



PURSUIT OF PERFECTION

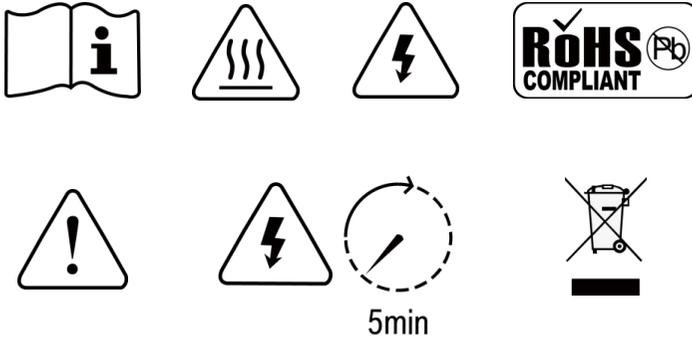


Inversor todo en uno Energier Apollo

Manual de usuario

CH2.0M 24V 2000W40A MPPT 100V 60A CH2.0S 48V
2000W20A MPPT 150V 60A CH3.0S 48V 3000W30A
MPPT 150V 60A CH4.0S 48V 4000W40A MPPT 150V
60A

A1.1



ADVERTENCIA: PELIGRO DE INCENDIO

Apto para montaje en hormigón u otra superficie no combustible únicamente Precaución: el

disyuntor de CC y CA debe haberse apagado antes de realizar el servicio

Hecho en China

Descargo de responsabilidad

A menos que se acuerde especialmente por escrito, TBB POWER Co., Ltd.

- No asume ninguna garantía en cuanto a la precisión, suficiencia o idoneidad de cualquier información técnica o de otro tipo proporcionada en este manual u otra documentación.
- No asume ninguna responsabilidad por pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos, consecuentes o incidentales, que pudieran surgir del uso de dicha información.
- TBB ofrece garantía estándar con sus productos, no asumiendo ninguna responsabilidad por pérdidas directas o indirectas debido a fallas del equipo.

Acerca de este manual

Este manual describe las características del producto TBB Energier Apollo y proporciona el procedimiento de instalación. Este manual está destinado a cualquier persona que desee instalar, utilizar y mantener el equipo TBB Energier Apollo.

Índice

1. Instrucciones de seguridad	1
1.1 General	1
1.2 Precaución con respecto al funcionamiento de la batería	3
1.3 Instalación	4
1.4 Transporte y almacenamiento	4
2. Descripción de la función principal	5
2.1 general	6
2.2 Inversor potente y confiable	7
2.3 inteligente	7
2.3.1 Cargador de CA	8
2.3.2 Controlador de carga solar	10
2.4 Funciones de nivel de sistema	10
2.5 Principio de funcionamiento	13
3. Estructura	13
3.1 Dibujo del producto	13
3.2 Descripción del área de cableado	14
3.2.1 Vista del área de cableado	14
3.2.2 Vista del área de cableado después de quitar el panel de servicio superior	15
4. Instalación	dieciséis
4.1 Preinstalación	dieciséis
4.1.1 Lista de materiales	dieciséis
4.1.2 Ubicación	dieciséis
4.1.3 Asesoramiento general	17
4.2 Reparar Energier Apollo	17
4.3 Conexión de los cables de la batería	17
4.4 Conexión a tierra	20
4.5 Conexión de cableado de CA	20
4.6 Conexión del cableado fotovoltaico	22
4.7 Otras conexiones	24
4.7.1 Contacto de salida auxiliar	24
4.7.2 Aporte seco	24
4.7.3 Sensor de temperatura de la batería (BTS)	24
4.7.4 Sensor de voltaje de la batería (VS)	25

4.7.5 Dispositivo de registro de datos Kinergy-TBB (opcional)	26
5. Operación	27
5.1 Interruptor principal (encendido / apagado)	27
5.2 Modo de trabajo	27
5.2.1 Modo de respaldo de energía	27
5.2.2 Modo solar	27
5.3 Panel de visualización	28
5.3.1 Indicadores LED	28
5.3.2 Botones	29
5.4 Indicadores LED	29
5.4.1 Interfaz principal	30
5.4.2 Estado	30
5.4.3 Información del sistema	31
5.4.4 Alarma del sistema	31
5.4.5 Configuración del sistema	31
5.4.6 Control del sistema	31
5.4.7 Información estadística para la producción fotovoltaica	32
5.4.8 Registros de eventos	32
5.5 Realización de la carga de ecualización	33
6. Configuración	35
6.1 Información de la función de los botones en el ajuste	35
6.2 Configuración predeterminada	36
6.3 Configuración básica después de la instalación	39
6.3.1 Configuración de la batería	39
6.3.2 Configuración del modo de trabajo	39
6.3.3 Configuración de fecha y hora	42
6.4 Cómo configurar los parámetros de entrada de CA	43
6.4.1 Configuración de la fuente de CA	43
6.4.2 Ajuste del límite de corriente de entrada de CA	43
6.4.3 Desactivar el cargador de CA	43
6.5 Cómo configurar la curva de carga de la batería	44
6.6 Cómo configurar los parámetros del inversor	44
6.6.1 Tensión y frecuencia nominal de CA	44

6.6.2 Ajuste de voltaje bajo de la batería	45
6.6.3 Cómo configurar la función de ahorro de energía	45
6.7 Cómo programar la fuente de disparo del contacto de salida seco	46
6.8 Cómo obtener la función AGS	46
6.9 Cómo restaurar la configuración de fábrica	46
6.10 Configuraciones por herramienta informática (Rapconfig)	47
7. Mesa de resolución de problemas	48
8. Mantenimiento	50
9. Datos técnicos	52

1. Instrucciones de seguridad

1.1 General

Gracias por elegir los productos TBB y este manual es adecuado para Energier Apollo. Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y funcionamiento. Lea y conserve bien este manual del usuario para futuras consultas.

El Energier Apollo debe ser instalado por profesionales y preste atención a los siguientes puntos antes de la instalación:

- 1) Compruebe que el voltaje de entrada o el voltaje de la batería sea el mismo que el voltaje de entrada nominal del inversor.
- 2) Conecte el terminal positivo "+" de la batería a la entrada "+" del inversor.
- 3) Conecte el terminal negativo "-" de la batería a la entrada "-" del inversor.
- 4) Conecte el terminal positivo "+" del panel fotovoltaico a la entrada "PV +" del inversor.
- 5) Conecte el terminal negativo "-" del panel fotovoltaico a la entrada "PV-" del inversor.
- 6) Utilice el cable más corto para conectar y garantizar una conexión segura.
- 7) Mientras se conecta, asegure la conexión y evite el atajo entre el terminal positivo y el terminal negativo de la batería, lo que dañará la batería.
- 8) El inversor tendrá alto voltaje en el interior. Solo un electricista autorizado puede abrir la caja.
- 9) El inversor no está diseñado para usarse en ningún equipo de conservación de la vida. Debe haber medidas de respaldo seguras para garantizar que la falla de la fuente de alimentación no afecte el funcionamiento continuo de los dispositivos de primeros auxilios o mantenimiento de vida.



ADVERTENCIA: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Como existen voltajes peligrosos y altas temperaturas dentro del Energier Apollo, solo el personal de mantenimiento calificado y autorizado puede abrirlo y repararlo.

Existía voltaje peligroso en los terminales de entrada o salida, incluso cuando el Energier Apollo se ha apagado.



Para evitar PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Asegúrese de que el Energier Apollo esté apagado y de que el suministro de CA y el suministro de CC se hayan apagado antes de abrirlo y repararlo.

Asegúrese de que el banco de baterías protegido por la caja cumpla con las normas de seguridad.

Cuando se utiliza un dispositivo de corriente residual (RCD) o un dispositivo de monitor de corriente residual (RCM) para protección en caso de contacto directo o indirecto, solo se permite un RCD o RCM de tipo B en el lado de suministro de este producto.

Este manual contiene información sobre la instalación y el funcionamiento del Energier Apollo. Todas las partes relevantes del manual deben leerse antes de comenzar la instalación. Por favor siga las estipulaciones locales mientras tanto.

Cualquier operación contra los requisitos de seguridad o contra el diseño, la fabricación o las normas de seguridad están fuera de la garantía del fabricante.

1.2 Precauciones con respecto al funcionamiento con batería

- El mantenimiento de las baterías debe ser realizado o supervisado por personal con conocimientos sobre baterías y los requisitos de precaución.
- Cuando reemplace las baterías, reemplácelas con el mismo tipo y número de baterías o paquetes de baterías. Instrucciones generales sobre la extracción e instalación de baterías.
- PRECAUCIÓN: No arroje las baterías al fuego. Las baterías pueden explotar.
- PRECAUCIÓN: No abra ni dañe las baterías. El electrolito liberado es perjudicial para la piel y los ojos. Puede ser tóxico.

- PRECAUCIÓN: Una batería puede presentar un riesgo de descarga eléctrica y alta corriente de cortocircuito. Se deben tener en cuenta las siguientes precauciones al trabajar con baterías:
 - a) Qúitese relojes, anillos u otros objetos metálicos.
 - b) Utilice herramientas con mangos aislados.
 - c) Use guantes y botas de goma.
 - d) No coloque herramientas o piezas metálicas encima de las baterías.
 - e) Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.
 - f) Determine si la batería está conectada a tierra sin darse cuenta. Si está conectado a tierra inadvertidamente, retire la fuente de tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. La probabilidad de tal descarga se puede reducir si se eliminan dichas conexiones a tierra durante la instalación y el mantenimiento (aplicable a equipos y suministros de batería remotos que no tienen un circuito de alimentación con conexión a tierra).
- PRECAUCIÓN: Una batería puede presentar un riesgo de descarga eléctrica.
- La batería puede generar gas inflamable durante la carga. NUNCA fume ni permita que se produzcan chispas o llamas cerca de una batería.

1.3 Instalación

Lea las instrucciones de instalación en el manual antes de instalar el equipo. Este es un producto de

Clase de seguridad I (suministrado con un terminal de conexión a tierra de protección).

Se debe proporcionar una conexión a tierra de protección ininterrumpida en los terminales de entrada y / o salida de

CA. Alternativamente, el punto de puesta a tierra ubicado externamente en el producto puede ser

usado. Siempre que sea probable que la protección de conexión a tierra se haya dañado, el producto debe apagarse y asegurarse contra una operación no deseada, comuníquese con el personal de servicio calificado.

Asegúrese de que los cables de entrada de CC y CA tengan fusibles y estén equipados con disyuntores. Nunca reemplace un componente de seguridad con otro tipo. Consulte el manual para determinar el componente correcto.

Para evitar incendios y descargas eléctricas, asegúrese de que todos los cables estén seleccionados con el calibre correcto y estén bien conectados y firmemente. No se permite el uso de cables de menor diámetro y rotos.

El producto está diseñado para uso en interiores, asegúrese de que el equipo se utilice en las condiciones ambientales correctas. Nunca opere el producto en un ambiente húmedo o polvoriento. Asegúrese de que haya suficiente espacio libre para la ventilación alrededor del producto y compruebe que las rejillas de ventilación no estén bloqueadas.

Asegúrese de que el voltaje del sistema requerido no exceda el valor nominal.



Advertencia: para evitar incendios, asegúrese de mantener Energier Apollo lejos de sustancias inflamables y explosivas.

1.4 Transporte y almacenamiento

Asegúrese de que los cables de la batería y de la alimentación eléctrica estén desconectados antes de almacenar o transportar el producto.

No se aceptará ninguna responsabilidad por daños de transporte si el equipo se envía en un embalaje no original.

Almacene el producto en un ambiente seco, la temperatura de almacenamiento debe estar entre -40°C y 85°C .

Consulte el manual del fabricante de la batería con respecto al transporte, almacenamiento, carga, recarga y eliminación de la batería.

2. Descripción de la función principal

Gracias por elegir Energier Apollo, del cual se puede utilizar para componer varios sistemas de energía híbridos. El producto se entrega con los siguientes equipos:



Energier Apollo



Sensor de voltaje de la batería



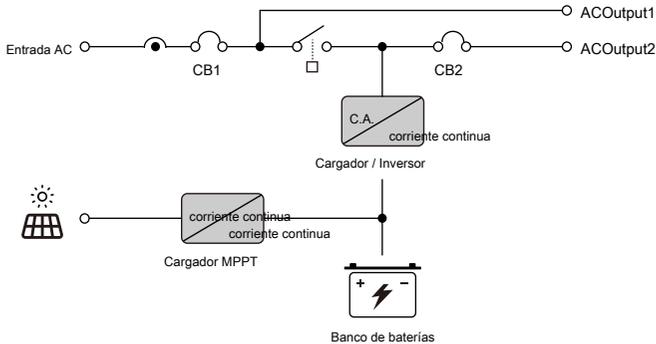
Sensor de temperatura de la batería

2.1 Descripción general

Energiier Apollo es un potente inversor todo en uno que integra múltiples funciones, incluido un inversor de onda sinusoidal verdadera de alto rendimiento, un potente cargador de batería, un controlador de carga solar MPPT, un interruptor de transferencia automática de alta velocidad y distribución de CA en un solo gabinete.

La distribución de CA consta de dos salidas de CA para la gestión de carga, la salida de CA 1 está protegida por un disyuntor de entrada de CA y la salida de CA 2 está controlada por el disyuntor de entrada de CA.

La salida de CA1 está disponible en modo bypass o inversor. La salida de CA 2 está disponible solo cuando hay CA presente y el interruptor de entrada de CA se ha encendido.



La distribución de CA consta de dos salidas de CA para la gestión de carga, la salida de CA 1 está protegida por un disyuntor y la salida de CA 2 está controlada por la entrada de CA: se encenderá solo cuando haya CA disponible.

El inversor Energiier Apollo se puede utilizar en múltiples aplicaciones. Con una configuración simple, puede componer un respaldo de energía o un sistema solar fuera de la red. Su distintiva capacidad de sobretensión lo hace capaz de alimentar los electrodomésticos más exigentes, como frigorífico, congelador, bomba de agua y aire acondicionado, etc.

Energiier Apollo tiene algunas características distinguidas diseñadas especialmente para países de África, Oriente Medio y el sudeste asiático donde la red no es estable y se encuentra con frecuencia bajo voltaje. Energiier Apollo puede maximizar el uso de la red y ajustar automáticamente su carga de acuerdo con la configuración.

La serie Energiier Apollo consta de una función de pantalla LCD matricial, el usuario puede monitorear el estado de funcionamiento del Energiier Apollo en la interfaz LCD, también el usuario puede usar la interfaz LCD para restablecer las configuraciones del sistema.

El producto es fácil de instalar, con un cableado mínimo.

2.2 Inversor potente y confiable

- **Onda sinusoidal pura de alto rendimiento**

Energier Apollo es un inversor de onda sinusoidal que genera una salida de potencia de onda de CA sinusoidal casi perfecta que es muy similar o incluso mejor a la que puede obtener de su red eléctrica. La onda sinusoidal pura puede garantizar el correcto funcionamiento de equipos sensibles (computadora, impresora láser, TV, etc.) o la carga inductiva más exigente. Además, sus electrodomésticos, como el refrigerador, el microondas y las herramientas eléctricas, funcionarán de manera más suave, más fresca y más eficiente.

- **Capacidad de alta potencia de sobretensión**

Dotado de una excelente capacidad de sobretensión y un transformador de baja frecuencia, Energier Apollo es adecuado para cargas inductivas pesadas como nevera, cafetera, microondas, herramientas eléctricas, aire acondicionado, etc.

- **Energía ininterrumpida**

En el caso de una falla en la red, o la desconexión de la energía del generador / puerto, el inversor dentro de Energier Apollo se activa automáticamente y se hace cargo del suministro a las cargas conectadas. Esto sucede tan rápido (menos de 20 ms, típicamente 10 ms) que las computadoras y otros equipos electrónicos continuarán funcionando sin interrupciones.

2.3 Cargador de batería inteligente

Hay un controlador de carga solar MPPT y un cargador de CA integrado en el Energier Apollo, y la batería se puede cargar a través de la red de CA y la matriz solar fotovoltaica (PV) al mismo tiempo.

La energía de la energía solar fotovoltaica será la fuente de carga de mayor prioridad para la batería primero, cuando la fuente de entrada de CA calificada y la energía solar fotovoltaica se presenten al mismo tiempo.

La corriente de carga total del banco de baterías se limitará estableciendo valores de la capacidad de la batería y la tasa de carga máxima.

La función del cargador de CA se puede activar o desactivar mediante el panel LCD o Rapconfig.

Tenga en cuenta que una vez que haya desactivado el cargador de CA, Energier Apollo no entregará la función de carga a la batería aunque haya una red disponible.

2.3.1 Acargador

El cargador de batería inteligente incorporado se inicia automáticamente cuando se presenta energía de CA calificada desde la red o el generador, cargando la batería conectada.

El cargador incorporado de Energier Apollo está diseñado con alta potencia, que puede cargar rápidamente una batería en 6-8 horas.

- **Algoritmo de carga sofisticado de varias etapas para batería de plomo ácido**

Equipado con un algoritmo de carga de varias etapas (volumen-absorción-flotación-reciclaje), el cargador integrado de Energier Apollo está diseñado para cargar la batería de forma rápida y completa. El algoritmo de carga controlado por microprocesador con temporizador de carga de absorción variable garantiza la carga óptima para baterías de diferentes estados de descarga.

El programa de carga flotante y reciclado garantiza que su batería pueda obtener el mantenimiento adecuado en caso de que esté conectada durante mucho tiempo y menos envejecimiento en caso de que esté conectada durante mucho tiempo sin uso.

- **Compensación de temperatura de la batería**

La temperatura de la batería es un factor clave en la carga correcta, la fórmula de carga debe ajustarse (automáticamente y en tiempo real) de acuerdo con la temperatura real de la batería para garantizar que las baterías estén completamente cargadas pero no sobrecargadas o subcargadas. Todos los voltajes de carga recomendados por el fabricante de la batería se aplican SOLAMENTE a 20 °C - 25 °C.

El BTS (sensor de temperatura de la batería) suministrado con Energier Apollo mide la temperatura de la batería y realiza automáticamente ajustes en tiempo real para cargar correctamente sus baterías a una tasa de compensación de - 4mv / °C / celda. En caso de que BTS no esté presente, Energier Apollo usará 25 °C como configuración predeterminada. Esta función se recomienda especialmente para baterías selladas y / o cuando se esperan fluctuaciones importantes de temperatura de la batería.

- **Carga compensada por voltaje**

A través del VS (sensor de voltaje de la batería) instalado por separado, Energier Apollo pudo ajustar automáticamente su salida compensando la caída de voltaje en el cable, asegurando la carga completa al entregar el voltaje correcto a la batería. También Energier Apollo podrá operar con o sin VS.

- **Capacidad del cargador ajustable**

A través de la interfaz LCD en la tapa o mediante PC con Rapconfig, el usuario puede elegir la capacidad de la batería que desea cargar. Según su elección, Energier Apollo ajustará automáticamente su potencia de salida para que sea adecuada a la capacidad de la batería seleccionada. La corriente de carga se establece a una tasa de umbral del 15% de la capacidad de la batería ($I = 0,15C$). Y a una tasa de umbral del 30% de la capacidad de la batería ($I = 0,30C$) que se establece para la batería de litio y la batería de plomo-carbono.

- **Carga de batería de litio y de plomo-carbono**

Energier Apollo se puede configurar para cargar la batería de litio y la batería de plomo-carbono, y el parámetro de carga se puede programar a través de la interfaz LCD y la PC con el software Rapconfig también.

- **Producto químico de batería múltiple disponible**

Los productos químicos de baterías de plomo-ácido que se encuentran comúnmente incluyen GM, GEL, LFP, inundados, plomo-carbono, tracción, semi-tracción. El voltaje requerido para una carga adecuada de diferentes baterías varía. Energier Apollo podría ofrecer una carga premium para las categorías de baterías más arriba mencionadas, las cuales puede configurar a través de la interfaz LCD y el software Rapconfig.

- **Ecuación manual**

Durante un período de tiempo, las celdas de las baterías de OPZS y de tracción inundadas pueden desarrollar estados químicos desiguales. Esto dará como resultado una celda débil que, a su vez, puede reducir la capacidad total de la batería. Para mejorar la vida útil y el rendimiento de estos tipos de batería, Energier Apollo incluye un programa de ecuación manual que se puede utilizar para ecuación la batería si lo recomienda el fabricante de la batería. Para obtener más información, consulte el capítulo 5.5 sobre cómo realizar la carga de ecuación.

Este programa de carga SOLO se puede aplicar a baterías inundadas, de tracción y semitracción. Como protección, el modo EQ se desactivará automáticamente si selecciona AGM, GEL, LFP, plomo-carbono como tipo de batería.

2.3.2 Controlador de carga solar

- **Corriente de carga hasta 60A y voltaje de circuito abierto PV hasta 100 / 150V**

El controlador de carga solar incorporado se inicia automáticamente cuando se presenta un voltaje fotovoltaico calificado de la energía solar fotovoltaica. La corriente de carga máxima de Energier Apollo es de 60 A y el voltaje máximo de circuito abierto es de hasta 100/150 V.

- **Seguimiento ultrarrápido del punto de máxima potencia (MPPT)**

Especialmente en el caso de un cielo nublado, cuando la intensidad de la luz cambia continuamente, un controlador MPPT ultrarrápido mejorará la recolección de energía hasta en un 30% en comparación con los controladores de carga PWM y hasta en un 10% en comparación con los controladores MPPT más lentos.

- **Excelente eficiencia de conversión**

La eficiencia dinámica MPPT del cargador solar es de hasta el 99% y la eficiencia de conversión es de hasta el 98%.

- **Evite la fuga de corriente de la batería a la fotovoltaica**

El controlador del cargador solar limitará la corriente de fuga que fluye de la batería al generador fotovoltaico para evitar que la batería se descargue por la noche.

- **Polaridad inversa**

El controlador del cargador solar estará protegido de la conexión de polaridad inversa del fotovoltaico por hardware.

2.4 Funciones de nivel de sistema

- **Corriente de entrada de CA limitada: se trata de energía limitada del generador o la red**

Esta función está diseñada para sistemas con entrada limitada (red o generador). Puede asignar automáticamente la energía disponible con la fuente de CA (ya sea de red o generador) utilizando cualquier extra para la carga, evitando así la interrupción del circuito de entrada de la red o la sobrecarga del generador.

- **Modo de ahorro de energía (modo PS) configurable**

Cuando no hay carga, el consumo de energía se reducirá en aprox. 70%. Energier Apollo se apagará en caso de que la carga sea menor que el nivel preestablecido y se reanudará después de que la energía alcance el nivel preestablecido. El nivel de entrada del modo de ahorro de energía se puede programar a través de la pantalla LCD y el software Rapconfig suministrado.

- **WeakGrid / modo generador configurable**

El modo de red / generador débil reducirá sus requisitos de entrada de CA (voltaje, frecuencia y forma de onda) y pasará por la red para alimentar la carga y, mientras tanto, realizar la carga. Con esta configuración, Energier Apollo puede trabajar con la mayoría de generadores del mercado.

- **Función AGS (AutomaticGenerator Start)**

Cuando el relé programable se establece como AGS, se puede utilizar para iniciar y detener un generador automáticamente. Las condiciones de arranque y parada pueden ser el voltaje de la batería, la fase de carga de la batería, el tiempo de funcionamiento del generador o la capacidad de carga. Con el software Rapconfig suministrado, puede programar esta función.

- **Comunicación RS485**

RS485 / modbus se ofrece en Energier Apollo. Se puede conectar a la computadora ejecutando el software de configuración.

- **Protección completa del sistema**

Energier Apollo está protegido contra muchas fallas a través de hardware y software, incluida la protección contra sobrecargas, protección contra sobrecalentamiento, cortocircuito, protección contra sobrecalentamiento de la batería, bajo voltaje de la batería, etc.

- **Programable por software**

Energier Apollo está totalmente programado a través de PC con Rapconfig (mediante conexión de convertidor RS485-USB), del cual se puede obtener en TBB.

Después de la instalación, debe realizar algunas configuraciones básicas, de las cuales se puede realizar en la configuración de la interfaz LCD o mediante el software Rapconfig, que puede obtener en TBB. La última configuración se guardará en Energier Apollo, sin importar a través de qué dispositivo.

Si realiza la última configuración a través del software Rapconfig o la configuración de la interfaz LCD, la configuración se guardará en Energier Apollo. Utilice siempre el software Rapconfig o la interfaz LCD para leer la configuración más reciente.

2.5 Principio de funcionamiento

Energier Apollo se puede configurar en modo de respaldo de energía o en modo solar.

- **Modo de respaldo de energía**

Cuando Energier Apollo está configurado en "Modo de respaldo de energía", alimentará la carga de CA con la red o el generador como primera prioridad en caso de que haya una entrada de CA presente. Cuando la entrada de CA no está presente, cambiará al modo inversor automáticamente, luego las cargas de CA serán alimentadas por energía solar y batería.

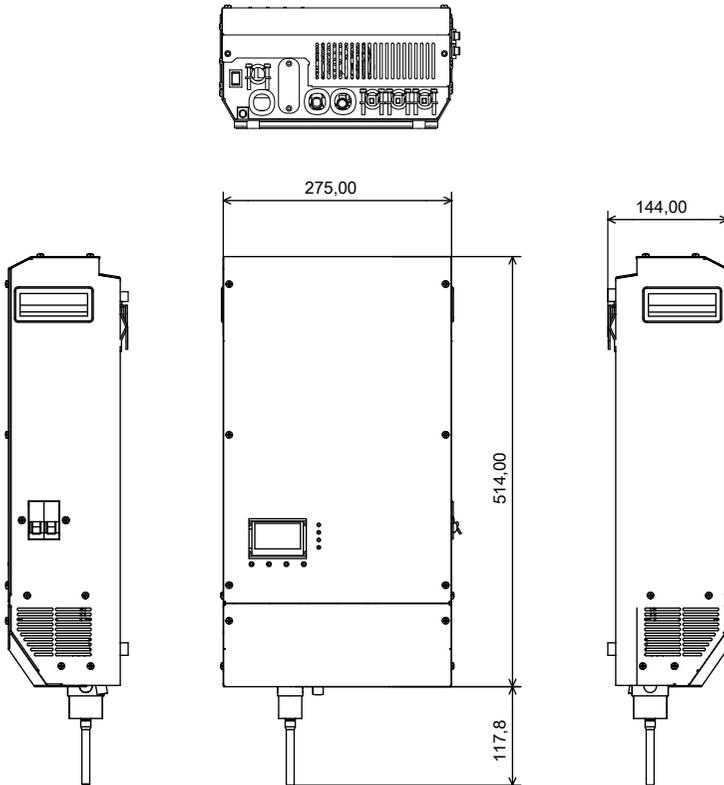
- **Modo solar**

Cuando Energier Apollo está configurado en "Modo solar", la energía solar proporciona energía a las cargas de CA como primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas de CA conectadas, la batería suministrará energía a la carga al mismo tiempo. La red proporciona energía a las cargas de CA solo cuando el voltaje de la batería cae al umbral de "inversor a red". En esa situación, Energier Apollo volverá al modo de inversión cuando el voltaje de la batería aumente al umbral de "red a inversor". Ambos valores de umbral están preestablecidos en la configuración. Consulte 6.3.2 para obtener más detalles.

Aviso: La función ACcharger no debe desactivarse en ningún modo de trabajo, cuando el usuario quiere cargar la batería de la red o del generador.

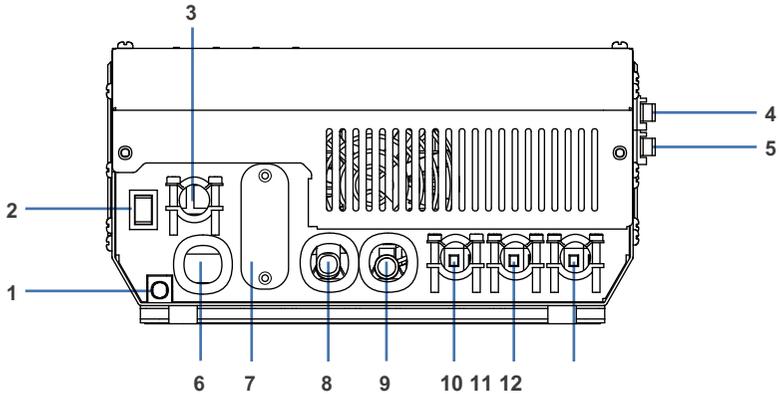
3. Estructura

3.1 Dibujo del producto



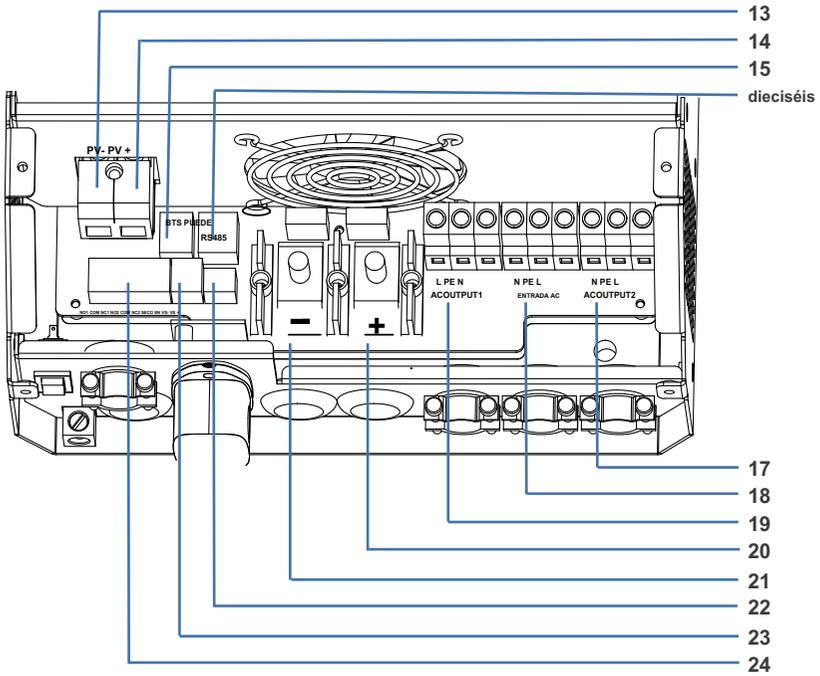
3.2 Descripción del área de cableado

3.2.1 Vista del área de cableado



No.	Descripción	No.	Descripción
1	Terminal de tierra	7	Kenergy (dispositivo de registro de datos) posición de instalación
2	Interruptor principal	8	Prensaestopas para
3	Grand para cable	9	batería Prensaestopas
4	fotovoltaico Disyuntor de salida	10	para batería +
5	Disyuntor de entrada	11	Prensaestopas para salida de CA 1 Prensaestopas para entrada
6	Prensaestopas para cable de comunicación BTS, VS, etc.	12	Prensaestopas para salida CA2

3.2.2 Vista del área de cableado después de quitar el panel de servicio superior



No.	Descripción	No.	Descripción
13	PV- terminal	19	Terminal de salida de CA 1 (L, PE, N de izquierda a derecha)
14	PV + terminal	20	Batería + terminal
15	Terminal BTS	21	Terminal de batería
dieciséis	Terminal RS485	22	Terminal VS (VS-, VS+ de izquierda a derecha)
17	Terminal de salida de CA 2 (N, PE, L de izquierda a derecha)	23	Entrada seca
18	Terminal de entrada de CA (N, PE, L de izquierda a derecha)	24	Contacto de salida seco

4. Instalación

4.1 Preinstalación



Este producto debe ser instalado por un electricista calificado.

4.1.1 Lista de materiales

La unidad está embalada con los siguientes materiales. Confirme que el número de serie del Energier Apollo es el mismo que el de la caja exterior.

- Energier Apollo
- Manual de usuario
- VS - sensor de voltaje de la batería
- BTS: sensor de temperatura de la batería Kinergy:
- dispositivo de registro de datos TBB (opcional)

4.1.2 Ubicación

Instale el equipo en un lugar seco, limpio, fresco y con buena ventilación, lo más cerca posible del banco de baterías. Debe haber un espacio libre de al menos 20 cm alrededor del equipo para su refrigeración.

Temperatura de trabajo : - 20 °C ~ 60 °C (reducción de potencia por encima de 25 °C)

Temperatura de almacenamiento : - 40 °C ~ 85 °C

Humedad relativa : 0% ~ 95%, sin condensación

Enfriamiento : Aire forzado

Una temperatura ambiente excesivamente alta resultará en lo siguiente: Reducción



- de la vida útil.
- Corriente de carga reducida.
- Capacidad pico reducida o apagado del inversor. Nunca monte el aparato directamente sobre las baterías.



Intente mantener la distancia entre el Energier Apollo y la batería al mínimo para minimizar las pérdidas de voltaje del cable.

4.1.3 Asesoramiento general

Asegúrese de que Energier Apollo tenga el voltaje de CC correcto con su sistema de batería existente.

Instale Energier Apollo lo más cerca posible de las baterías reduciendo la caída de voltaje en el cable para un mejor desempeño del equipo.



No conecte la salida de este equipo a su sistema de CA al mismo tiempo que cualquier otra fuente de CA, como la red externa de 230 V o un generador.

En el lado de la salida de CA, recomendamos conectar la salida del Energy Apollo a un dispositivo de corriente residual (RCD) y un disyuntor adecuados.



El neutro de este equipo no se puede conectar a tierra. De lo contrario, el equipo se quemará o el usuario recibirá una descarga eléctrica en caso de una conexión inversa en los cables L y N.

4.2 Arreglar Energier Apollo

Energier Apollo se puede instalar verticalmente en la pared u horizontalmente en el piso. Siga el procedimiento siguiente para el montaje en la pared.

4.3 Conexión de cables de batería



Asegúrese de que Energier Apollo esté apagado antes de la conexión. De lo contrario, puede haber alto voltaje.

Para aprovechar al máximo la capacidad total del producto, se deben utilizar baterías con capacidad suficiente y cables de batería con sección transversal suficiente. Vea la tabla de abajo.

N ° de Modelo.	CH2.0M	CH2.0S	CH3.0S	CH4.0S
Capacidad recomendada de la batería (AH) 100	AH-700AH 100AH-600	AH 100AH-600AH 100	AH-700AH Fusible de	CC recomendado
	150A	100A	120A	150A
Par máximo de los terminales de la batería	12 Nm	12 Nm	12 Nm	12 Nm
Sección transversal recomendada				
Longitud del cable premontado 1,5 m	25 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
1,5 m - 5 m	35 mm ²	25 mm ²	25 mm ²	35 mm ²
Los 5m -10m	70 mm ²	50 mm ²	50 mm ²	70 mm ²

Procedimiento

Proceda de la siguiente manera para conectar los cables de la batería:

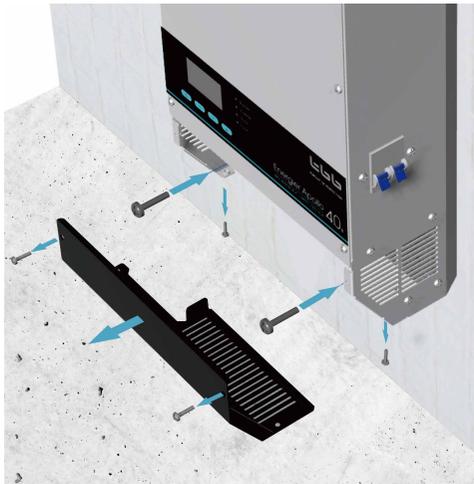


Utilice una llave dinamométrica con llave de tubo aislada para evitar cortocircuitos en la batería.

Par máximo de los terminales de la batería: 12 Nm.

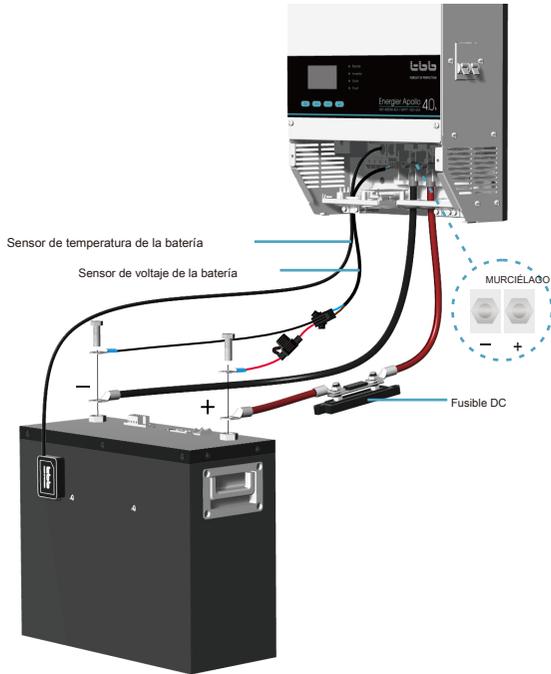
Evite cortocircuitar los cables de la batería.

- Quite los cuatro tornillos en la parte inferior del gabinete y quite el panel frontal.



La conexión de polaridad inversa (+ a - y - a +) dañará el producto.

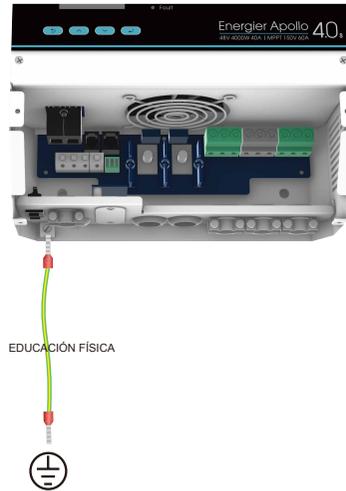
- Conecte los cables de la batería: el positivo (+) y el menos (-), a la polaridad de la batería positiva (BAT +) y menos (BAT -), ver sección 3.2 descripción del área de cableado. La conexión de polaridad inversa (+ a - y - a +) dañará el producto.



- Asegure las tuercas firmemente para reducir la resistencia de contacto.

4.4 Conexión a tierra

En la parte inferior del gabinete, hay un terminal de tierra. Consulte la sección 3.2 descripción del área de cableado. Conéctelo con la TIERRA o el chasis del vehículo con un 2,5 ~ 6 mm² cable amarillo verde (mantenga el mismo tamaño del cable que el cable de entrada de CA).



4.5 Conexión de cableado de CA



Este es un producto de Clase de seguridad I (suministrado con un terminal de conexión a tierra de protección). Se debe proporcionar una conexión a tierra de protección ininterrumpida en los terminales de entrada y / o salida de CA y / o en el punto de conexión a tierra del chasis ubicado externamente en el producto.

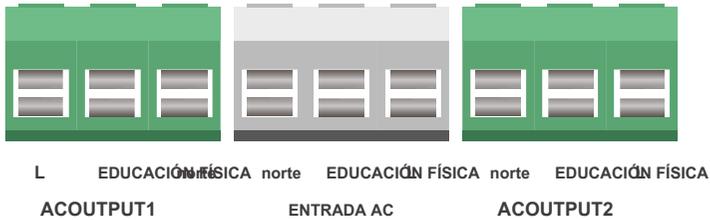
El conector del terminal de entrada y salida de CA se encuentra en la parte inferior del Energier Apollo, consulte la sección 3.2 Descripción del área de cableado. El cable de tierra o de red debe conectarse al conector con un cable de tres hilos con núcleo flexible.

Encuentre el siguiente tamaño mínimo de cable.

N ° de Modelo	Cableado de entrada de CA	Cableado de salida	Par máximo de terminales de CA
CH2.0M	2,5 ~ 6,0 mm ²	2,5 mm ²	2 Nm
CH2.0S	2,5 ~ 6,0 mm ²	2,5 mm ²	2 Nm
CH3.0S	4,0 ~ 6,0 mm ²	4,0 mm ²	2 Nm
CH4.0S	6,0 mm ²	4,0 mm ²	2 Nm

Procedimiento

Los bloques de terminales se pueden encontrar en la placa de circuito impreso, consulte la sección 3.2 Descripción del área de cableado.



No invierta el neutro y la fase al conectar los cables de CA.

- **ENTRADA AC**

El cable de entrada de CA se puede conectar al bloque de terminales "AC INPUT". De izquierda a derecha: "N" (neutro), "PE" (tierra) y "L" (fase).

La entrada de CA debe estar protegida por un fusible o un disyuntor magnético, y la sección transversal del cable debe dimensionarse en consecuencia. Si la fuente de alimentación de CA de entrada tiene un valor inferior, el fusible o el disyuntor magnético deben reducirse en consecuencia.

- **ACOUTPUT1**

El cable de salida de CA1 se puede conectar directamente al bloque de terminales "ACOUTPUT1". De izquierda a derecha: "L" (fase), "PE" (tierra) y "N" (neutro).

Se debe incluir en serie con la salida un disyuntor de fuga a tierra y un fusible o disyuntor clasificados para soportar la carga esperada, y la sección transversal del cable debe dimensionarse en consecuencia.

- **ACOUTPUT2**

En el terminal ACOUTPUT2, se conectan equipos que solo funcionan si hay voltaje de CA en la ENTRADA DE CA, por ejemplo, una caldera eléctrica o un acondicionador de aire.

El cable AC output2 se puede conectar directamente al bloque de terminales "ACOUTPUT2". De izquierda a derecha: "N" (neutro), "PE" (tierra) y "L" (fase).

4.6 Conexión de cableado fotovoltaico

El conector del terminal de entrada fotovoltaica se puede encontrar en la parte inferior de Energier Apollo, consulte la sección 3.2 Descripción del área de cableado. La sección transversal del cable fotovoltaico se ve en la siguiente tabla, si el suministro fotovoltaico de entrada tiene un valor inferior, la sección transversal del cable fotovoltaico debe reducirse en consecuencia.

N ° de Modelo.	Cableado PV (10 m)	Par máximo de terminales fotovoltaicos
CH2.0M	10 mm	2 Nm
CH2.0S	10 mm ₂	2 Nm
CH3.0S	10 mm ₂	2 Nm
CH4.0S	10 mm ₂	2 Nm

Solo puede proporcionar una forma de conexión del panel fotovoltaico, pero a través de una caja fotovoltaica adicional o un conector múltiple MC4, se pueden conectar varias cadenas de paneles fotovoltaicos con Energier Apollo.

Asegúrese de que el voltaje del panel fotovoltaico coincida con el modelo que instala, el voltaje del panel fotovoltaico incorrecto puede destruir el equipo y no tiene garantía.



Confirme dos veces la polaridad de la entrada PV. Y asegúrese de que la corriente PVmax no exceda el valor de carga PV nominal.

Par máximo de terminales fotovoltaicos: 2 Nm

Panel fotovoltaico recomendado

N ° de Modelo	Recomendado PV (Vmpp)	PV máximo abierto voltaje del circuito (Voc)	PV nominal corriente de carga	Recomendado PV (W)
CH2.0M	32-95	100	60	2000
CH2.0S	64-140	150	60	4000
CH3.0S	64-140	150	60	4000
CH4.0S	64-140	150	60	4000

Asegúrese de que la matriz fotovoltaica utilizada en cada sistema funcione dentro de las ventanas operativas de MPPT. La siguiente tabla muestra los efectos de diferentes tensiones del campo fotovoltaico.

Para CH2.0M (voltaje máximo de circuito abierto de PV (Voc) 100 V):

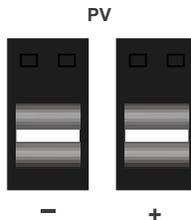
Batería voltaje	36 celdas Voc <23V		48 celdas Voc <31V		54 celdas Voc <34V		
	max	mejor	max	mejor	max	mejor	
24 V	4	2	3	2	2	2	
Batería voltaje	60 celdas Voc <38V		72 celdas Voc <46V		96 celdas Voc <62V		80V <Película fina módulo Voc <100V
	max	mejor	max	mejor	max	mejor	
24 V	2	2	2	1	1	1	1

Para CH 2.0S, CH3.0S, CH4.0S (Voltaje máximo de circuito abierto PV (Voc) 150V):

Batería voltaje	36 celdas Voc <23V		48 celdas Voc <31V		54 celdas Voc <34V		
	max	mejor	max	mejor	max	mejor	
48V	6	4	4	3	4	3	
Batería voltaje	60 celdas Voc <38V		72 celdas Voc <46V		96 celdas Voc <62V		80V <Película fina módulo Voc <100V
	max	mejor	max	mejor	max	mejor	
48V	3	2	3	2	2	2	1

Procedimiento

Los terminales fotovoltaicos se pueden encontrar en la parte inferior del gabinete, consulte la sección 3.2 Descripción del área de cableado. No invierta el terminal positivo "PV +" y el terminal negativo "PV -" al conectar los cables fotovoltaicos.



El cable PV positivo debe conectarse al puerto "PV +". Y el cable PVminus debe conectarse al puerto "PV -". El cable fotovoltaico debe estar protegido por un fusible o un disyuntor magnético, y la sección transversal del cable debe tener el tamaño correspondiente.

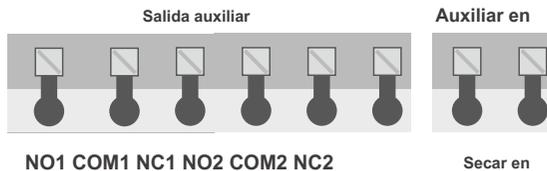
4.7 Otras conexiones

4.7.1 Contacto de salida auxiliar

Hay dos grupos de contactos de salida auxiliares disponibles en Energier Apollo. La configuración predeterminada de este contacto de salida auxiliar es voltaje bajo de batería. Se activará una vez que se haya detectado que el voltaje cae al nivel preestablecido. Este contacto de salida auxiliar se puede utilizar para la gestión de carga u otra función.

Sin embargo, el contacto se puede programar para todo tipo de otras aplicaciones, por ejemplo, como relé de arranque para un generador, el usuario puede configurar el relé programable como AGS en el software Rapconfig con una PC. Además, el contacto de salida auxiliar se puede configurar para controlar el ventilador de enfriamiento externo con programado para "Ventilador en funcionamiento".

A través del panel LCD o Rapconfig, se pueden configurar otras funciones para estos contactos. La carga máxima de contacto es: 30 V CC 2 A



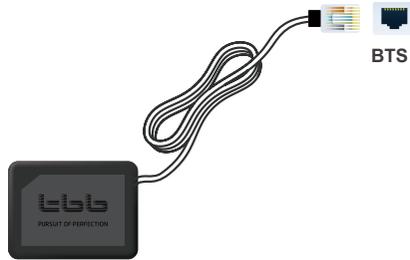
4.7.2 Entrada en seco

La entrada auxiliar está conectada por defecto con un cable de cortocircuito para el control de EPO (apagado de emergencia). Una vez que se quita el cable, Energier Apollo deja de funcionar. Si no hay un caso especial, no retire el cable. La entrada auxiliar se puede conectar a un interruptor cerrado normal externo para EPO.

4.7.3 Sensor de temperatura de la batería (BTS)

Tire del cable BTS a través del prensaestopas de comunicación y conéctelo al enchufe marcado como interfaz "BTS".

Consulte la sección 3.2 descripción del área de cableado.



Sensor de temperatura de la batería

Pegue el sensor de temperatura, que está conectado al enchufe BTS en el panel de servicio, en el LADO de la batería y asegure el accesorio.

4.7.4 Sensor de voltaje de la batería (VS)

Pase el cable VS a través del prensaestopas de comunicación y conéctelo al puerto marcado "VS +" y "VS-" con el positivo del sensor de voltaje conectado en "VS +" y el negativo del sensor de voltaje conectado en "VS -". Consulte la sección 3.2 área de cableado descripción.

El menos (-) del sensor de voltaje debe estar conectado al menos (-) de la batería de servicio, y el positivo (+) del sensor de voltaje debe estar conectado al positivo (+) de la batería de servicio. Una conexión incorrecta dañará el Energier Apollo.

Asegure el sensor en el terminal de la batería.

4.7.5 Kinergy: dispositivo de registro de datos TBB (opcional)

En la parte inferior del recinto, hay un puerto Kinergy. Consulte la sección 3.2 descripción del área de cableado. Instale Kinergy en el lado izquierdo y asegúrelo con tornillos.



Aviso: para evitar daños a Kinergy, Energier Apollo debe apagarse antes insertarlo o quitarlo.

5. Operación

5.1 Interruptor principal (encendido apagado)

Cuando se cambia a "encendido", el producto es completamente funcional. El inversor entrará en funcionamiento y el panel indicador se iluminará.

5.2 Modo de trabajo

Energier Apollo se ha incorporado con respaldo de energía y modo de trabajo en modo solar. El modo de trabajo predeterminado es el modo de respaldo de energía.

5.2.1 Modo de respaldo de energía

- En caso de que el voltaje / frecuencia / forma de onda de la entrada de CA coincida con la calidad mínima, Energier Apollo alimenta las cargas mediante bypass.
- Si el "cargador de CA" está habilitado, cargará la batería desde la fuente de entrada de CA al mismo tiempo.
- En caso de falla en la entrada de CA o que exceda el requisito mínimo, Energier Apollo iniciará un cambio rápido al modo inversor (menos de 10 ms), del cual garantizará una potencia sin interrupciones. para la mayoría del aparato. El LED "inversor" se encenderá para indicar la situación.

Una vez que la entrada de CA se reanuda y coincide con los requisitos de calidad, volverá al modo de derivación automáticamente en 10 ms.

5.2.2 Modo solar

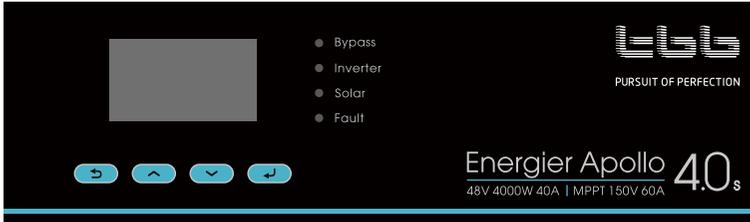
En modo solar, puede usar Energier Apollo para componer un sistema híbrido solar, del cual la energía solar se usará como prioridad y traerá la red / DG y mientras tanto cargará la batería cuando la batería funcione al nivel de protección.

- La energía solar es la primera prioridad para la fuente de energía. Alimenta las cargas y carga la batería. La energía
- de la batería es el complemento cuando la energía solar no es suficiente.

Cuando la batería cae al umbral de "inversor a red", lleva la red de CA / DG para alimentar las cargas. Solo cuando el "cargador de CA" está habilitado, cargará la batería desde la fuente de entrada de CA.

5.3 Panel de visualización

El panel de visualización de Energier Apollo consta de una pantalla LCD e indicadores y botones LED.



5.3.1 Indicadores LED

Indicador LED	Estado	Descripción
Derivación	Extinguir	La entrada de CA no está presente
	Iluminar	La carga de CA es alimentada por la
Inversor	Extinguir	entrada de CA El inversor está apagado
	Destello	El inversor funciona en modo de ahorro de
	Iluminar	energía El inversor está encendido
Solar	Extinguir	El cargador MPPT está apagado El
	Iluminar	cargador MPPT está encendido
Culpa	Extinguir	Normal
	Destello	Alarma
	Iluminar	Culpa

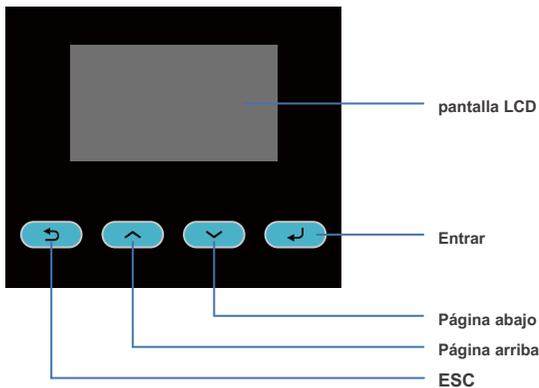
5.3.2 Botones

Botón	Descripción de función	
	Menú	Regresar al menú anterior
	Ajuste	Consulte 6.1
	Especial	Silencio
	Menú	Página arriba
	Ajuste	Consulte 6.1
	Menú	Página abajo
	Ajuste	Consulte 6.1
	Menú	Entrar o confirmar
	Ajuste	Consulte 6.1

5.4 Indicaciones de la pantalla LCD

Energierr Apollo proporciona una pantalla LCD de matriz para registrar detalles del estado de funcionamiento en tiempo real.

Mientras tanto, la pantalla LCD proporciona información básica del sistema, registros históricos, permite al usuario configurar el sistema y ejecutar la carga de ecuación.



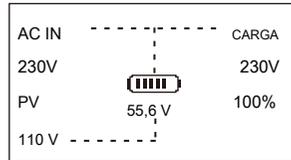
5.4.1 Interfaz principal

La interfaz principal de Energieer Apollo LCD muestra el estado de funcionamiento del sistema y la interacción de los componentes. Después del encendido, la pantalla comienza con el logotipo de TBB y luego cambia a la interfaz principal, desde la interfaz principal, puede saber que el sistema está funcionando normalmente o con problemas.

Arranque



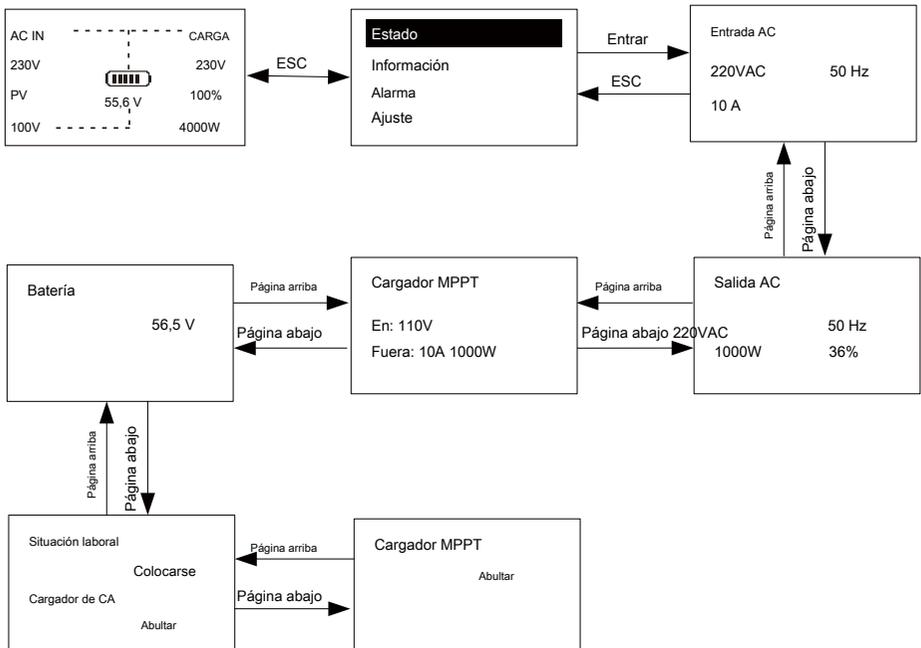
Principal



Nota: “-----” indica el flujo de energía.

5.4.2 Estado

El usuario puede usar el botón de avance y retroceso de página para verificar el estado de trabajo y los datos en tiempo real, como los siguientes:



5.4.3 Información del sistema

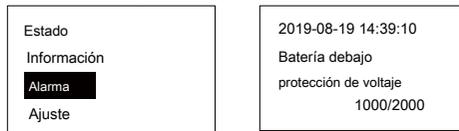
Desde la interfaz, el usuario puede ver información del sistema, como información del modelo, hardware, información de firmware, etc.



5.4.4 Alarma del sistema

El usuario puede verificar los registros de alarma del sistema uno por uno, incluida la fecha y hora del evento, la información del evento y el usuario puede borrar los registros de eventos.

Presione el botón "Page down" Presione el botón "Enter"

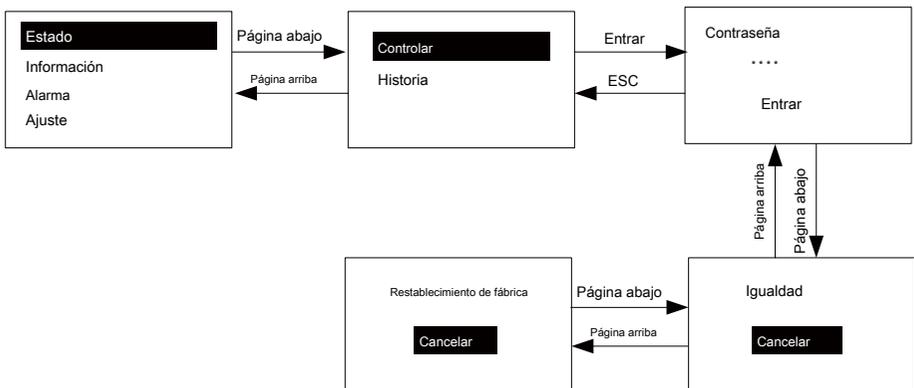


5.4.5 Configuración del sistema

La configuración del sistema incluye la configuración normal (General) y la configuración avanzada (Avanzada); consulte el Capítulo 6 para obtener más detalles.

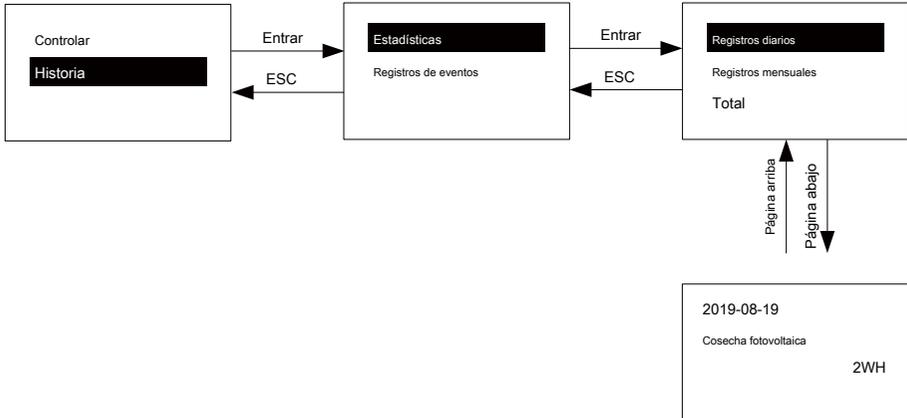
5.4.6 Control del sistema

Desde el control del sistema, el usuario puede habilitar la carga de equalización y restaurar la configuración de fábrica.



5.4.7 Información estadística para la producción fotovoltaica

A través del submenú de estadísticas del historial, el usuario puede encontrar información estadística de la producción fotovoltaica, como la recolección fotovoltaica diaria, mensual y total.



5.4.8 Registros de eventos

Ver los registros de alarma, autoprotección de la unidad y modificación de la configuración.



5.5 Realización de la carga de equalización



Se recomienda encarecidamente leer esta sección detenidamente antes de activar la equalización y NO deje la batería desatendida mientras realiza la carga de equalización.



Apague o desconecte todas las cargas de la batería durante la equalización. El voltaje aplicado a la batería durante la equalización puede estar por encima de los niveles seguros para algunas cargas.



Compruebe siempre si su proveedor de baterías recomendó la carga de compensación. Empiece solo cuando sea adecuado.



Durante la equalización, la batería genera gases potencialmente inflamables. Siga todas las precauciones de seguridad de la batería que se enumeran en esta guía. Ventile bien el área alrededor de la batería y asegúrese de que no haya fuentes de llamas o chispas en las cercanías.



Este programa de carga SOLO se puede aplicar a baterías de tracción, semitracción e inundadas. Como protección, el modo EQ se desactivará automáticamente si selecciona LFP, Plomo-carbono, GEL o AGM, etc. como tipo de batería.

Durante un período de tiempo, las celdas en semi-tracción o tracción o batería inundada pueden desarrollar estados químicos desiguales. Esto resultará en una celda débil que a su vez puede reducir la capacidad total de la batería.

Para mejorar la vida útil y el rendimiento de estas baterías no selladas, Energier Apollo incluye un programa de equalización manual que se puede utilizar, si lo recomienda el fabricante de la batería.

A través del submenú de control en pantalla, puede iniciar el programa de equalización manualmente. Una vez que active el programa de equalización, Energier Apollo realizará la carga de equalización.

Después de elegir este programa, el cargador comenzará un ciclo de carga normal, después del cual elevará el voltaje al nivel de equalización a propósito. "EQ" indicado en la interfaz principal.

Una vez finalizada la equalización, se cerrará y entrará en flotación. Verifique el nivel de electrolito y vuelva a llenar la batería con agua destilada si es necesario.

El voltaje de equalización y el tiempo máximo de equalización se pueden configurar mediante la pantalla LCD y el software Rapconfig (mediante la conexión del convertidor RS485-USB).

Para mejorar mejor la duración y el rendimiento de la batería, el usuario debe ejecutar la ecualización al menos una vez al mes para la batería muy usada y ejecutar la ecualización cada 2-3 meses para el servicio ligero batería. Al mismo tiempo, se debe seguir el procedimiento estándar como se indica a continuación:

Procedimiento:

Paso 1: Verifique o consulte al proveedor de la batería si la batería es adecuada para ecualización.

Paso 2: Antes de comenzar, apague o desconecte todas las cargas de la batería.

Paso 3: Si es necesario, configure el voltaje de ecualización, el tiempo máximo de ecualización con la PC a través de Rapconfig software (mediante conexión de convertidor RS485-USB). La configuración predeterminada del tiempo máximo de ecualización es 30 minutos.

Paso 4: Habilite la ecualización a través de la interfaz LCD.

Paso 5: Energier Apollo iniciará un ciclo de carga de rutina (volumen-absorción-ecualización-flotación-reciclaje), después de lo cual elevará el voltaje al nivel de ecualización a propósito.

Paso 6: Durante la ecualización, la batería genera gases potencialmente inflamables. Siga toda la batería precauciones de seguridad enumeradas en esta guía. Ventile bien el área alrededor de la batería y asegúrese de que no haya fuentes de llamas o chispas en las cercanías.

Paso 7: La ecualización puede dañar sus baterías si no se realiza correctamente. Siempre revise la batería fluido antes y después de la ecualización. Llene las baterías solo con agua destilada.

6. Configuración



Los ajustes solo pueden ser cambiados por un ingeniero calificado. Lea atentamente las instrucciones antes de realizar cambios.

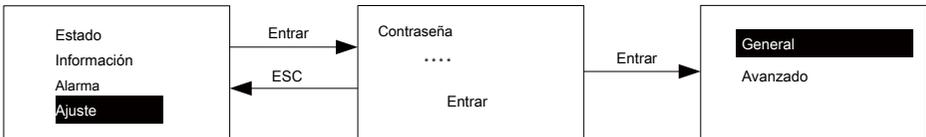
En el momento de la entrega, Energierr Apollo se ajusta a los valores estándar de fábrica. En general, estos ajustes son adecuados para el modo de respaldo de energía. El usuario puede utilizar la interfaz LCD o mediante el software Rapconfig para configurar la configuración del sistema Energierr Apollo. Para la interfaz LCD, consulte la sección 5.4 Estado detallado de funcionamiento: indicaciones de la pantalla LCD.



Posiblemente, el voltaje de carga de la batería estándar no sea adecuado para sus baterías. Consulte la documentación del fabricante o consulte a su proveedor de baterías.

Después de presionar y mantener presionados los botones "ESC" durante 1 segundo, Energierr Apollo regresará al menú principal desde cualquier página de submenú.

Presione el botón "retroceder página" y "retroceder página" para cambiar entre los elementos, luego presione el botón "ingresar".



Nota: la contraseña es "1234"

6.1 Información de función de los botones en la configuración

Botón	Descripción de función
	1) Regresar al menú anterior; 2) Cancelar la configuración actual
	1) Avanzar página; 2) Seleccione el valor de configuración u opcional
	1) Página abajo; 2) Seleccione el valor de configuración u opcional
	1) Confirme el elemento seleccionado; 2) Confirmar la configuración actual

6.2 Configuración predeterminada

El submenú de configuración incluye elementos "General" y "Avanzado". Los

elementos de configuración general se describen en la siguiente tabla:

Artículos	Descripciones	Opciones seleccionables	Configuración predeterminada
	Seleccione el tipo de batería para El tipo de batería configura la curva de carga adecuada	AGM, GEL, tracción, semi-tracción, inundada, LFP, plomo-carbono	AGM
Capacidad de la batería	Establezca la capacidad real de la batería para elegir el máximo adecuado corriente de carga	50 ~ 3000AH	50 AH
Modo de trabajo	Para configurar la prioridad de la fuente de alimentación de carga, consulte el capítulo 5.2.	Respaldo de energía, Modo solar	Respaldo de energía
Fuente de CA	Para asegurar la mejor compatibilidad con fuente de entrada AC	Estándar, rejilla débil, Generador, generador débil	Estándar
Entrada AC límite actual	Para configurar la corriente de entrada de CA máxima, los detalles en el capítulo 2.4	1A ~ 32A	32A
Bajo voltaje alarma	Para configurar la batería umbral de alarma de bajo voltaje	24 V: 20,0 ~ 32,0 V CC	Plomo ácido 21.6VDC LFP: 24,8 V CC
		48 V: 40,0 ~ 64,0 V CC	Plomo ácido 43.2VDC LFP: 46,5 V CC
Bajo voltaje proteccion	Para configurar el umbral de desconexión por bajo voltaje de la batería	24 V: 20,0 ~ 25,6 V CC	Plomo ácido 21.0VDC LFP: 23,2 V CC
		48 V: 40,0 ~ 51,2 V CC	Plomo ácido 42.0VDC LFP: 44,0 V CC
Ahorro de energía	Para activar la función de ahorro de energía	Habilitar/deshabilitar	Inhabilitar
	Para configurar el ahorro de energía umbral de modo	0.5% ~ 1% de potencia nominal	0,5%
Fecha y hora	Para establecer la fecha y la hora	mm / dd / aaaa, hh: mm: ss	

Los elementos de configuración avanzada se describen en la siguiente tabla:

Artículos	Descripciones	Opciones seleccionables	Configuración predeterminada	
Voltaje nominal	Para configurar el voltaje CA nominal	220 V, 230 V, 240 V	230V	
Frecuencia nominal	Para configurar la frecuencia nominal de CA	50 Hz, 60 Hz	50 Hz	
Cargador de CA	Para activar la función de cargador de CA	Habilitar/deshabilitar	Habilitar	
Tasa de carga	Para configurar la tasa de carga máxima para que la batería elija la corriente de carga adecuada	AGM: 10% ~ 30%	15%	
		GEL: 10% ~ 30%	15%	
		Tracción: 10% ~ 30%	15%	
		Semi-tracción: 10% ~ 30%	15%	
		Inundado: 10% ~ 30%	15%	
		LFP: 10% ~ 100%	30%	
Absorción voltaje	Para configurar adecuado voltaje de absorción para banco de baterías	Plomo-carbono: 10% ~ 60%	30%	
		AGM	24,0 ~ 32,0 V CC / 48,0 ~ 64,0 V CC	28,8 V CC 57,6 V CC
		GEL	24,0 ~ 32,0 V CC / 48,0 ~ 64,0 V CC	28,2 V CC 56,4 V CC
		Inundado	24,0 ~ 32,0 V CC / 48,0 ~ 64,0 V CC	29,6 V CC 59,2 V CC
		Tracción	24,0 ~ 32,0 V CC / 48,0 ~ 64,0 V CC	30,4 V CC 60,8 V CC
		Semi-tracción	24,0 ~ 32,0 V CC / 48,0 ~ 64,0 V CC	29,4 V CC 58,8 V CC
		LFP	24,0 ~ 32,0 V CC / 48,0 ~ 64,0 V CC	28,2 V CC 53,2 V CC
Voltaje flotante	Para configurar flotante adecuado voltaje para banco de baterías	Dirigir-carbón	24,0 ~ 32,0 V CC / 48,0 ~ 64,0 V CC	28,2 V CC 56,4 V CC
		AGM	23,0 ~ 32,0 V CC / 46,0 ~ 64,0 V CC	27,0 V CC 54,0 V CC
		GEL	23,0 ~ 32,0 V CC / 46,0 ~ 64,0 V CC	27,0 V CC 54,0 V CC
		Tracción	23,0 ~ 32,0 V CC / 46,0 ~ 64,0 V CC	27,0 V CC 54,0 V CC
Semi-tracción	23,0 ~ 32,0 V CC / 46,0 ~ 64,0 V CC	27,0 V CC 54,0 V CC		

Artículos	Descripciones	Opciones seleccionables		Configuración predeterminada
Voltaje flotante	Para configurar flotante adecuado voltaje para banco de baterías	Inundado	23,0 ~ 32,0 V CC / 46,0 ~ 64,0 V CC	27,0 V CC 54,0 V CC
		LFP	23,0 ~ 32,0 V CC / 46,0 ~ 64,0 V CC	27,2 V CC 50,8 V CC
		Dirigir-carbón	23,0 ~ 32,0 V CC / 46,0 ~ 64,0 V CC	27,2 V CC 54,4 V CC
Temperatura compensación coeficiente de adelanto	Para configurar la temperatura de compensación del coeficiente de batería ácida para evitar la sobrecarga	- 6 ~ 0 mV / °C / celda		- 4mV / °C / celda
Salida auxiliar1	Para configurar la fuente de activación del relé auxiliar 1	AGS; Batería BAJA; Ventilador en funcionamiento; Fallo del inversor; Salida corta; Sobrecarga; Sobrecarga; Exceso de temperatura		Batería BAJA
Salida auxiliar2	Para configurar la fuente de activación del relé auxiliar 2	AGS; Batería BAJA; Ventilador en funcionamiento; Fallo del inversor; Salida corta; Sobrecarga; Sobrecarga; Exceso de temperatura; Conexión de entrada de CA		Batería BAJA
Inversor a red límite	Umbral "inversor a red" en modo solar. Grid proporciona energía a las cargas de CA solo cuando el voltaje de la batería cae al valor	20,0 ~ 32,0 V CC / 40,0 ~ 64,0 V CC		21,0 V CC / 42,0 V CC
Red a inversor límite	Umbral "Red a inversor" en modo solar. Energier Apollo volverá al modo de inversión cuando el voltaje de la batería aumente al valor o al final de la carga de absorción / volumen	A granel terminado / Absorción finalizada		A granel terminado
Sobrecarga proteccion	Para configurar el umbral de protección de sobrecarga	28,0 ~ 32,0 V CC / 56,0 ~ 64,0 V CC		32,0 V CC / 64,0 V CC
Voltaje de entrada de alarma anormal	CA Habilita o deshabilita la alarma de Voltaje de entrada de CA anormal	Habilitar deshabilitar		Habilitar

6.3 Ajuste básico después de la instalación

Después de la instalación, se deben configurar esos ajustes, como los parámetros de la batería, la fecha y la hora.

6.3.1 Configuración de la batería

A través de los elementos de configuración del tipo de batería y la capacidad, puede configurar el voltaje de carga y la corriente fijados por la configuración predeterminada que se descifra en la configuración predeterminada 6.2.



La capacidad del cargador en la especificación es la corriente de carga máxima que podría suministrar el modelo que seleccionó.

La corriente de carga máxima del modelo que está utilizando solo puede entregar su corriente de carga máxima como se especifica en los datos, sin importar el tamaño de la batería que haya seleccionado.

La corriente de carga se establece en los siguientes términos:

$I = \text{tasa de carga} \times C$ (la capacidad de la batería que elija, multiplique por la tasa de carga) o la capacidad máxima del cargador del modelo que elija.

Por ejemplo: para el modelo CH2.0S con capacidad de batería AGM de 200AH.

Si elige la capacidad de la batería a 200AH, podría obtener una corriente de carga de $15\% \times 200\text{AH} = 30\text{A}$ Por ejemplo: para el modelo CH2.0S con capacidad de batería de 600AH.

Dado que la corriente de carga máxima de este modelo es 80A, obtendrá 80A. No $15\% \times 600\text{AH} = 90\text{A}$.

La configuración predeterminada de la capacidad de la batería es 50 AH.

6.3.2 Configuración del modo de trabajo

Energieer Apollo se puede configurar como respaldo de energía o modo solar, el usuario puede cambiar la configuración del modo de trabajo a modo solar en caso de que el modo de respaldo de energía de configuración predeterminada no coincida con la aplicación requisito.

• **Configuración del modo solar**

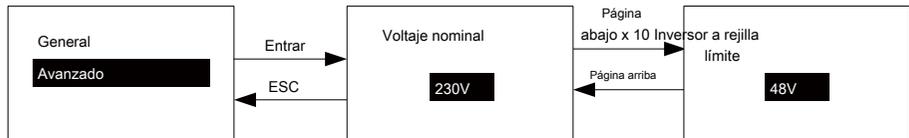
El procedimiento de configuración del modo solar se describe de la siguiente manera:



En el modo solar, si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas de CA conectadas, la batería suministrará energía a la carga al mismo tiempo hasta que el voltaje descienda al umbral de "inversión a la red".

• **Ajuste de umbral "Invertir a cuadrícula"**

La red proporciona energía a las cargas de CA solo cuando el voltaje de la batería cae al umbral de "Inversor a red". El procedimiento de ajuste de umbral se describe como sigue:

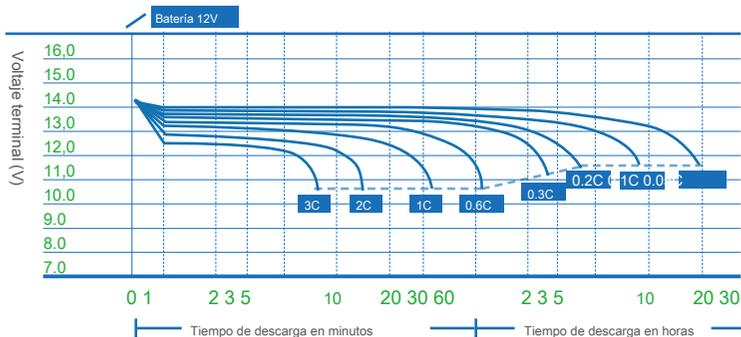


El valor del umbral "inversor a red" determina la profundidad de descarga de la batería en modo solar y el tiempo de respaldo de la batería después de un corte de energía.

La siguiente figura es la relación entre el tiempo de descarga y el voltaje terminal de una batería GEL como referencia. Consulte al fabricante de la batería para obtener la configuración correcta.

Corriente de descarga VS curva de tiempo de descarga

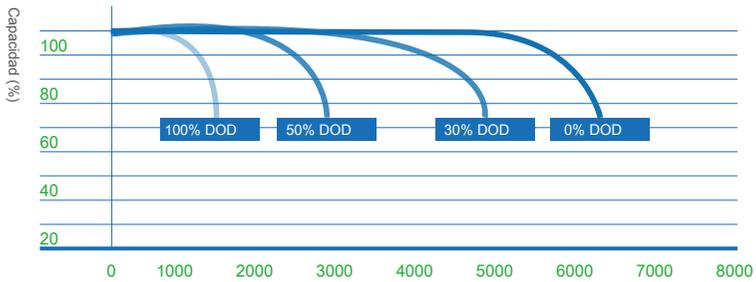
Temperatura ambiente 25 ° C



Si desea que el tiempo de respaldo de la batería sea mayor después de un corte de energía o si desea que la batería tenga una vida útil más prolongada, el valor debe establecerse más alto de manera apropiada. La siguiente figura es la relación entre la profundidad de descarga y el ciclo de vida de una batería GEL como referencia.

Relación entre profundidad de descarga y vida.

Temperatura ambiente 25 ° C



Número de ciclos de vida

La profundidad de descarga afecta críticamente la cantidad de ciclos que completará una batería durante su vida útil.

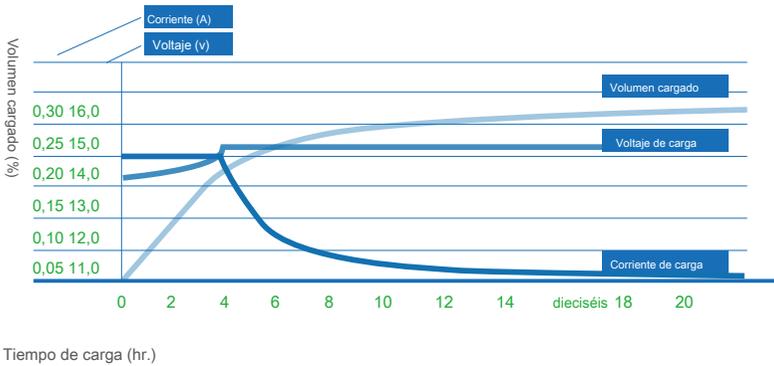
- Ajuste del umbral de "cuadrícula para invertir"

Energier Apollo volverá al modo inversor cuando el voltaje de la batería aumente hasta el umbral de "red a inversor".



La siguiente figura muestra las características de carga de una batería GEL como referencia.

Característica de carga de corriente / voltaje continuo



6.3.3 Configuración de fecha y hora



6.4 Cómo configurar los parámetros de entrada de CA

Cuando Energierr Apollo funciona con una fuente de entrada de CA débil, como un generador pequeño o una red débil o una fuente de CA de corriente limitada, etc., se deben configurar los parámetros de entrada de CA.

6.4.1 Configuración de la fuente de CA

Este elemento de configuración debe corresponder con la fuente de CA conectada al Energierr Apollo.

En el modo de red débil, el rango de voltaje de entrada de CA aumenta. Tanto el voltaje de entrada de CA como el rango de frecuencia aumentan en el modo de generador. Energierr Apollo se adapta tanto a redes débiles como a generadores.



Tipo de fuente de CA	Rango de entrada de CA
Estándar	184 ~ 264VAC @ 230VAC
Rejilla débil	168 ~ 264VAC @ 230VAC
Generador	172 ~ 276VAC @ 230VAC
Generador débil	168 ~ 276VAC @ 230VAC

6.4.2 Configuración del límite de corriente de entrada de CA

Cuando Energierr Apollo está conectado a una fuente de corriente limitada, por ejemplo, 15AMCB, la corriente de entrada de CA se debe configurar para que coincida con la corriente nominal del disyuntor para evitar una acción de disparo. Normalmente, el valor límite de la corriente de entrada de CA puede ser menor o igual a la corriente nominal del disyuntor.



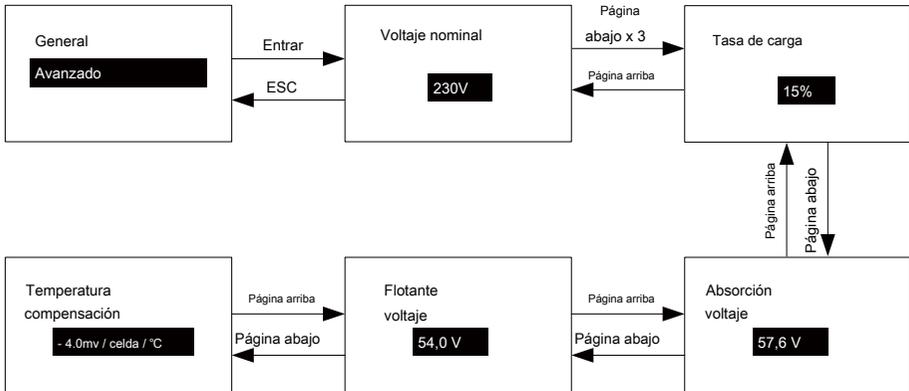
6.4.3 Deshabilitar el cargador de CA

La función de cargador de CA se puede habilitar o deshabilitar mediante el panel LCD de la siguiente manera:



6.5 Cómo configurar la curva de carga de la batería

Por lo general, no es necesario configurar la curva de carga de la batería. Si los parámetros de carga predeterminados no son adecuados para la batería instalada con Energieer Apollo, los siguientes parámetros de carga se pueden cambiar en la pantalla LCD.



Nota:

- 1) Todos los parámetros de carga deben cumplirse con la hoja de datos de la batería; de lo contrario, la batería podría dañarse.
- 2) La función de compensación de temperatura solo es adecuada para baterías de plomo-ácido. Los coeficientes de compensación son $-4\text{ mV} / \text{celda} / ^\circ\text{C}$ basado en $25\text{ }^\circ\text{C}$. El voltaje de carga disminuye en 4 mV por celda por cada aumento de 1 grado Celsius en la temperatura.

6.6 Cómo configurar los parámetros del inversor

6.6.1 Tensión y frecuencia nominal de CA

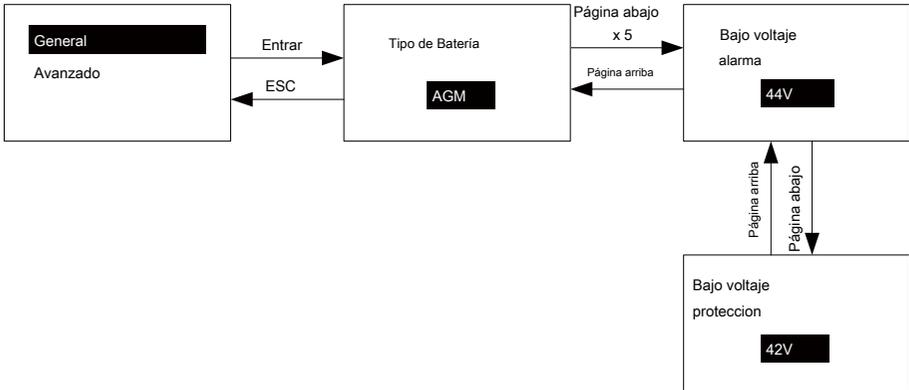
El voltaje de CA nominal predeterminado de Energieer Apollo es de 230 V y se puede configurar en 220 V o 240 V .

También la frecuencia nominal se puede establecer en 50 o 60 Hz .



6.6.2 Configuración de batería baja tensión

A través de los elementos de configuración de bajo voltaje, puede configurar la alarma de bajo voltaje premium y el nivel de protección para su sistema. Encuentre los siguientes datos.



El siguiente DOD es ÚNICAMENTE estimación. La medida exacta del SOC de la batería es casi imposible con solo un parámetro eléctrico.

Puede variar según la corriente de descarga, el estado de la batería, etc.

Modelo 24VDC	48VDC modelo	Estimación DOD
21,0 V CC	42,0 V CC	> 90%
23,4 V CC	46,8 V CC	Alrededor del 60%

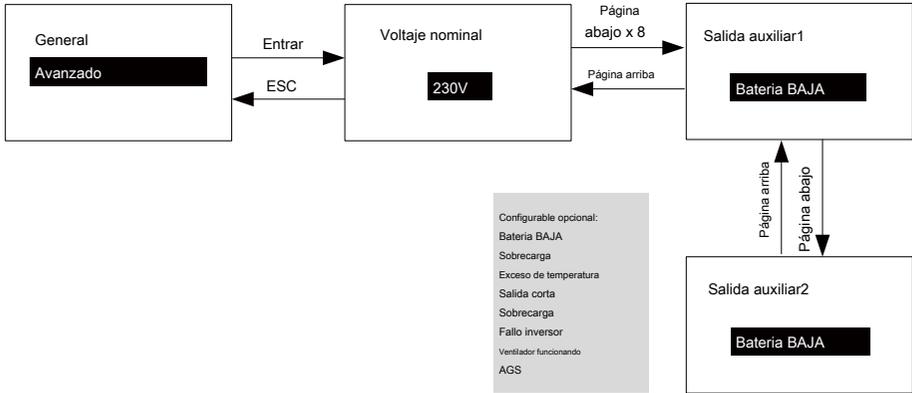
6.6.3 Cómo configurar la función de ahorro de energía

La función de ahorro de energía se puede habilitar o deshabilitar siguiendo el elemento de configuración. Después de habilitar la función de ahorro de energía, el usuario puede establecer el umbral de energía para la función de ahorro de energía activada. El rango de umbral es de 0,25% a 0,5% de la potencia nominal de Energieer Apollo.



6.7 Cómo programar la fuente de disparo del contacto de salida seco

Energier Apollo está equipado con dos relés programables que están configurados por defecto como relé de alarma de batería baja. Sin embargo, el relé se puede programar para todo tipo de aplicaciones.



6.8 Cómo obtener la función AGS

Consulte 6.7, establecido para la configuración de la función AGS, utilice la condición del generador Rapconfig "AGS".

Por ejemplo, como relé de arranque para un generador, el usuario puede configurar el relé programable como AGS en el software Rapconfig con una PC.

6.9 Cómo restaurar la configuración de fábrica

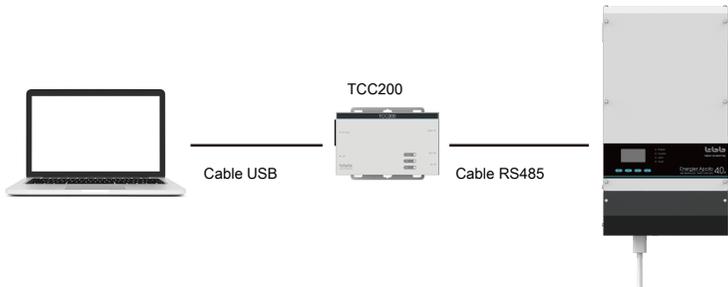
Para restaurar la configuración de fábrica, consulte el capítulo 5.4.6 control del sistema.

6.10 Configuraciones por computadora (Rapconfig)

Todas las configuraciones se pueden cambiar por medio de una computadora. Algunas configuraciones se pueden cambiar con la interfaz LCD (consulte la sección 6.2 Configuración predeterminada).

Para cambiar la configuración con la computadora, se requiere lo siguiente:

- Software Rapconfig o los asistentes adecuados: se pueden descargar de forma gratuita en www.tbbpower.com
- Un cable RS485, TCC200 (otro producto de TBB) y cable USB. Si no tiene un TCC200 a mano, utilice un convertidor RS485-USB en su lugar. Ambos están disponibles en TBB power.



Conexión Energieer Apollo con computadora a través del terminal RS485 en posición RS485 / Kinergy interior (posición RS485 interior, ver 3.2 descripción del área de cableado).

7. Tabla de resolución de problemas

Proceda de la siguiente manera para la detección rápida de fallas comunes.

Las cargas de CC deben desconectarse de las baterías y las cargas de CA deben desconectarse del inversor antes de probar el inversor y / o el cargador de batería.

Energier Apollo proporciona una indicación de LED de falla, cuando el LED de falla se enciende, el usuario puede verificar el evento de alarma a través de la interfaz LCD.

Consulte a su distribuidor de energía TBB si la falla no se puede resolver.

Solución de problemas: inversor / cargador de CA

Problema	Porque	Solución
El inversor no operar cuando está encendido o bajo voltaje	El voltaje de la batería está sobre voltaje	Cargue las baterías, reduzca la carga o instale baterías de mayor capacidad. Utilice cables de batería más cortos y / o más gruesos
El LED de alarma se enciende (verifique la alarma LCD interfaz para detalles)	La entrada de CC está bajo voltaje	Cargue la batería o verifique las conexiones de la batería
	La temperatura ambiente es demasiado alta	Coloque el inversor en un lugar fresco y bien - habitación ventilada, o reducir la carga
	La carga del inversor es mayor que la carga nominal	Reducir la carga
El cargador de CA no funciona	Conexión suelta del cable de entrada de CA	Asegure la conexión
	Conexión incorrecta de N y PE de la entrada de CA	Corrija la conexión
	Compruebe si utiliza generador como entrada de CA	Cambiar al modo de cuadrícula débil / Gen con interfaz LCD
	El voltaje o la frecuencia de entrada de CA están fuera de rango	Asegúrese de que el voltaje de entrada esté entre 184 VCA y 264 VCA, y que la frecuencia coincida con la configuración
	El disyuntor se ha disparado	Restablezca el disyuntor
	cargador de CA se ha desactivado	Habilite el cargador de CA

Problema	Porque	Solución
La batería no se está cargando completamente	Corriente de carga incorrecta	Establezca la corriente de carga entre 0,1 y 0,2 veces la capacidad de la batería
	Una conexión de batería defectuosa	Verifique los terminales de la batería
	La tensión de absorción se ha establecido en un valor incorrecto.	Cargue la batería o verifique las conexiones de la batería
	El voltaje de flotación se ha establecido en un valor incorrecto	Ajuste el voltaje de flotación al valor correcto
La batería esta sobrecargado	La tensión de absorción se ha establecido en un valor incorrecto.	Ajuste la tensión de absorción al valor correcto.
	El voltaje de flotación se ha establecido en un valor incorrecto	Ajuste el voltaje de flotación al valor correcto
	Una batería defectuosa	Reemplazar la batería
	La batería es demasiado pequeña	Reducir la corriente de carga o utilizar una batería de mayor capacidad
	La batería está demasiado caliente	Conectar un sensor de temperatura
Corriente de carga de la batería cae a 0 cuando el voltaje de absorción es alcanzado	Sobretemperatura de la batería (> 50 ° C)	<ul style="list-style-type: none"> - Permita que la batería se enfríe - Coloque la batería en un ambiente fresco - Compruebe si hay celdas en
	Sensor de temperatura de la batería defectuoso	Reemplace el sensor de temperatura de la batería

Solución de problemas: controlador de carga solar

Problema	Causa posible	Solución
Cargador MPPT no funciona	Conexión fotovoltaica invertida	Conecte PV correctamente
	Conexión suelta del cable de entrada fotovoltaica	Asegure la conexión
	Alto voltaje fotovoltaico	Verifique el voltaje fotovoltaico
	Protección contra sobretensión	Comprueba si es bueno ventilación en el sitio de instalación; Verifique si el ventilador estaba bloqueado
	Conexión de batería inversa	Reemplace el fusible de la batería
La batería no está completamente cargada	Una mala conexión de la batería	Verifique la conexión de la batería
	Pérdidas de cable demasiado altas	Utilice cables de mayor diámetro
	Gran diferencia de temperatura ambiente entre el cargador y la batería	Asegúrese de que las condiciones ambientales entre el cargador y la batería son iguales para cargador y batería
	El fusible de CC interno está defectuoso	El inversor está dañado
La batería está sobrecargada	Una celda de la batería está defectuosa	Reemplazar la batería

8. Mantenimiento

Este producto no requiere un mantenimiento específico. Bastará con comprobar todas las conexiones una vez al año. Evite la humedad y el aceite / hollín / vapores y mantenga el dispositivo limpio.

9. Datos técnicos

N ° de Modelo.	CH2.0M	CH2.0S	CH3.0S	CH4.0S
pantalla LCD	si			
AC en MCB	D40	D40	D40	D40
AC out MCB	C16	C16	C25	C32
INVERSOR				
Voltaje nominal de la batería (VCC) Voltaje	24	48		
nominal de entrada Rango (VCC) Cont.	18 ~ 34	40 ~ 62,8		
potencia @ 25 °C (VIRGINIA)	2000	2000	3000	4000
Energía 30mins @ 25 °C (W)	2000	2000	3000	4000
Cont. potencia @ 25 °C (W) Cont.	1800	1800	2700	3600
potencia a 40 °C (W)	1600	1600	2400	3200
Tensión de salida	230VAC ± 2%, 220 ~ 240VAC configurable, 50Hz ± 0.05%, 50 / 60Hz configurable			
Distorsión armónica total	<3%			
Eficiencia (max)	93%	96%		
Potencia de carga cero (W)	14	14	17	20
Potencia de carga cero (modo PS) (W)	3,5	3,5	4.5	5
Entrada AC	Modo UPS	184 ~ 264		
rango (VAC)	Red débil y GEN	168 ~ 276		
Tiempo de transferencia típico	<20 ms (típico 10 ms)			
Interruptor de transferencia (A)	31			
Protección de atajos	Desconexión automática			

N ° de Modelo.	CH2.0M	CH2.0S	CH3.0S	CH4.0S
Cargador y cargador solar				
Tipo de cargador solar	MPPT			
Voltaje de salida nominal (VDC)	24	48		
Voltaje máximo de circuito abierto de PV (Voc) (VDC)	100	150		
PV recomendado (W)	2000	4000	4000	4000
Rango MPPT (VDC)	32 ~ 95	64 ~ 140 (150 VCC máximos absolutos condiciones más frías, 140 VCC puesta en marcha y máximo operativo)		
Corriente máxima de cortocircuito	35			
fotovoltaico (A) Carga nominal	40	20	30	40
Ajuste de corriente (A) Cargador solar	60	60	60	60
Corriente de carga máxima (A)	100	80	90	100
Eficiencia MPPT	99,5%			
Cargador solar de máxima eficiencia	98%			
Tipos de baterías	AGM / GEL / LFP / inundado / plomo-carbono / tracción / semi-tracción			
Compensación de temperatura	- 4mV / °C / celda, configurable			
Otros datos				
Proteccion	a) atajo, b) sobrecarga, c) sobretemperatura, d) voltaje de entrada de CA fuera de rango, e) voltaje de batería fuera de rango, f) bloqueo del ventilador			
Salida auxiliar	X2, programable			
Ambiente operativo rango de temperatura	- 20 °C ~ 60 °C			
Rango de temperatura de almacenamiento	- 40 °C ~ 85 °C			
Datos mecánicos				
Dimensión (mm) (max)	515 × 275 × 145			
Peso neto / kg)	20	20	22	25
Enfriamiento	Ventilador forzado			
Proteccion	IP21			
Estándar				
La seguridad	EN60950-1, EN62109-1 / -2			
EMC	EN61000-6-4, EN61000-6-2, EN61000-3-3, EN61000-3-2			

TBB POWER Co., Ltd.

Web: www.tbbpower.com

Tel : + 86-592-5212299

Fax : + 86-592-5796070

Correo electrónico: service@tbbpower.com