

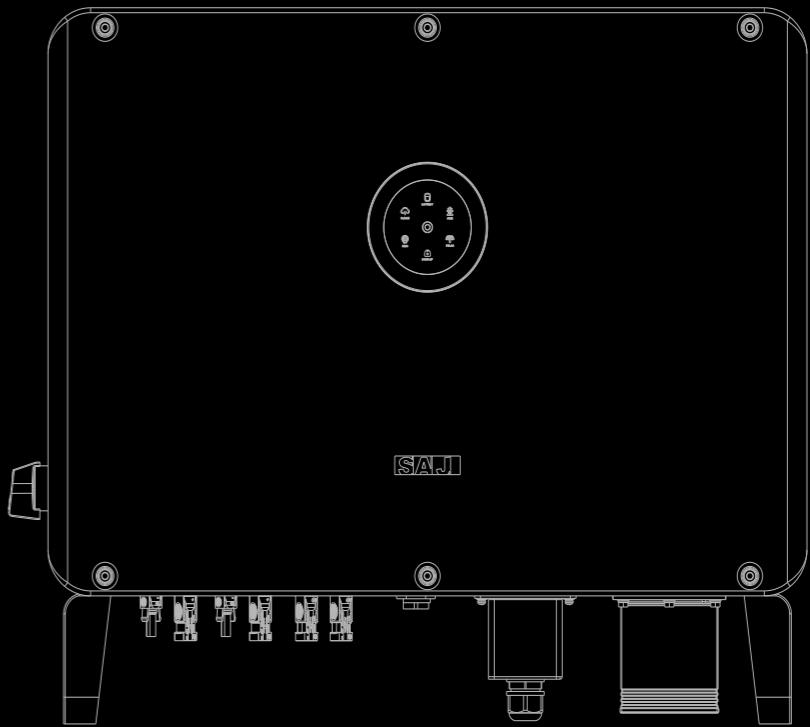
**SAJ**

GUANGZHOU SANJING ELECTRIC CO., LTD



Tel: (86)20 66608588 Fax:(86)20 66608589 Web: www.saj-electric.com  
Dirección: SAJ Innovation Park, No.9, Lizehshan Road, Science City, Guangzhou High-tech Zone, Guangdong, P.R.China

V0.0

**SAJ**

# Serie H2

**INVERSOR SOLAR HÍBRIDO SAJ  
MANUAL DE USUARIO**

H2-15~30K-T2/T3

# Introducción

Gracias por elegir los productos SAJ. Nos complace ofrecerle productos de primera calidad y un servicio excepcional.

Este manual incluye información sobre la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento, la resolución de problemas y la seguridad. Siga las instrucciones de este manual para que podamos garantizarle un asesoramiento profesional y un servicio incondicional.

La orientación al cliente es nuestro eterno compromiso. Esperamos que este documento le sea de gran ayuda en su camino hacia un mundo más limpio y ecológico.

Consulte la última versión en [www.saj-electric.com](http://www.saj-electric.com).

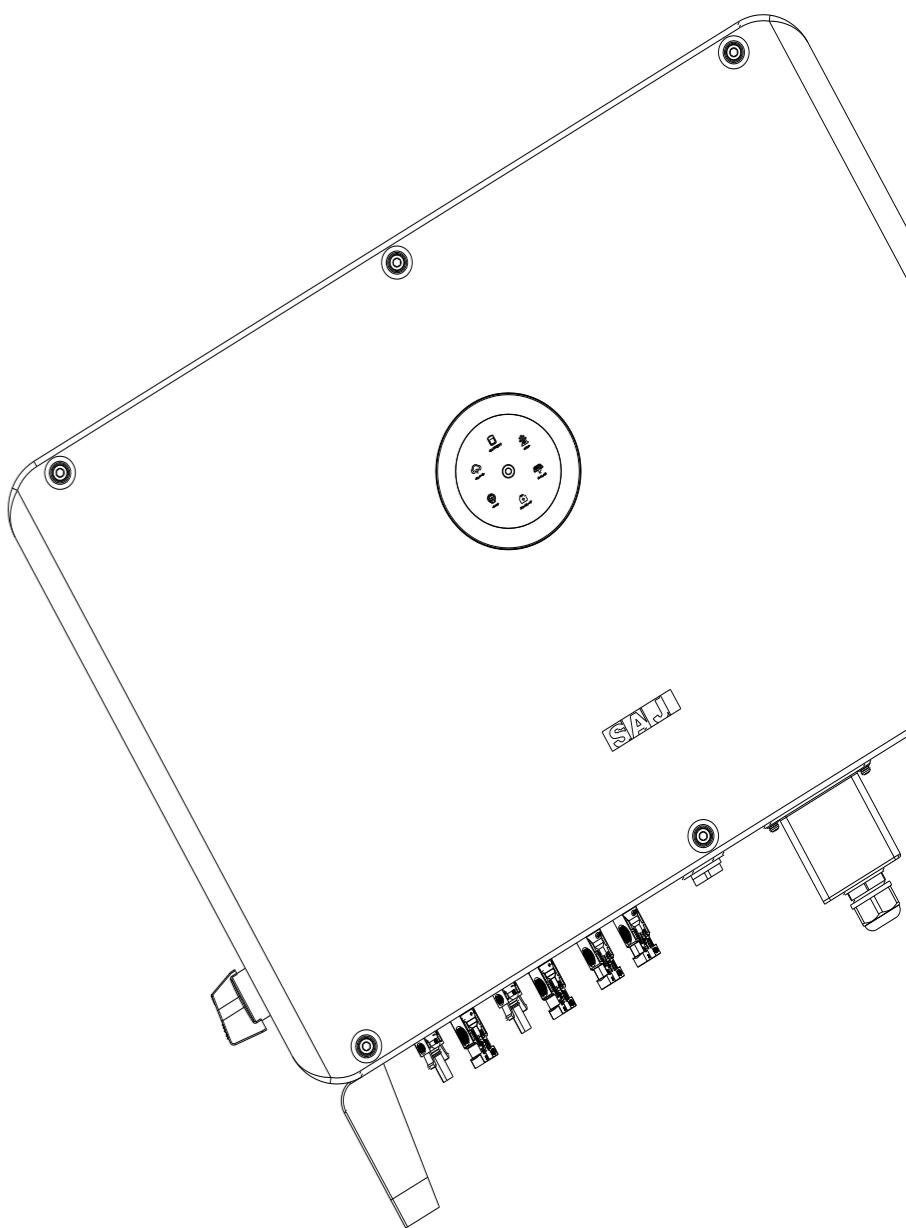
Guangzhou Sanjing Electric Co.,Ltd.



# TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>1</b>	
1.1 Ámbito de aplicación .....	2	
1.2 Instrucciones de seguridad .....	2	
1.3 Grupo objetivo .....	2	
<b>2. PREPARACIÓN .....</b>	<b>3</b>	
2.1 Instrucciones de seguridad .....	4	
2.2 Explicación de los símbolos .....	5	
<b>3. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO .....</b>	<b>7</b>	
3.1 Ámbito de aplicación de los productos .....	8	
3.2 Especificación del modelo de producto .....	8	
3.3 Descripción general del producto .....	9	
3.4 Descripción de los terminales .....	9	
3.5 Ficha técnica .....	11	
<b>4. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN .....</b>	<b>13</b>	
4.1 Desembalaje e inspección .....	14	
4.1.1 Comprobación del paquete .....	14	
4.1.2 Alcance de la entrega .....	14	
4.2 Método de instalación y posición .....	15	
4.2.1 Posición de instalación y espacio libre .....	15	
4.2.2 Método de montaje .....	16	
4.3 Procedimiento de montaje .....	17	
4.3.1 Herramientas de instalación .....	17	
4.3.2 Procedimientos de montaje .....	18	
<b>5. CONEXIÓN ELÉCTRICA .....</b>	<b>21</b>	
5.1 Cable de tierra adicional .....	22	
5.2 Cable de red de CA y conexión de salida de reserva .....	23	
5.2.1 Alarma de fallo a tierra .....	25	
5.2.2 Disyuntor automático externo de CA y dispositivo diferencial residual .....	25	
5.3 Conexión del ramal FV .....	26	
5.3.1 Montaje del conector FV .....	27	
5.4 Conexión de comunicaciones .....	30	
5.5 Instalación del módulo de comunicación .....	31	
5.6 Conexión del cable de alimentación de la batería .....	32	
5.7 Conexión de la batería .....	32	
5.8 Conexión del sistema .....	34	
5.9 Diagrama de conexión del sistema .....	36	
5.10 ICFA .....	36	
<b>6. PUESTA EN MARCHA .....</b>	<b>37</b>	
6.1 Puesta en marcha y apagado del sistema de almacenamiento de energía .....	38	
6.1.1 Puesta en marcha .....	38	
6.1.2 Desconexión .....	38	
6.2 Introducción de la interfaz persona-ordenador .....	38	
6.3 Puesta en servicio .....	40	
6.4 Conexión de la aplicación eSAJ .....	40	
6.4.1 Acceso a la cuenta .....	40	
6.4.2 Conexión local .....	42	
6.4.3 Revisión de la configuración del inversor .....	44	
6.5 Modos de funcionamiento .....	45	

6.5.1 Selección de los modos de funcionamiento, Procedimientos.....	45
6.5.2 Modos de funcionamiento, Introducción.....	45
6.6 Ajuste del límite de exportación .....	46
6.6.1 Ajuste de la aplicación.....	47
6.7 Autocomprobación (para Italia) .....	47
6.8 Ajuste del control de la potencia reactiva (Para Australia).....	49
6.8.1 Configuración del modo de factor de potencia fijo y del modo de potencia reactiva fija .....	49
6.8.2 Configuración de los modos Vatio y Volt-Var.....	50
<b>7. Transporte y eliminación.....</b>	<b>53</b>
7.1 Transporte.....	54
7.2 Reciclaje y eliminación.....	54
<b>8. MANTENIMIENTO RUTINARIO .....</b>	<b>55</b>
<b>9. solución de problemas y garantía .....</b>	<b>57</b>



# 1.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



### 1.1 Ámbito de aplicación

Este Manual del Usuario describe instrucciones y procedimientos detallados para la instalación, funcionamiento, mantenimiento y resolución de problemas de los siguientes productos SAJ:

H2-15K-T2; H2-20K-T2; H2-20K-T3; H2-25K-T3-B; H2-25K-T3; H2-29.9K-T3; H2-30K-T3

### 1.2 Instrucciones de seguridad



#### PELIGRO

· PELIGRO indica una situación peligrosa que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.



#### ADVERTENCIA

· ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede provocar la muerte o lesiones graves o moderadas.



#### PRECAUCIