



# SERIE BATT

BATERÍAS SOLARES

V1.0  
19/07/2024

Manual de instalación

## **Resumen**

Agradecemos su preferencia al adquirir nuestras baterías solares marca CONNERA serie BATT.

Con la ayuda de este manual de instrucciones usted podrá realizar una correcta instalación y operación de este producto, por lo cual le recomendamos seguir las indicaciones que aquí se incluyen. Conserve en un lugar seguro este manual para futuras consultas.

Copyright © 2024 CONNERA®

La información contenida en este documento puede cambiar sin previo aviso.

# Tabla de contenidos

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD .....	4
3. COMPROBACIÓN DE EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO .....	4
4. INSTALACIÓN DE LA BATERÍA .....	5
4.1. CONDICIONES DE INSTALACIÓN .....	5
4.2. ENSAMBLE DEL RACK Y MONTAJE DE BATERÍA .....	5
4.3. CONEXIÓN ELÉCTRICA .....	8
5. CARGA DE BATERÍA .....	9
6. ESTADO DE CARGA DE BATERÍA .....	9
7. BATERÍA DESCARGADA .....	9
8. MANTENIMIENTO .....	10

# 1. INTRODUCCIÓN

CONNERA, a través de su serie BATT, ofrece una gama de baterías selladas y libres de mantenimiento, diseñadas para cumplir con altos estándares de calidad y satisfacer diversas necesidades energéticas. Estas baterías destacan por su alto desempeño, larga vida útil y la capacidad de operar de manera eficiente en aplicaciones de energía renovable y otras áreas donde se requieren soluciones fiables y duraderas.

## 2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Antes de realizar la instalación, lea atentamente las instrucciones descritas en este manual de instalación.



### AVISO

- No intente extraer ningún componente o parte de la batería. Las baterías no son reparables.
- No utilice ningún tipo de disolvente orgánico (desengrasantes, acetona, lubricantes, etc.) para limpiar la batería.
- Utilice protección ocular cuando trabaje con una batería.
- No cargue las baterías en un contenedor o caja sellada (hermética).
- Las baterías son totalmente reciclables. Póngase en contacto con su centro de servicio más cercano para desechar de forma segura la batería solar.



### PELIGRO

- Utilice herramientas aisladas cuando trabaje en o cerca de las baterías, ya que el uso de una herramienta sin aislar podría provocar un cortocircuito en la batería que podría causar graves lesiones corporales.
- No porte objetos metálicos como relojes y joyas cuando trabaje con una batería, ya que pueden provocar un cortocircuito.
- No encienda ni provoque ninguna chispa cerca de las baterías.
- En el improbable caso de exposición de los ojos o la piel al ácido, limpie la zona afectada con abundante agua limpia y busque ayuda médica.

## 3. COMPROBACIÓN DE EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO

- Al recibir el producto, verifique que los materiales estén completos, intactos y que correspondan con su pedido.
- Examine el producto y sus accesorios en busca de daños, como rayaduras, golpes o grietas. En caso de presentar alguna anomalía, contacte a su distribuidor autorizado.

### ALMACENAMIENTO

- Las baterías deben ser almacenadas en un lugar fresco, seco y lejos de la exposición a la luz solar u otras fuentes de calor. Si las baterías se encuentran almacenadas en un lugar con temperaturas elevadas o una ventilación deficiente, la autodescarga puede aumentar.
- Cuando almacene la batería, desconecte el cargador y la carga, almacene en condiciones secas y con buena ventilación.
- Después de almacenarlas durante cierto tiempo, cargue las baterías antes de utilizarlas.

### ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

- Para evitar daños al medio ambiente, se debe desechar el empaque del producto de la forma correcta, para evitar la contaminación que se produce por la descomposición de los materiales, tome en cuenta las leyes sobre el medio ambiente que rigen en su localidad.

