identificaciones a las baterías esclavas al momento de encenderse.
5. En intervalos de ~5 segundos, encienda el resto de las baterías presionando el botón On/Off del BMS, empezando por la batería que se encuentra justo después de la maestra y continúe en esa dirección.
6. Las baterías deberían de haber sido asignadas automáticamente con identificaciones de forma exitosa. Confirme que ninguna falla o protección se haya disparado en las baterías o inversores después de haber encendido las baterías.

Inversores compatibles con comunicación RS485:

- EG4
- Growatt
- Schneider
- Voltronic

Inversores compatibles con comunicación CAN:

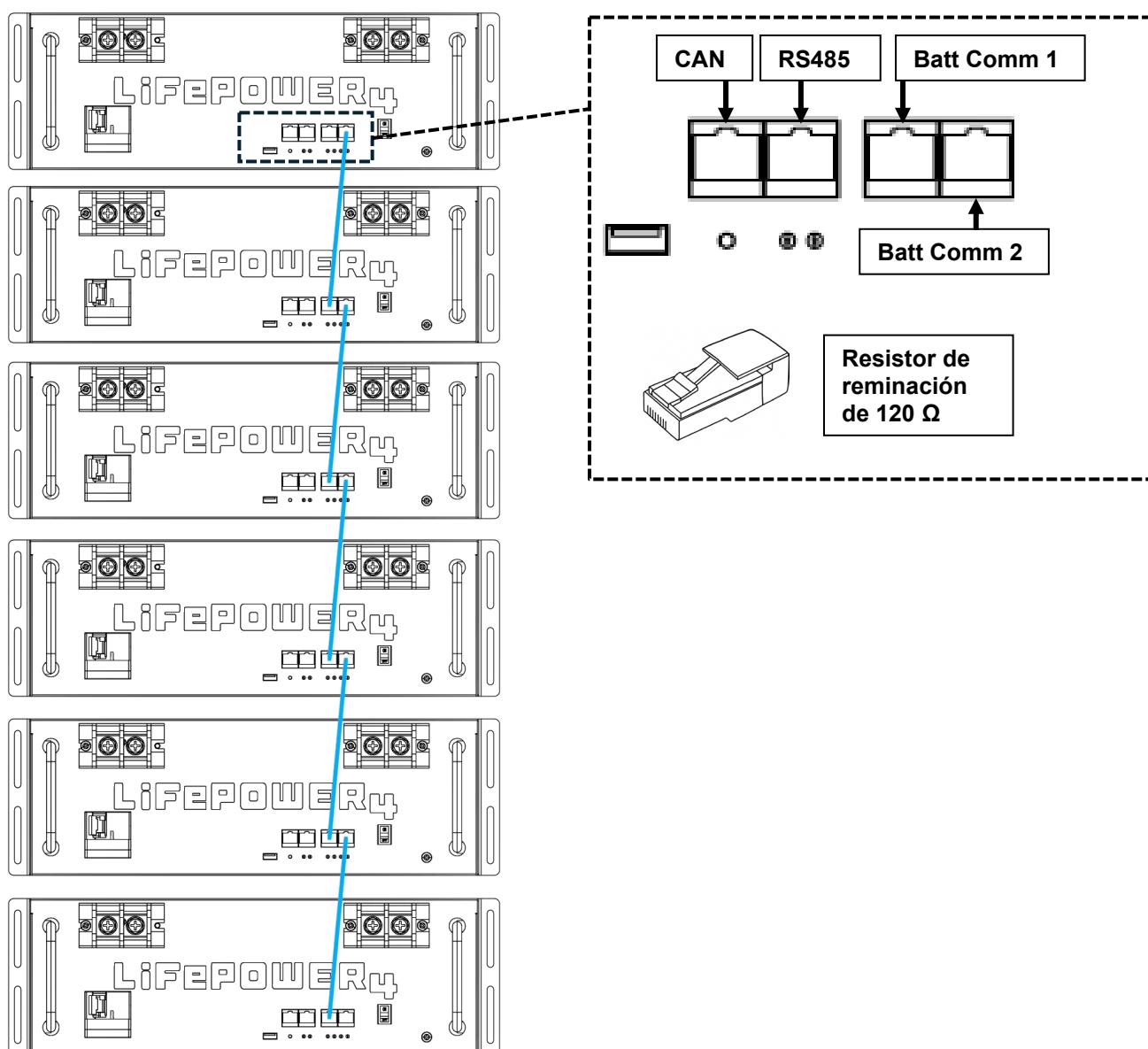
- EG4
- Growatt
- Sol-Ark
- Deye
- Megarevo
- Luxpower
- Pylon
- Victron
- Solis
- Sunny Boy

