

ZBENY

ZBENY



Cajas de Conjunción Fotovoltaica BHX(Z)-XX(R)

Manual del Usuario

Contenido

LEER CON ATENCIÓN ANTES DE COMENZAR.....	1
1. INDICACIONES Y MARCAS DE SEGURIDAD	3
2. INSTRUCCIONES GENERALES	5
2.1 SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS A LA RED	5
2.2 INTRODUCCIÓN A LAS CAJAS DE CONJUNCIÓN FOTOVOLTAICA.....	5
2.3 ESPECIFICACIÓN DE MODELOS	8
2.4 ETIQUETADO	8
2.5 FUNCIONAMIENTO	9
2.6 APARIENCIA Y ESTRUCTURA.....	11
2.7 MÓDULO DE MONITOREO	12
2.8 SOFTWARE DE MONITOREO.....	14
2.9 COMPONENTES ELÉCTRICOS PRINCIPALES.....	14
2.9.1 <i>protección de sobretensiones</i>	14
2.9.2 <i>disyuntor CC</i>	15
3. INSTALACIÓN	16
3.1 VERIFICACIONES	16
3.2 REQUERIMIENTOS BÁSICOS	16
3.3 APERTURA Y CIERRE DEL GABINETE	18
3.4 RECOMENDACIÓN DE CABLES.....	19
3.5 CONEXIÓN ELÉCTRICA.....	19
3.5.1 <i>diagrama de cableado</i>	20
3.5.2 <i>conexionado de cables</i>	21
3.5.3 <i>conexionado de comunicaciones</i>	21
4. OPERACIÓN Y MANTENIMEINTO.....	22
4.1 CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES.....	22
4.1.1 <i>condiciones de operación del módulo inteligente</i>	22
4.2 ARRANQUE Y PARADA.....	23

4.2.1 arranque.....	23
4.2.2 parada.....	23
4.3 MANTENIMIENTO	23
4.4 ANÁLISIS Y ELIMINACIÓN DE FALLAS	24
5. DATOS TÉCNICOS	25
6. GARANTÍA DE CALIDAD	26
6.1 PLAZO DE GARANTÍA	26
6.2 EXCEPCIONES DE RESPONSABILIDAD	26
6.3 TERMINOS DE GARANTÍA	26

LEER CON ATENCIÓN ANTES DE COMENZAR

Gracias por elegir nuestra caja de conjunción fotovoltaica inteligente (en adelante, caja fotovoltaica). Es un producto altamente confiable, que se usa ampliamente en varios sistemas de generación de energía fotovoltaica.

Este manual incluye los rubros: introducción, instalación, operación segura, tratamiento de fallas y otras informaciones importantes del producto. Por eso se recomienda encarecidamente leer con atención antes de usar.

El contenido principal incluye:

➤ **Indicaciones y marcas de seguridad**

Describe los cuidados que debe tenerse por la seguridad y que necesitan atención durante la operación y el mantenimiento.

➤ **Instrucciones generales**

Introduce la estructura del sistema, el funcionamiento eléctrico, etc.

➤ **Instalación**

Define la secuencia y detalles para la instalación, cableado y demás temas a los que debe prestarse atención.

➤ **Operación y mantenimiento**

Introduce a la configuración de las unidades de monitoreo.

➤ **Datos técnicos**

Presenta los datos técnicos de las cajas de conjunción fotovoltaicas.

➤ **Garantía de calidad**

Describe los términos de la garantía y datos de contacto necesarios.

Consulte este manual al primeramente si encuentra algún problema durante el uso, la instalación o la operación, antes de contactar a su distribuidor o representante local. La mayoría de los problemas se pueden resolver con la ayuda de este manual.

A quien está dirigido:

Este manual es adecuado para personas que realizan el cableado, la operación, el mantenimiento y la gestión diaria del equipo.

Cuidado del manual:

Por favor, lea este manual cuidadosamente antes de usarlo y colóquelo junto con otros archivos de productos y equipos, para garantizar que la esté fácilmente disponible para para consultar.






Los derechos de autor del contenido del manual y sus la gráficos, la etiqueta y el contenido en el interior son propiedad de la empresa. Está prohibido reimprimirlo públicamente sin previo permiso por escrito.

Actualizaremos, ajustaremos o corregiremos los contenidos relevantes en base a la mejora de los productos. Los usuarios deben tomar el presente manual como referencia y obtener la última visión del manual del distribuidor o representante.



1. Indicaciones y Marcas de Seguridad

Lea esta sección detenidamente antes de usar e instalar el producto. Si el mismo es dañado por no seguir estas instrucciones de seguridad, nos reservamos el derecho de rechazar la garantía o asumir la responsabilidad.

Simbología y sus explicaciones:

	Peligro: Indica un alto riesgo potencial, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.
	Advertencia: Indica un riesgo potencial medio, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.
	Precaución: Indica un alto riesgo potencial, puede provocar lesiones medias o leves si no es evitado.
	Aviso: Indica riesgo potencial, puede provocar daño a la propiedad o falla de un equipo si no es evitado.
	EXPLICACIÓN: Indica información adicional en el manual, como complemento de los contenidos, puede proporcionar vías de optimización para ayudar a resolver problemas o ahorrar tiempo.

Explicación del etiquetado:

	RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO: Indica alta tensión dentro del gabinete, debe operarse bajo la guía del manual del usuario.
	TIERRA: Indica que hay un terminal de tierra que debe ser puesto a tierra sólidamente para asegurar la seguridad del operador.



PELIGRO:

1. Tocar los terminales de conexión internos puede provocar shock eléctrico!
2. Está prohibido tocar los componentes fotovoltaicos, los cables o los terminales de conexión porque pueden provocar shock eléctrico!



ADVERTENCIA:

1. Todas conexiones y operaciones deben ser llevadas a cabo por ingenieros o técnicos electricistas profesionales!
2. Asegurar que el seccionador bajo carga está desconectado y el gabinete puesto a tierra para evitar shock eléctrico durante la instalación y el mantenimiento!
3. Nótese que tanto los lados de entrada como de salida pueden estar cargarse eléctricamente durante los ensayos o el mantenimiento, debe tenerse cuidado de los shocks eléctricos!



PRECAUCIÓN:

1. Artículos pesados, manipular con precaución para evitar caídas!
2. Asegurar que no se han detectado problemas antes de poner en servicio!
3. Para asegurar la seguridad humana y de los equipos, el cableado deberá cumplir estrictamente con las indicaciones y evitar el riesgo de cortocircuitos.
4. Este producto cumple con las normas internacionales de seguridad pero aún así, generará calor cuando esté en operación. No deben tocarse ningún componente con temperatura alta durante la operación!



AVISO:

1. Tener en cuenta todas las instrucciones de conexión y seguridad.
2. Todo el cableado y la operación deben cumplir con las normas locales.
3. Este producto tiene grado de protección IP65 y es adecuado para instalación intemperie. Aún así, se recomienda no instalarlo en lugares inundables o bajo el sol directamente.



EXPLICACIÓN:

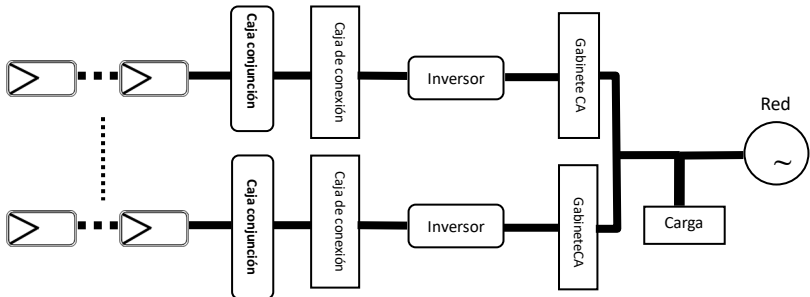
Preservar de daños el etiquetado del equipo ya que el mismo contiene informaciones importantes tales como el modelo, número de serie y otros detalles que son necesarios para asegurar la trazabilidad del mismo

2. Instrucciones Generales

2.1 Sistemas fotovoltaicos conectados a la red (on-grid)

Un sistema de generación fotovoltaico consta de paneles solares, cajas combinación, cajas de conjunción fotovoltaica de corriente continua (CC), un inversor, un gabinete de corriente alterna (AC), etc. La energía solar se transforma en corriente continua en los paneles cuyos conductores se pueden combinar en una caja que luego se conecta a la caja de conjunción fotovoltaica CC. Luego el inversor convierte la corriente continua en corriente alterna que tiene la misma frecuencia y fase que la del suministro de la red pública cuando el inversor está conectado a ella por medio de los gabinetes de CA. La energía eléctrica AC es suministrada a la carga local, en su totalidad o en parte, enviando a la red el excedente no consumido localmente en caso de haberlo.

El diagrama de la Fig. 2-1 muestra la caja de conjunción fotovoltaica dentro de un sistema:



Pic 2-1 Sistema de generación fotovoltaico on-grid

2.2 Introducción a las cajas de conjunción fotovoltaica

Las series BHT/S(Z)-XX(R) de cajas de conjunción fotovoltaicas inteligentes, diseñada de acuerdo con las normas y métodos específicos más relevantes, permite a sus usuarios disponer de un producto seguro, simple, estético y práctico.

En sistemas fotovoltaicos a gran escala, hay una gran cantidad de módulos fotovoltaicos y dispositivo conectados a las barras de CC. Es por so que se necesita instalar cajas de conjunción que combinen las cadenas de paneles solares con el inversor. Atravesando fusibles, la CC de un cierto número de cadenas se combina y dirige a un interruptor que envía la CC al inversor, y está equipado con protección contra rayos.

Las cajas de conjunción fotovoltaica inteligentes de la serie BHT / S (Z) -XX (R), desarrollada y fabricada por nosotros, es aplicable a todo tipo de situaciones de

combinación fotovoltaica, conecta a todo el sistema con el inversor en una caja de CC. Al usar esta caja de conjunción, pueden ahorrarse muchos cables entre el generador fotovoltaico y el inversor, reducir el costo del sistema. Las cajas de conjunción inteligente con módulo de monitoreo pueden además medir parámetros como la corriente de cada cadena y el voltaje de salida, para lograr una supervisión en tiempo real y registrar de datos del módulo fotovoltaico. En caso de falla, es más conveniente para los equipos de mantenimiento determinar rápidamente el punto de la falla y reparar a tiempo, por lo que se mejora la confiabilidad de todo el sistema fotovoltaico.

La función principal del dispositivo de monitoreo inteligente utilizado en la caja de conjunción fotovoltaica es medir la corriente de cada cadena y la tensión en la barra CC, detectar el estado de funcionamiento del circuito fotovoltaico y enviar una alarma de falla. La comunicación es compatible con Modbus-RTU que realiza la función de control remoto. De esta forma la caja de conjunción fotovoltaica emerge como un componente inteligente en el sistema fotovoltaico.

Las principales funciones del dispositivo de monitoreo inteligente son:

- Medición de la corriente de la cadena de módulos fotovoltaicos
- Medición de potencia de la cadena de módulo fotovoltaicos
- Alarma de cadena fotovoltaica y posición del problema
- Alarma por sobre corriente y sub corriente de la cadena fotovoltaica
- Medición de tensión de la cadena del módulo fotovoltaicos (opcional)
- Medición de datos ambientales (opcional)
- Monitor de estado de la protección contra sobretensiones (opcional)
- Monitor del estado del interruptor de salida (opcional)
- Relé para comando de la conexión de salida (opcional)
- Protocolo de comunicación Modbus
- Pantalla con pantalla LCD (opcional)

Además, ofrece las características que siguen:

(1) Alta confiabilidad

Integrando un disyuntor especial para energía fotovoltaica se logra una alta capacidad de ruptura. También una protección contra sobretensiones especial para energía fotovoltaica que evita que los equipos sufran daños causados por rayos. El módulo de monitoreo tiene un dispositivo externo que convierte la electricidad del

(2) Funcionalidades adicionales

Medición de la corriente de la cadena fotovoltaica

Medición de la tensión de salida

Medición de la temperatura interna

Alarma por sobrecorriente de la cadena fotovoltaica

Alarma por reflujos de corriente de la cadena fotovoltaica

Alarma por baja o interrupción de corriente de la cadena fotovoltaica

Alarma por disparo del interruptor

Alarma por operación de la protección contra sobretensión

(3) Configuración ajustable

1) Fusible de entre 1A~30A, según la capacidad requerida;

2) Número de cadenas fotovoltaicas de entrada: 1~24;

(4) Comunicación

Interface RS485 con soporte de protocolo de comunicación MODBUS-RTU estándar, para cargar datos al monitor.

(5) Instalación y uso

Instalación y mantenimiento simples y convenientes que prolongan la vida útil.



Explicación:

Preservar de daños el etiquetado del equipo ya que el mismo contiene informaciones importantes tales como el modelo, número de serie y otros detalles que son necesarios para asegurar su trazabilidad.

2.5 Funcionamiento

El diagrama de funcionamiento eléctrico principal es el que muestra la figura 2-4. La electricidad de CC de los paneles cadenas solares fluye por los fusibles y el módulo de monitoreo, pasando por el protector de sobretensión y el disyuntor principal de CC, y luego sale. Se utiliza un disyuntor de CC de 4 polos para satisfacer el requisito de tensión de hasta 1000V.

El estado de funcionamiento y la alarma del protector de sobretensión y el disyuntor de circuito de CC pueden ser monitoreados y visualizados por el módulo de monitoreo inteligente.

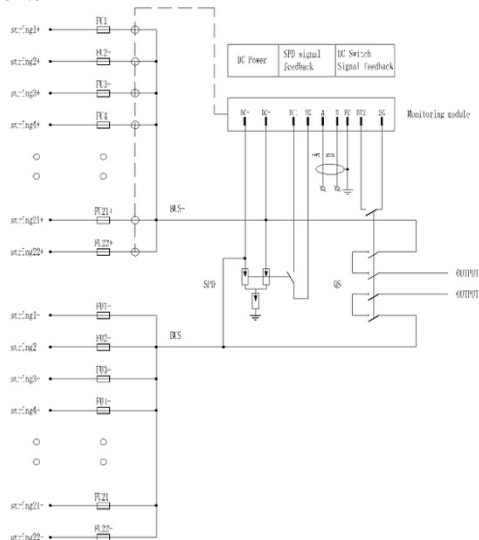


Fig. 2-4 Diagrama de funcionamiento eléctrico principal

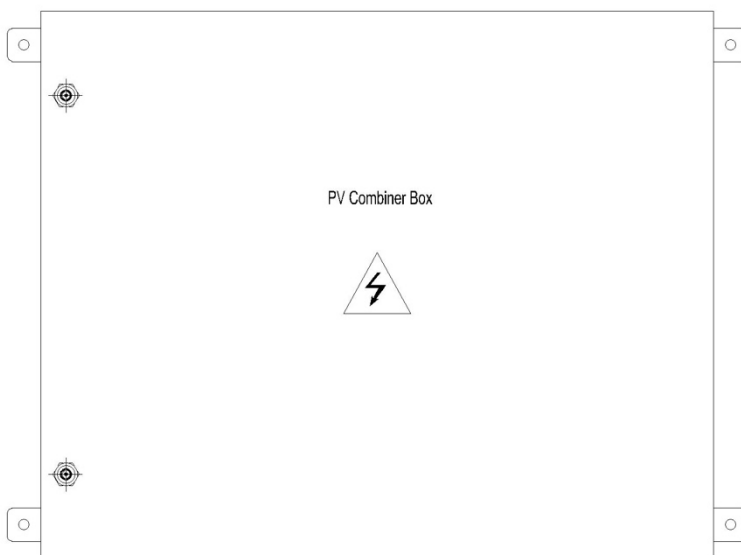


AVISO:

Este diagrama considera para el ejemplo la caja BHTZ-22; el diagrama es diferente para cada modelo de caja de conjunción.

2.6 Apariencia y estructura

La figura 2-5 muestra la apariencia de las cajas de conjunción fotovoltaicas:



Pic 2-5 Apariencia de la caja de conjunción fotovoltaica

Estructura interna de caja para combinar 22 cadena fotovoltaicas:

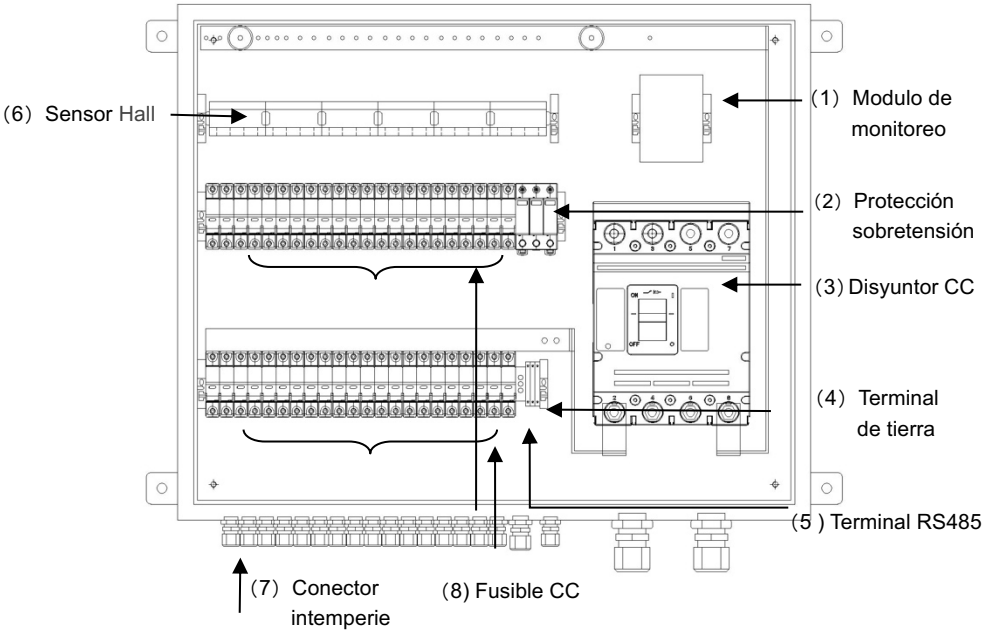


Fig. 2-6 Disposición interna BHTZ-22

- (1) Módulo de monitoreo: detecta el desempeño eléctrico de la caja mediante un transductor de corriente incorporado.
- (2) Protector contra sobretensiones: para protección contra rayos o sobre tensión.
- (3) Interruptor de circuito de CC: se utiliza para cambiar la conexión o aislar el circuito.
- (4) Terminal de puesta a tierra: para puesta a tierra.
- (5) Terminal de cableado de comunicación RS485: Para cableado de señal RS485.
- (6) Sensor Hall: para detección de corriente eléctrica y detección de arco.
- (7) Conector intemperie: todos los cables deben atravesar estos conectores para cumplir con el grado de protección IP65.
- (8) Fusible de CC: Incluye soporte y el fusible en sí mismo para proteger la cadena de entrada contra sobre-corriente.

2.7 Módulo de monitoreo

FR-DCMG se utiliza principalmente en las cajas de conjunción de fotovoltaica de plantas de energía fotovoltaica, para monitorear el estado de funcionamiento de cada cadena fotovoltaica y enviar los datos de estado al centro de monitoreo de la planta de energía fotovoltaica a través de un bus de comunicación o por medio de conexión inalámbrica industrial. También tiene la función de detectar fallas de arco en la cadena fotovoltaica o en la barra de CC. Si se detecta la falla del arco, la unidad principal envía una señal de corte a la unidad de alimentación para impulsar el dispositivo de disparo de derivación. Entonces la corriente se cortará, y evitará que ocurra un incendio.