## 4. INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

### 4.1. CONDICIONES DE INSTALACIÓN

#### Temperatura Ambiente

Las baterías deben instalarse en zonas limpias y secas, lejos de la exposición directa a fuentes de calor como la luz solar. La temperatura nominal de operación para cada una de las baterías es la siguiente:

#### TEMPERATURA NOMINAL DE OPERACIÓN

- Batería de gel: 25°C
- Batería de gel puro: 20°C
- Batería de plomo-ácido: 25°C

#### Ventilación

Es importante no instalar las baterías en espacios herméticos. El lugar de instalación debe permitir una ventilación adecuada, ya sea natural o artificial, para mantener las baterías frías y prevenir la acumulación de gas hidrógeno en caso de una posible sobrecarga inadvertida por parte del cargador (baterías de plomo ácido). Todo el aire expulsado por la ventilación debe dirigirse hacia la atmósfera exterior. Además, es fundamental cumplir con todas las normativas locales y estatales vigentes durante la instalación de las baterías.

#### Torque

Es extremadamente importante asegurarse que todos los conectores entre baterías o entre celdas tengan el par de apriete adecuado. Una conexión floja puede causar problemas como tensión de carga incorrecta en los terminales de la batería, sobrecalentamiento del cable y caídas de tensión innecesarias debido a una mayor resistencia de la conexión. En la siguiente tabla se muestra el torque sugerido:

Terminal	Torque N-m
M5	2.0 ~ 3.0
M6	3.9 ~ 5.4
M8	11 ~ 14.7

### 4.2. ENSAMBLE DEL RACK Y MONTAJE DE BATERÍA

Este capítulo proporciona un ejemplo de cómo instalar un rack para baterías solares y los aspectos clave a considerar.

Se requiere utilizar las siguientes herramientas para llevar a cabo el ensamble del rack:

- Flexómetro
- Llaves inglesas
- Taladro
- Broca de 12 mm
- Herramientas con aislamiento
- Guantes de goma
- Protección facial
- Gafas de seguridad

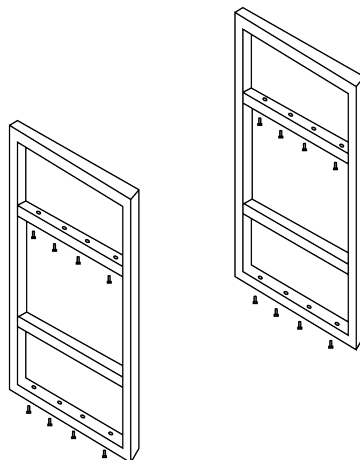


#### ATENCIÓN

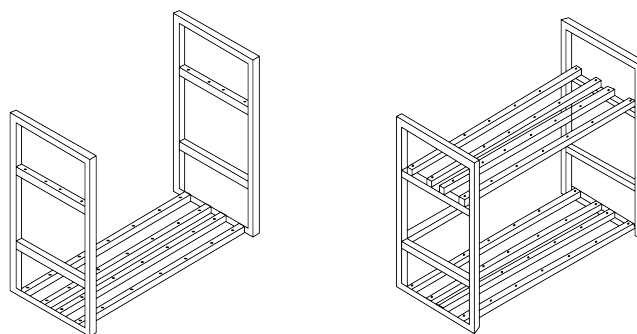
- La distancia entre el rack de baterías y la pared debe ser de al menos 1 m y la distancia entre el extremo del cable conductor y la pared debe ser superior a 30 cm.
- El rack de baterías debe tener una conexión a tierra adecuada.

**A continuación se describen los pasos para ensamblar el rack de baterías:**

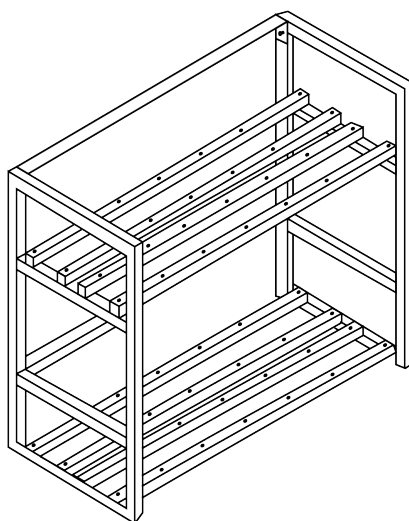
1. Inserte pernos (M8X60) de abajo hacia arriba en los tubos de los marcos laterales donde se colocaran los travesaños base.



2. Posteriormente, coloque los travesaños base sobre los tornillos previamente insertados y ajuste cada uno de ellos.



3. Coloque la barra transversal de la parte inferior (solo de un lado) entre los dos marcos laterales, fijélo con un tornillo M8X25, realice el mismo procedimiento con la barra transversal de la parte superior.



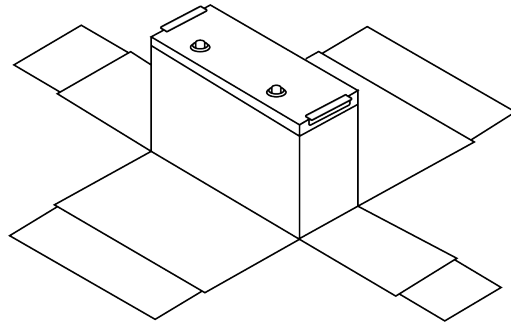
**NOTA**

Compruebe que los cuatro ángulos del rack estén rectos y estables.

4. Traslade el rack vacío al lugar designado para su instalación. Marque los cuatro puntos donde fijará el rack, luego retire el rack y utilice un taladro para perforar los cuatro orificios previamente marcados. Finalmente, fije el rack con pernos M8X70.

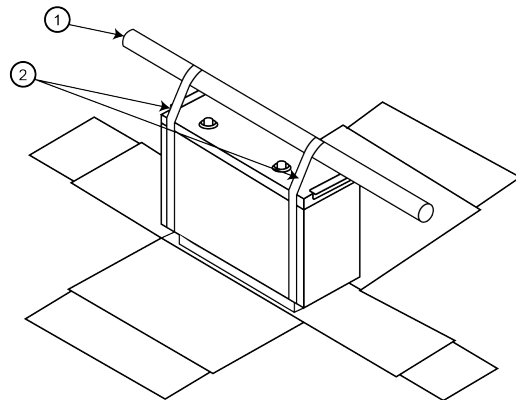
## Montaje de las batería sobre el rack

- I. Acerque la batería al rack, procure colocar la batería sobre una base aislante para que no esté en contacto con el suelo y afectar su rendimiento.

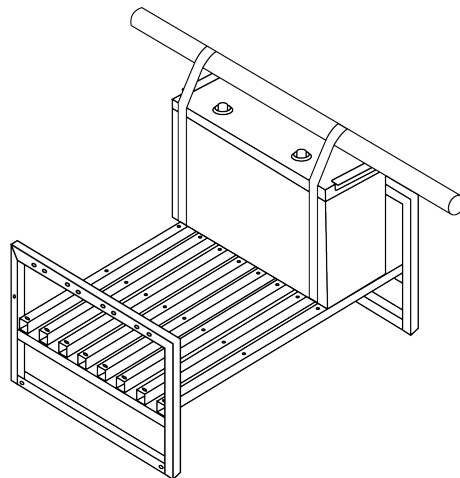


- II. Utilice una viga para utilizarla como apoyo al momento de levantar la batería.

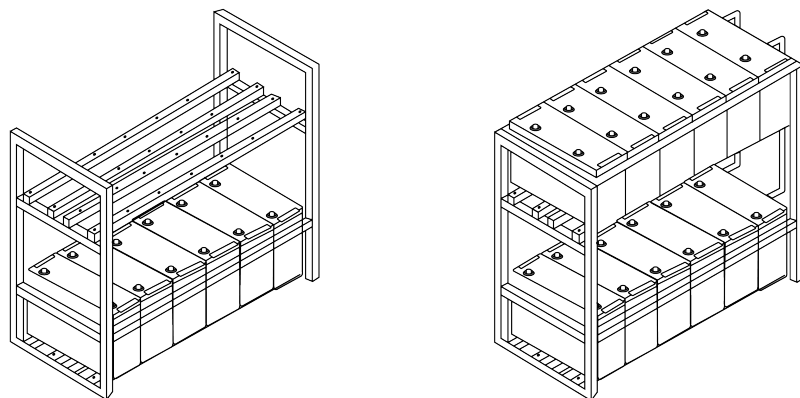
1. Viga
2. Lazo



- III. Con ayuda de otra persona, levante y coloque las baterías sobre el rack.



- IV. Después de haber colocado todas las baterías en su lugar coloque las barras transversales restantes y fíjelas con los tornillos M8\*25.



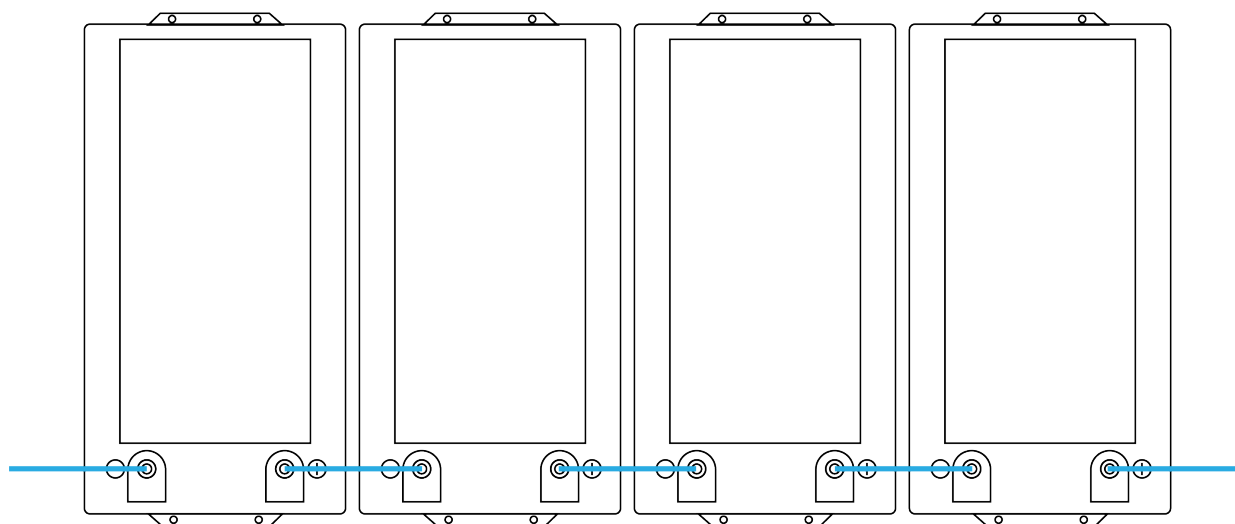
### 4.3. CONEXIÓN ELÉCTRICA

Las baterías se pueden conectar en serie o en paralelo dependiendo de los requerimientos de voltaje y corriente de su instalación. A continuación se describen este tipo de conexiones:

#### Conexión en serie:

En este arreglo, las baterías se conectan en serie, asegurándose que la terminal positiva de una batería esté conectada a la terminal negativa de la siguiente batería, sumando así sus voltajes individuales.

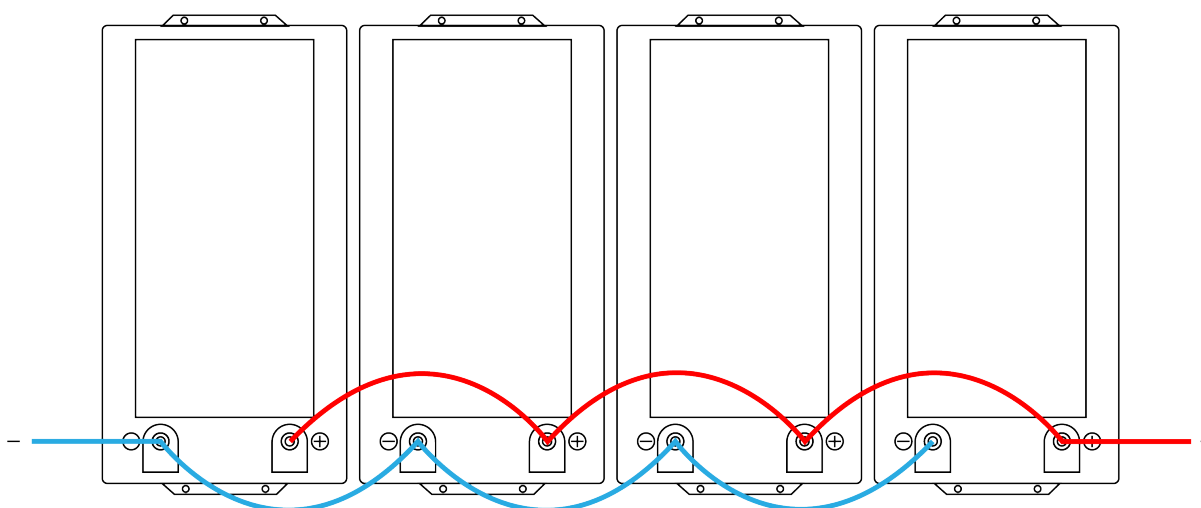
Por ejemplo, al conectar en serie 4 baterías de 12 V cada una, el sistema resultante tendrá una salida de 48 V ( $12\text{ V} + 12\text{ V} + 12\text{ V} + 12\text{ V}$ ). Este tipo de conexión se emplea para incrementar el voltaje total del sistema, ideal para aplicaciones que requieren voltajes más elevados.



#### Conexión en paralelo:

En un arreglo en paralelo, las terminales de las baterías se conectan positivo con positivo y negativo con negativo. Esto mantiene el voltaje constante pero aumenta la capacidad de corriente disponible.

Por ejemplo, al conectar en paralelo dos baterías de 12 V, el sistema seguirá siendo de 12 V, pero con la capacidad de corriente duplicada. Este tipo de conexión se utiliza para aumentar la capacidad de almacenamiento de energía del sistema.



El conexionado exterior entre baterías se puede realizar mediante conexiones flexibles de cable o pletinas de cobre de baja resistencia eléctrica.



## 5. CARGA DE BATERÍA

### Carga de flotación

Los voltajes de carga flotante a 77°F (25°C) se muestran en la tabla [Voltaje de flotación y ecualización \[9\]](#) , junto con las corrientes de carga máximas recomendadas y los coeficientes de compensación de temperatura. Tenga en cuenta que el coeficiente de compensación está inversamente relacionado con la temperatura: la tensión de carga debe reducirse cuando la temperatura sube y aumentarse cuando la temperatura baja.

### Carga de ecualización

Se utiliza principalmente para cargar después de la descarga y no con fines regulares en el sistema de carga flotante.

Los voltajes de carga de ecualización a 77°F (25°C) se muestran en la tabla [Voltaje de flotación y ecualización \[9\]](#). La carga de ecualización debe utilizarse cuando las baterías han estado en circuito abierto durante un largo período de tiempo y necesitan renovarse (2-3 meses o más, menos de 2.13 VPC y/o tienen un diferencial de tensión entre batería y batería de 0.05 VPC o superior). Las tensiones de carga de igualación deben limitarse a 16 horas.

### Voltaje de flotación y ecualización

Batería	Voltios por célula (VPC) a 77 °F (25 °C)		Compensación de temperatura
	Flotación	Ecualización	
Gel de Ciclo Profundo	2.25–2.30	2.40–2.50	±3mV/cell/°C (±1.7mV/cell/°F)
Gel Puro	2.25–2.30	2.35–2.40	±5mV/cell/°C (±2mV/cell/°F)
Plomo ácido	2.25–2.30	2.40–2.50	±3.6mV/cell/°C (±2mV/cell/°F)

## 6. ESTADO DE CARGA DE BATERÍA

El estado de carga de una batería puede determinarse midiendo su voltaje en circuito abierto con un voltímetro digital de alta calidad. La batería debe haber estado en reposo preferiblemente durante 24 horas (pero no menos de 8 horas) antes de tomar la lectura de circuito abierto. La siguiente tabla muestra la relación entre el estado de carga y el voltaje en circuito abierto. Las baterías deben recargarse una vez cada 6 meses durante los meses más fríos y cada 3 meses durante los meses más cálidos, o cuando el voltaje en circuito abierto descienda a 2.10 VPC, lo que ocurra antes.

Voltios Por Célula (VPC)	Estado de Carga
2.12 V o más alto	100%
2.09 – 2.10 V	80%
2.05 – 2.08 V	60%
2.01 – 2.04 V	40%
1.97 – 2.00 V	20%

## 7. BATERÍA DESCARGADA

Las baterías no deben descargarse en exceso, ya que ello podría reducir su vida útil. Para evitar una sobredescarga, el voltaje de fin de descarga debe limitarse a un valor basado en la velocidad de descarga. También debe incluirse un corte por baja tensión en el circuito de carga para evitar una sobredescarga accidental. CONNERA no recomienda descargar las células a menos de 1.60 VPC y no más de 15 minutos.

## 8. MANTENIMIENTO

Las baterías no requieren de un mantenimiento periódico. Sin embargo, para una vida útil y un rendimiento óptimo deben mantenerse limpias; la limpieza debe realizarse solo con un paño húmedo, evitando el uso de cualquier disolvente orgánico. A continuación se indican los procedimientos de mantenimiento recomendados.

- **Mantenimiento mensual (Recomendado)**
  - Mantenga limpia la sala/sitio de baterías.
  - Compruebe la limpieza de cada batería y busque signos de daños por sobrecalentamiento, especialmente en los bornes, alrededor de ellos y en los cables.
  - Registre la temperatura ambiente de la sala/gabinete de la batería.
  - Mida y registre el voltaje total y la corriente de carga de flotación en el punto más cercano a la batería o a la terminación del arreglo de baterías.
- **Mantenimiento trimestral (Recomendado)**
  - Realice procedimientos de mantenimiento mensuales
  - Mida y registre el voltaje de cada batería. Si más de dos celdas o baterías varían en más de 0.10 VPC (13 V para una batería de 12 V) iguale la cadena de baterías realizando una igualación de carga. Si el problema persiste, las baterías pueden recibir el mantenimiento anual que se indica a continuación.
- **Mantenimiento anual (Obligatorio)**
  - Realice procedimientos de mantenimiento trimestrales
  - Compruebe si todas las conexiones están flojas y vuelva a apretarlas si es necesario.
  - Realice una prueba de carga hasta un 30-40% de profundidad de descarga (DOD), o realice una prueba de impedancia /conductancia /resistencia para verificar el cambio de la batería desde la Línea de Base o Referencia.
- **Mantenimiento de 3 años (Recomendado)**
  - Realice procedimientos de mantenimiento trimestrales
  - Compruebe si todas las conexiones están flojas y reapriételas si es necesario.
  - Realice una prueba de carga al 80% DOD o realice una prueba de impedancia/conductancia/resistencia para verificar la capacidad del sistema de baterías.