6.3 CABLEADO DE LA COMUNICACIÓN DEL BMS

El siguiente diagrama muestra el cableado del cable de comunicación de la batería cuando se utiliza estrictamente el protocolo de autoidentificación del BMS de las baterías LiFePower4 V2 sin interruptores DIP.

Siga los siguientes pasos:

1. Empezando por la última batería del conjunto, use el cable de comunicación incluido para conectar las baterías en paralelo. Conecte el cable en el puerto Comm 1 en la última batería y conecte en cadena (daisy chain) hasta el puerto Comm 2 en la siguiente batería y repita esto hasta llegar a la batería maestra.
2. Dependiendo de si el sistema utiliza comunicación CAN o RS485, conecte el cable de comunicación de la batería al inversor en el puerto CAN o RS485 de la batería maestra, y luego conecte el cable al puerto de comunicación correspondiente de la batería en el inversor.
3. Use el resistor de terminación de 120Ω para “cerrar” el bucle de comunicación conectándolo en el puerto “Comm 1” en la batería maestra.
4. Utilice un segundo resistor de terminación de 120Ω para “cerrar” el bucle de comunicación conectándolo en el puerto “Comm 2” en la última batería del conjunto.



6.4 MÚLTIPLES BATERÍAS EN PARALELO (SIN INTERRUPTORES DIP)

1. Asegúrese de que todos los disyuntores de la batería y del BMS se encuentren en la posición de apagado (OFF).
2. Establezca comunicación entre las baterías a través de los puertos “Battery-Comm”. Comience por la batería inferior y avance hasta la batería superior. (Vea la sección 6.3 para la instalación del cable de comunicación)



NOTA:

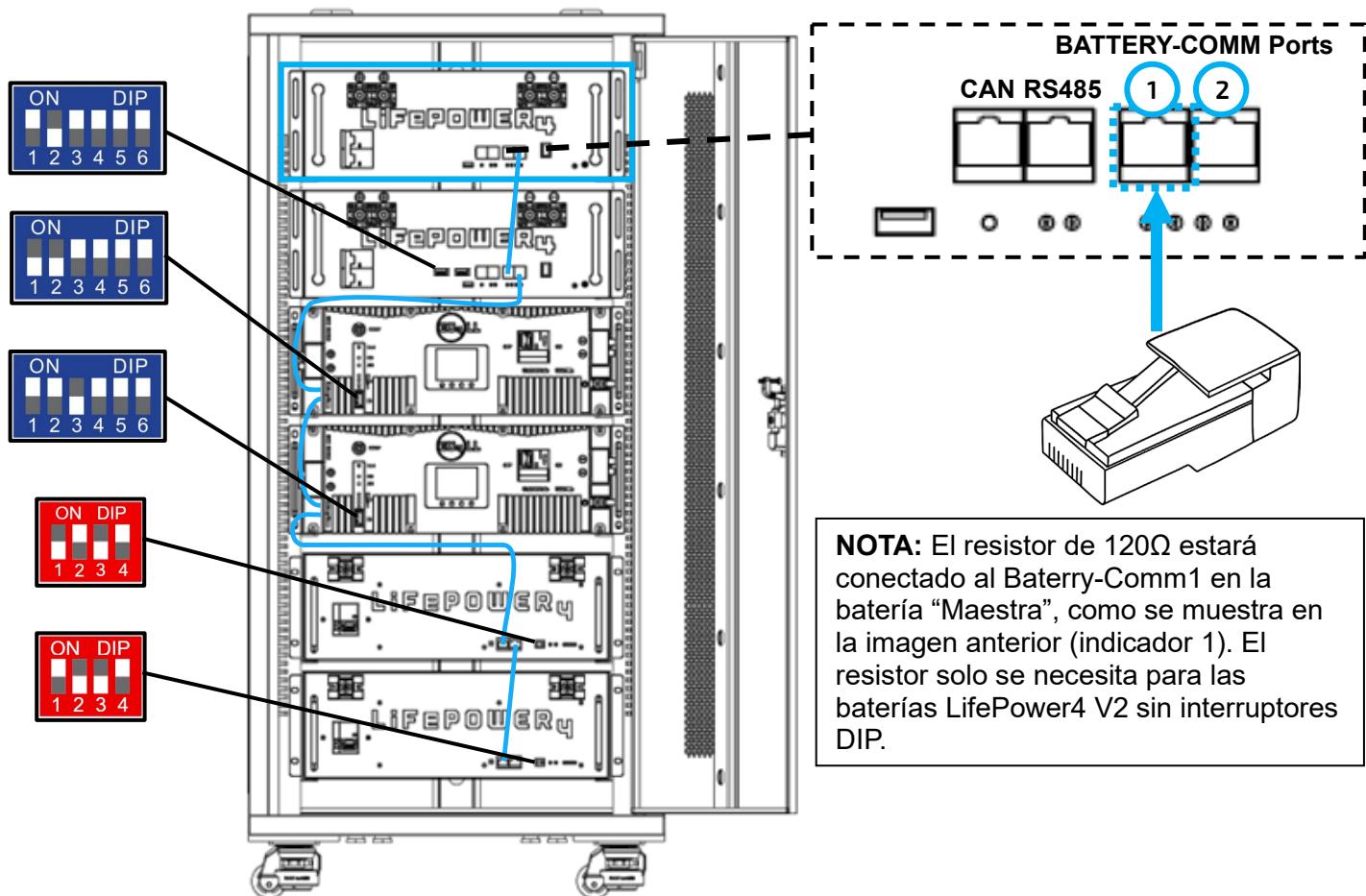
Cuando utilice la batería EG4® LifePower4 V2 sin interruptores DIP con protocolo de autoidentificación del BMS como la “Maestra”, deberá establecer el resto de los interruptores DIP de las otras baterías manualmente en la secuencia correcta antes de encender el sistema. Vea la siguiente imagen como referencia.

3. La batería maestra se conectará al sistema a través de un cable de comunicación usando el puerto RS485 o CAN. (Vea la siguiente imagen).
4. Encienda secuencialmente los disyuntores de cada batería y los interruptores BMS ON, empezando por la batería maestra.



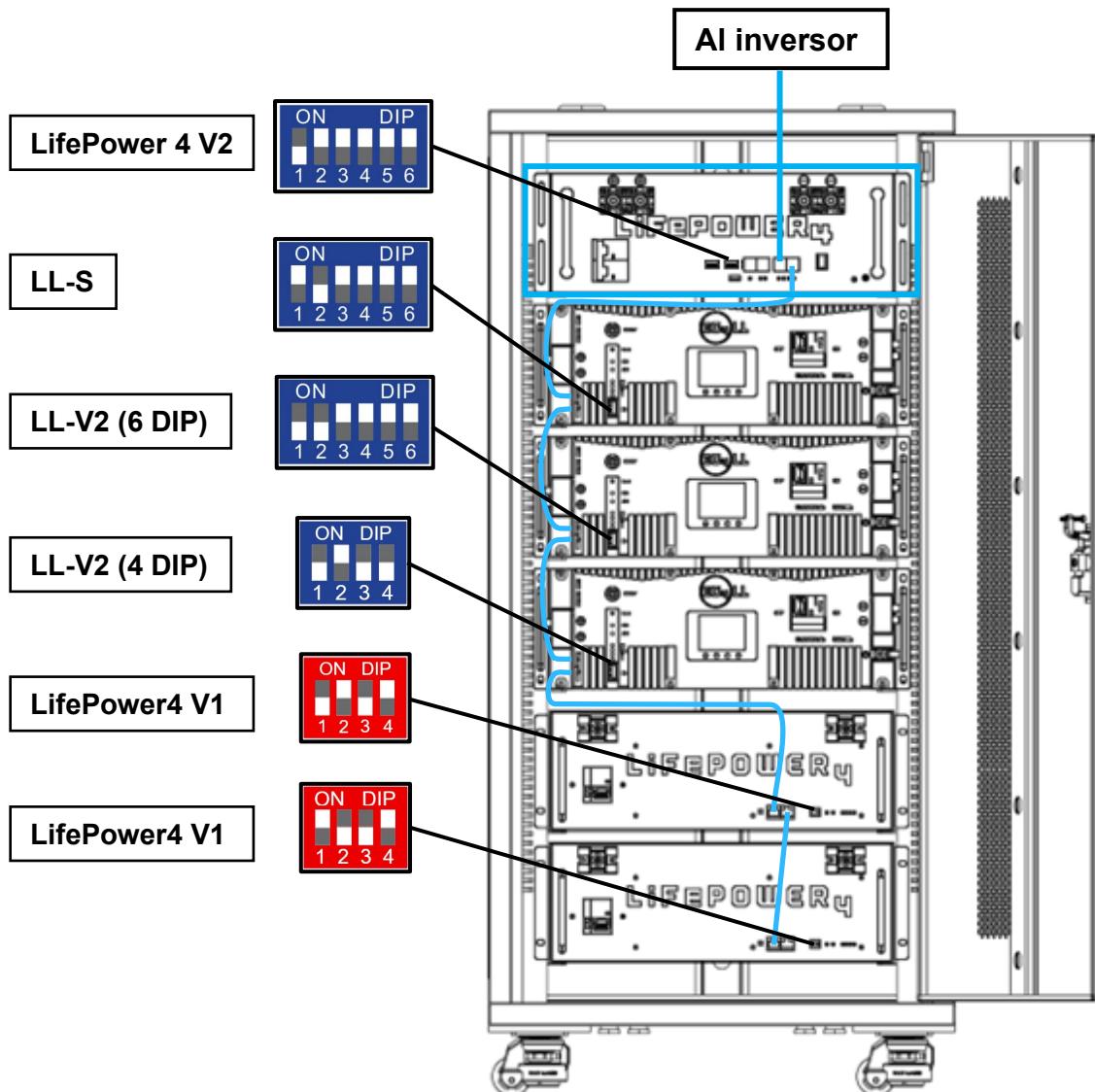
NOTA:

Cuando utilice comunicaciones de bucle cerrado, conecte el resistor de terminación de 120Ω RJ45 en el puerto “Battery-Comm” en el lado izquierdo de la batería maestra. Verifique que el resistor esté conectado al puerto correcto. Si lo conecta en el puerto equivocado podría causar daños al sistema y a los componentes adjuntos.



6.5 MÚLTIPLES BATERÍAS EN PARALELO (CON INTERRUPTORES DIP)

1. Asegúrese de que los disyuntores de la batería y del BMS estén apagados (OFF).
2. Configure el Código de dirección de cada batería de acuerdo con la tabla de identificación de interruptores DIP indicada en el manual de usuario correspondiente, asegurándose de que no existan direcciones duplicadas.
3. Establezca comunicación entre las baterías a través del puerto “Battery-Comm”. Comience por la batería inferior y avance hasta la batería superior.
4. La batería con interruptor DIP con ID 1 (conocida como la maestra) se conecta al sistema a través de un cable de comunicación usando el puerto RS485 o CAN. (*Vea la siguiente imagen*).
5. Encienda secuencialmente los disyuntores de cada batería y los interruptores BMS ON, empezando por la batería maestra.



7. SELECCIÓN DE PROTOCOLO

7.1 INTERRUPTOR DIP DE ID DE PROTOCOLO

CÓDIGO	POSICIÓN DEL INTERRUPTOR DIP	MARCA	COMUNICACIONES
1		EG4/Lux	CAN
2		Growatt	CAN
3		Sol-Ark	CAN
4		Deye	CAN
5		Megarevo	CAN
6		Victron	CAN
7		Luxpower	CAN
8		SMA	CAN

Nota: El interruptor DIP de protocolo 6 se utilizará para permitir la comunicación de la batería con las otras baterías, según la versión de batería que tenga.

9		Protocolo LINK completo	En la posición "ON", esto permite que la batería se comunique con la batería WallMount de interior y con la de exterior y las baterías LL de la versión 2 y las baterías originales con el firmware Multipack.
10		Protocolo LINK simplificado	En la posición "OFF", esto permite que la batería se comunique con la versión 1 LL y la LifePower4 original con el firmware Multipack.

7.2 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DEL PROTOCOLO RS485



NOTA:

Cuando se utilizan comunicaciones RS485, la batería detectará automáticamente el protocolo del inversor que se está utilizando.

CÓDIGO	POSICIÓN DEL INTERRUPTOR DIP	MARCA	COMUNICACIONES
64	 1 2 3 4 5 6	EG4	RS485
64	 1 2 3 4 5 6	Growatt	RS485
64	 1 2 3 4 5 6	Schneider	RS485

Nota: Confirme que el cable RS485 que se está utilizando esté asignado correctamente con respecto al inversor que se está utilizando.

PIN	DESCRIPCIÓN
1	RS485-B
2	RS485-A



NOTA: El interruptor de encendido/apagado del BMS deberá apagarse y volver a encenderse para que los cambios de dirección surtan efecto y se vuelvan a activar.

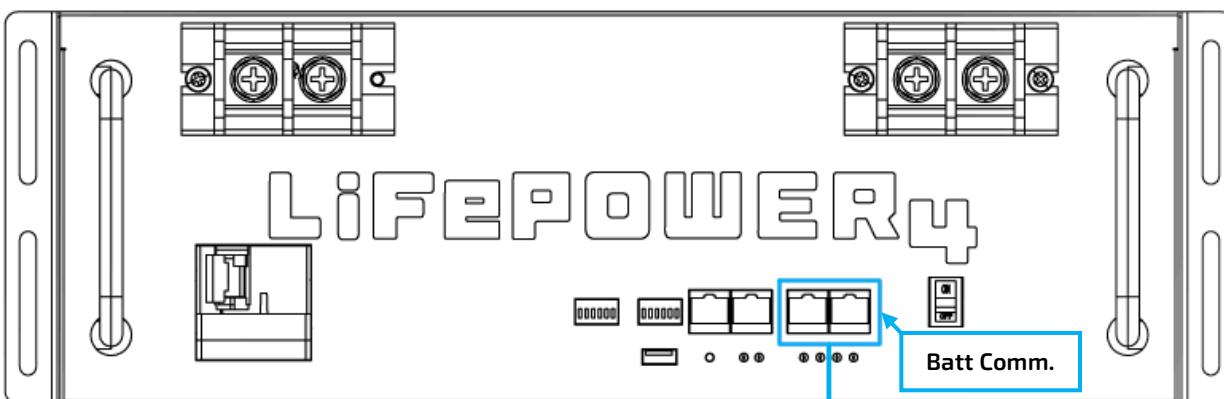
8. PARADA DE EMERGENCIA (RSD, DESCONEXIÓN ESS)



ADVERTENCIA

Asegúrese de instalar los cables de comunicación en sus puertos respectivos. Una instalación incorrecta puede causarle daños a los componentes.

EG4 recomienda revisar todos los puntos de conexión dos veces antes de energizar el sistema para mitigar cualquier problema potencia.



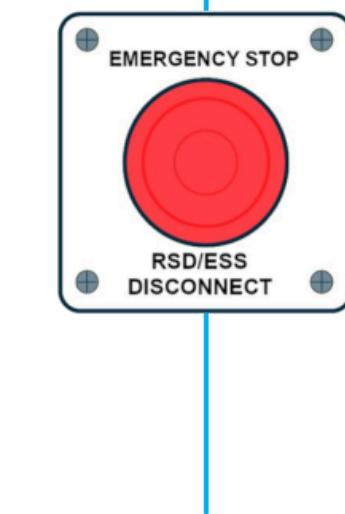
El interruptor de desconexión E-Stop opcional puede utilizarse para apagar todas las baterías y los inversores (si están equipados) con solo presionar un botón.

Al conectar varias baterías en paralelo, el interruptor E-Stop solo requiere conexión con la batería maestra.

Esta función de seguridad integrada se conecta directamente al sistema de comunicación de la batería a través de un puerto Battery-Comm abierto, utilizando un cable Ethernet estándar Cat-5/6.

Los pines 3 y 6 se utilizan para comunicar la información de parada de emergencia a las baterías una vez que se acciona el botón de parada.

Si el inversor cuenta con capacidades de apagado rápido (RSD), la función de parada de emergencia puede utilizarse para iniciar esta función, eliminando la necesidad de un interruptor RSD externo. Verifique el cumplimiento con la autoridad competente local (AHJ) y el código NEC aplicable.



Hacia el inversor, iniciador de RSD o desconectador del ESS
(se recomienda conexión al inversor si es compatible con el sistema RSD del inversor).
Contactos normalmente abiertos (NO) o normalmente cerrados (NC), según el inversor.

9. INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

Para obtener información sobre el registro de la garantía de los productos de EG4® Electronics, visite <https://eq4electronics.com/warranty/> y seleccione el producto correspondiente para comenzar el proceso de registro.

10. REGISTRO DE CAMBIOS

Versión 1.1.6

- Se actualizó la sección 6 a la sección 7 en la página 11.
- Se actualizó la redacción en una nota *quick part* para que diga “de la guía de inicio rápido”.
- Se añadió un Código QR en la página 13, que dirige al usuario a la guía de inicio rápido.
- Se actualizó la sección 8.1 a la sección 6.3 en la página 14.

Versión 1.1.5

- Se modificaron las versiones del firmware que se necesitan para las comunicaciones multipack.
- Se modificó el protocolo de información de selección de DIP.
- Se actualizó la imagen de la batería para mostrar el último modelo.
- Se añadió información sobre el protocolo de autoidentificación del BMS.
- Se añadió la nueva función de la autoidentificación del BMS en la sección 6.1 para las comunicaciones del BMS.

Versión 1.1.4

- Se añadió la altitud operativa a los parámetros ambientales.
- Se modificó la corriente de carga recomendada de 30A a 50A.
- Se añadió la corriente de descarga recomendada de 50A
- Se modificó el rango de temperatura a rango de carga, rango de descarga y rango de almacenamiento.
- Se modificó la protección de temperatura de la PCB de >221°F (>105°C) a >230°F (>110°C)

Versión 1.1.3

- Se añadió la sección de seguridad en francés.
- Se modificó la corriente de sobrecarga de 20s a 10s
- Se modificó el retraso de la corriente de sobredescarga de 30s a 10s

Versión 1.1.2

- Se modificó la información de la hoja de seguridad en la sección 2.
- Se añadió el logo cETL a la portada.
- Se modificó la garantía en la sección 8
- Se añadió error de comunicación en la sección 5.3.

Versión 1.1.1

- Se modificó el corte de SOC para que también muestre el corte de voltaje.

Versión 1.1

- Se modificaron las especificaciones técnicas para mostrar el 20% recomendado del corte de batería.
- Se añadió el protocolo de autodetección RS485 en la sección 6.2.

Versión 1.0

- Se publicó.



CONTÁCTENOS

support@eg4electronics.com

(903) 609-1988

www.eg4electronics.com