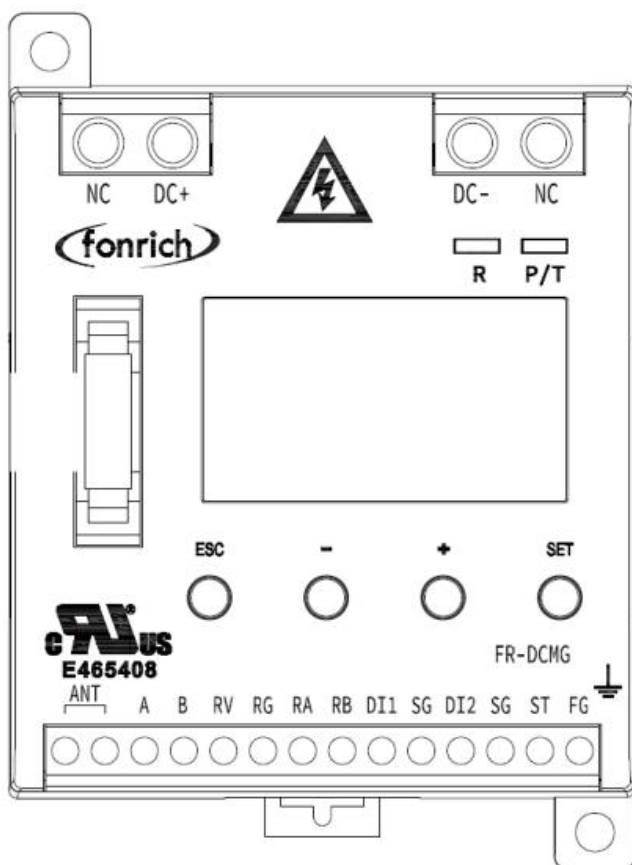
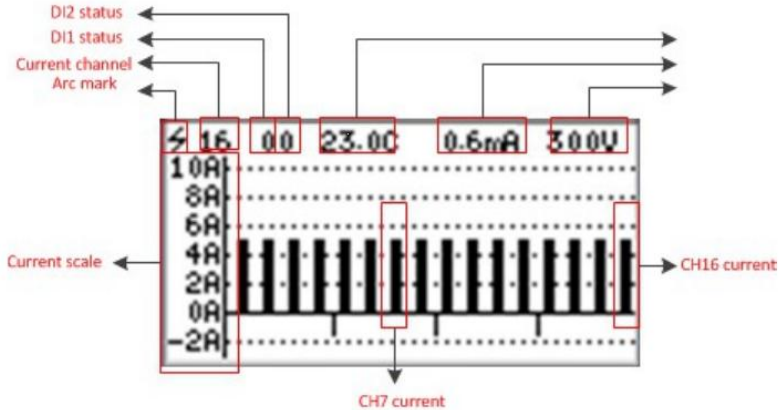


Fig. 2-7 Módulo de monitoreo



El histograma muestra el valor real de cada canal, el valor de la corriente varía de -2A a 10A. Hay cuatro canales de sensado para los detectores Hall, por lo que en el histograma se indicarán los canales de a cuatro, lo que significa que de izquierda a derecha están los canales 1-4, luego los canales 5-8, después los canales 9-12 y así sucesivamente. Si no se oprime el botón por 15 segundos, el brillo de la pantalla LCD disminuirá. Si la pantalla muestra 'Arc Mark', significa que se detectó fallas por arco eléctrico.

2.8 Software de monitoreo

El software de monitoreo brinda a los usuarios un servicio de monitoreo y visualización de varios parámetros de la caja de conjunción fotovoltaica, sus alarmas y permite configurar la especificación del módulo de monitoreo.

Actualmente la interfaz del software se está traduciendo del chino al inglés y habrá actualización en la próxima versión

2.9 Componentes eléctricos principales

2.9.1 Protección de sobretensión

Un protector contra sobrecargas es un aparato diseñado para proteger los dispositivos eléctricos de los picos de tensión. Un protector contra sobrecargas intenta limitar el voltaje suministrado a un dispositivo eléctrico ya sea bloqueando o cortocircuitando a tierra cualquier tensión no deseada por encima de un umbral seguro.

El protector contra sobretensiones se compone por un módulo de protección y su soporte. El módulo de protección y el soporte son enchufables, y cada uno de ellos es totalmente independiente. El indicador cambia de verde a rojo significa que el producto ya ha operado y debe ser reemplazado por un nuevo módulo de protección inmediatamente (extrayendo el módulo de protección que ya operó e insertando uno igual de reemplazo, sin necesidad de desconectar la alimentación o volver a cablear.

2.9.2 Disyuntor CC

Nuestro disyuntor CC posee 4 polos conectados en serie para cada polaridad respectivamente para mejorar el desempeño y soportar hasta 1000V CC.

3. Instalación

3.1 Verificaciones

Por favor, compruebe la integridad de los elementos. Si algunos están dañados deberá avisarse al proveedor para que lo maneje a tiempo.

Los ítems que se incluyen y que deben estar en el embalaje son:

- (1) Caja de conjunción fotovoltaica 1
- (2) Manual del usuario 1
- (3) Lista de empaque 1
- (4) Tarjeta de garantía 1
- (5) Tarjeta para calificación 1
- (5) Llave 2

3.2 Requerimientos básicos



ADVERTENCIA:

Todas conexiones y operaciones deben ser llevadas a cabo por ingenieros o técnicos electricistas profesionales!



AVISO:

Este producto tiene grado de protección IP65 y es adecuado para instalación intemperie. Aún así, se recomienda no instalarlo en lugares inundables o bajo el sol directamente.

Las dimensiones de la caja para 16 cadenas fotovoltaicas son 680mm×180mm×500mm (L×W×H), pesa aproximadamente 29 kg



PRECAUCIÓN:

Artículos pesados, manipular con precaución para evitar caídas!

Formas de instalación:

- ✓ Verticalmente, sobre el soporte de los paneles solares
- ✓ Colgado sobre la pared por medio del soporte de acero

Dimensiones para instalar caja para combinar 22 cadena fotovoltaicas:

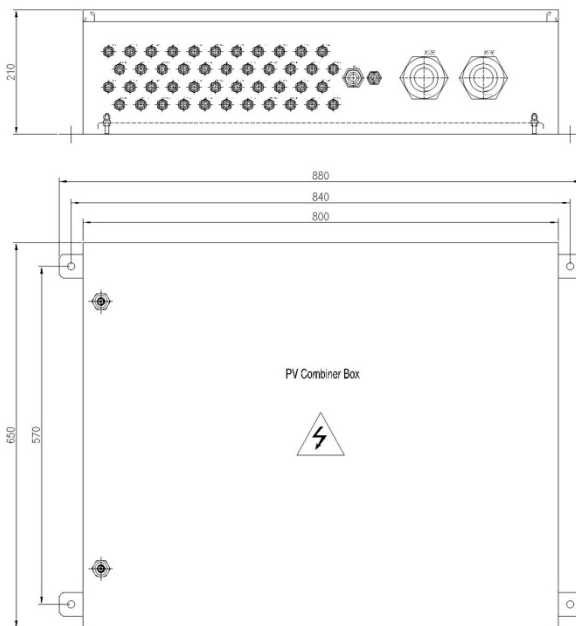


Fig. 3-1 BHTZ-22 diagrama de dimensiones para instalación

3.3 Apertura y cierre del gabinete

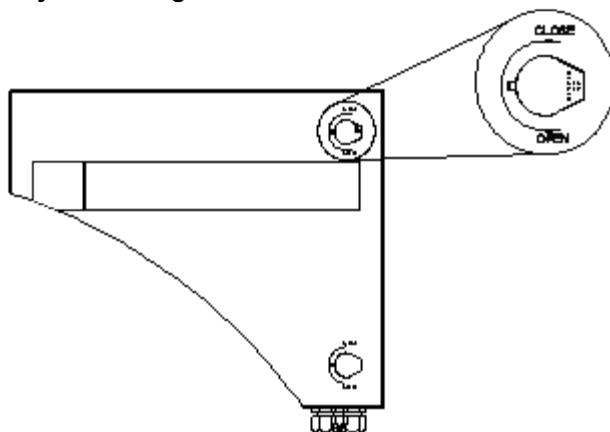


Fig. 3-2 Diagrama del cierre de puerta

Se proveen llaves para cerrar el gabinete. En primer lugar, abra la cubierta impermeable, inserte la llave, gírela en sentido antihorario para abrir y contrariamente para cerrar. Los dos cierres (superior e inferior) deben operarse para abrir o cerrar la caja. La cubierta impermeable debe estar tapada para proteger la cerradura de fugas de agua.



AVISO:

Para asegurar la protección contra intemperie, rotar las llaves en el sentido del reloj hasta el fin del recorrido permitido!

3.4 Recomendación de cables

Los usuarios pueden seleccionar cables adecuados conforme a la siguiente tabla:

Terminales	Cable (22 hebras)
Positivo entrada CC	4 mm ²
Negativo entrada CC	4 mm ²
Positivo salida CC	70 mm ²
Negativo salida CC	70 mm ²
Puesta a tierra	16 mm ²

Notar que :

1. El cableado deberá seguir estrictamente el marcado interno de la caja.
2. No debe confundirse el conexionado de los polos positivos y negativos.

3.5 Conexión eléctrica



ADVERTENCIA:

Para evitar shock eléctrico, verificar que los terminales no estén cargados antes de cablear!



PRECAUCIÓN:

Para evitar cortocircuitos, el cableado deberá seguir estrictamente la posición de las polaridades marcadas con positivo y negativo!

3.5.1 Diagrama de cableado

Diagrama de cableado de caja para 16 cadenas fotovoltaicas:

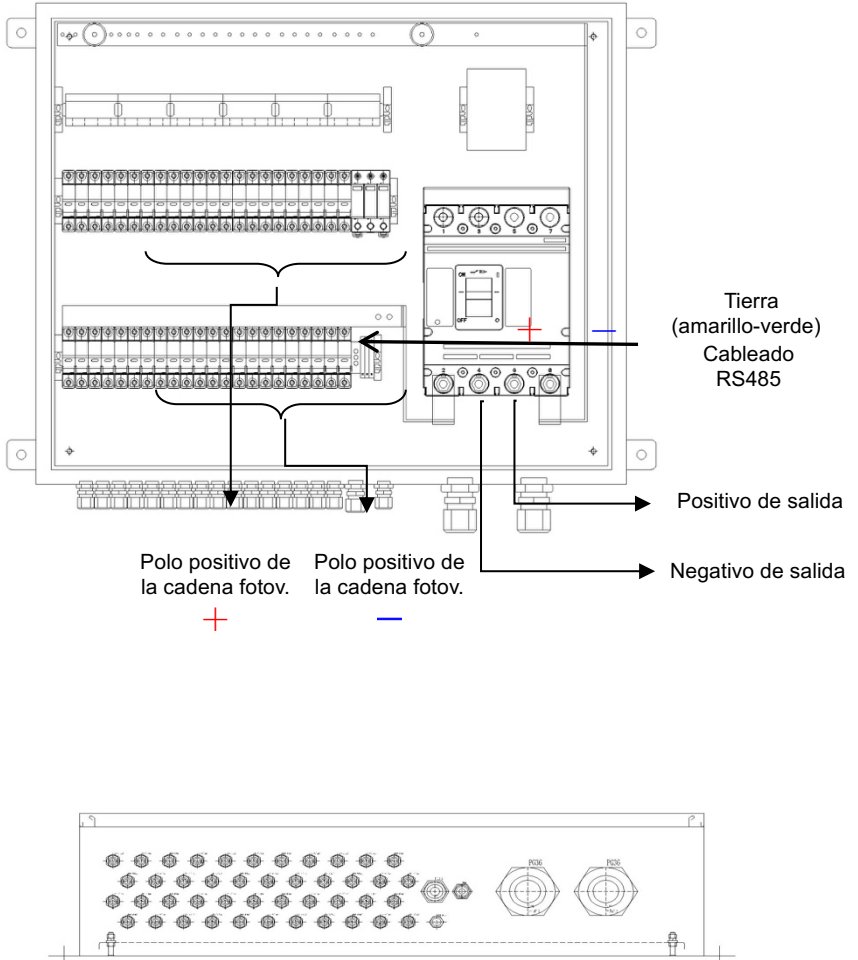


Fig. 3-3 BHT diagrama de cableado de terminales

3.5.2 Conexión de cables



PRECAUCIÓN:

Para garantizar la seguridad personal y el uso regular, el cableado debe seguir la posición marcada de los polos positivo y negativo para evitar riesgo de cortocircuito!

La entrada de la caja está ubicada en la parte inferior, el prensacables a prueba de agua debe aflojarse al principio, el cableado debe pasar a través del prensacables para llegar al terminal de fusibles, luego se debe ajustar el tornillo para fijar el cable al terminal de entrada del portafusible.

La salida de la caja se encuentra en el disyuntor de CC, lado derecho de la caja. Siguiendo la etiqueta que se encuentra en el interior, conectar la salida al polo positivo y negativo del interruptor, asegurar el ajuste del cableado y luego apriete el prensacables.

Conecte el terminal de conexión a tierra y el cable de tierra de manera adecuada, el cable debe ser lo más corto posible

3.5.3 Conexión de comunicación

Normalmente, los terminales del lado izquierdo de la caja se utilizan para el conector de comunicación RS485, el cable de comunicación normalmente es STP (Shielded Twisted Pair) y no de no más de 1000 metros.

En cuanto a varias cajas, los terminales de comunicación RS485 denominados A y B de cada caja, podrían conectarse al sistema de monitoreo.

4. Operación y Mantenimiento



PRECAUCIÓN:

Solamente poner en servicio cuando no se haya detectado problema alguno en las verificaciones.

4.1 Configuración de funciones

4.1.1 Condiciones de operación del módulo inteligente

Cuando al tensión CC de la cadena fotovoltaica alcanza 100V o más, el módulo de alimentación comienza a trabajar.

Después de cargarse, el módulo de monitoreo arranca y lee varias especificaciones y estado de trabajo de la caja de conjunción fotovoltaica.

4.1.2 Communication address set

Cuando se presiona la tecla "SET" en la interfaz del histograma, el dispositivo ingresará en la interfaz de configuración de parámetros MODBUS, el dispositivo también puede comunicarse a través de RS485 en los otros dos modos, pero el parámetro relacionado con el MODBUS debe configurarse en el modo MODBUS. La interfaz de configuración de parámetros MODBUS aparece como se muestra a continuación:

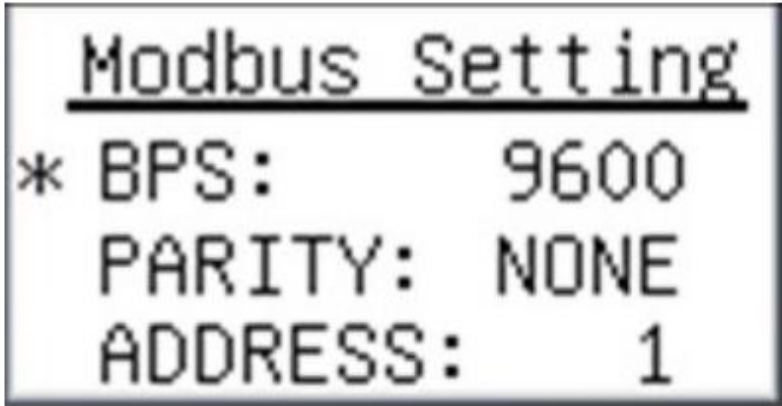


Fig 4-1 Diagrama de ajuste de dirección

4.2 Arranque y parada

4.2.1 Arranque

1. Asegurar que todos los cables están ajustados adecuadamente y que los fusibles están desconectados.
2. Detectar la tensión de entrada y la polaridad por medio de un dispositivo de prueba universal (Seleccionar el rango de medición correcto, no menor a CC1000V, asegurar que la tensión CC se adecua al requerimiento.
3. Conectar los fusibles de una cadena; confirmar la tensión y la polaridad.
4. Cuando la tensión CC supere 100V, la indicación PWR se encenderá.
5. Conectar el resto de los fusibles.
6. Conectar el disyuntor CC.

7. Verificar y confirmar nuevamente la tensión y la polaridad CC.



EXPLICACIÓN:

1. Desconectar los fusibles involucrados antes de verificar.
 2. Verificar la corriente de las cadenas por medio del software de monitoreo después que el inversor sea reconectado.
-

4.2.2 Parada

1. Desconectar el disyuntor CC de salida.
2. Desconectar los fusibles de todas las cadenas fotovoltaicas.

4.3 Mantenimiento



ADVERTENCIA:

Para evitar descargas eléctricas durante el mantenimiento o la instalación, asegúrese de que la entrada esté apagada y que el gabinete del equipo esté conectado a tierra!

Mantenimiento rutinario:

- ✓ Limpieza
- ✓ Cableado y puesta a tierra
- ✓ Módulo de inserción de la protección contra sobretensión
- ✓ Estado del disyuntor CC
- ✓ Estado de los fusibles
- ✓ Pantalla visible

Las condiciones de funcionamiento de este equipo deben verificarse regularmente para obtener buen funcionamiento durante mucho tiempo. Si hay algún problema, póngase en contacto con el distribuidor. Los componentes eléctricos dentro de las cajas de conexionado son especiales para uso fotovoltaico, no se pueden mezclar con productos ordinarios. Si es necesario reemplazar los componentes, utilice el mismo tipo de piezas de repuesto o póngase en contacto con el distribuidor. Los usuarios deberán establecer un grupo de gestión de equipos especiales, designar personal especialmente entrenado para gestionar y garantizar la seguridad de uso.

4.4 Análisis y eliminación de fallas

Desempeño	Razón	Acción	Observación
La potencia de salida decae (se desconecta la cadena fotovoltaica)	1. Accionó el fusible 2. Se abre la cadena fotovoltaica	1.Reemplazar fusible 2.Verificar el cableado y los componentes	Verificar los daos nominales del fusible empleado
Alarma inválida de la protección contra sobretensión	Daño en la protección contra sobretensión	Reemplazo	El indicador está en rojo
No hay salida de CC (hay alarma por apertura del interruptor CC)	1. Se dispara y abre el interruptor CC 2. Falla del cableado	1. Revisar el interruptor CC 2. Revisar el cableado	
Se afloja la base portafusible	Excesivas aperturas y cierres	Mantenimiento o reemplazo del portafusible	
Encendida lámpara de alarma	Advertencias varias	Ver las indicaciones del modulo de monitoreo.	

5. Datos Técnicos

Parámetros	
Modelo	BHT/S(Z)-XX(R)
Tensión nominal	CC1000V
Cantidad de entradas	1~24
Max. corriente de entrada	CC 15A/cadena
Max corriente	CC 22x15A
Grado de protección	Hasta IP65
Instalación	Colgado en pared (Recomendado)
Rango de temperatura	- 25°C~ + 70°C
Altitud	2500m
Humedad relativa	0~95%, sin condensación
Peso	4~100kg
Parámetros del modulo de monitoreo	
Monitoreo	Cantidad analógica: corriente de entrada de cadenas, tensión principal de salida Indicación del disyuntor: señal de la posición del disyuntor CC, señal de disparo, señal inválida de la protección contra sobretensión
Rango medida corriente de entrada de cadenas fotov. y su precisión	Rango de medida: $\pm 18A$; Precisión: $\pm (1\%RDG+2DGT)$
Rango medida tensión principal CC y precisión	Rango de medida: 50V a 1000.0V; Precisión: $\pm (1\%RDG+3DGT)$
Alarma	Reflujo, sobretensión, subtensión, sobrecarga, anormal panel solar, estado de fusible y protección sobretensión

6. Garantía de Calidad

6.1 Plazo de garantía

El período de garantía de este producto es de 12 meses a partir de fecha de instalación o siguiendo las estipulaciones de contrato.

6.2 Excepciones de responsabilidad

- 1、 Daño causado por el transporte.
- 2、 Operación en ambiente fuera del rango especificado en este manual.
- 3、 Uso impropio o incorrecto (Incluyendo instalación y uso).
- 4、 Cambios en el producto sin permiso escrito previo.
- 5、 Desobediencia de las advertencias de seguridad y de las regulaciones incluidas en los documentos del producto.
- 6、 Accidentes más allá del control humano.

6.3 Términos de garantía

1. Se proporciona reparación o reemplazo gratuitos para los productos que fehacientemente presenten fallas durante el período de garantía.
2. Los productos defectuosos reemplazados serán devueltos por los usuarios.
3. Se necesita tiempo suficiente para la detección de las fallas y las acciones correctivas.

Todos los usuarios son bienvenidos para consultarnos sobre cualquier problema relacionado a las series de cajas de conjunción fotovoltaicas BHT/S(Z)-XX(R). Estaremos complacidos de servirles.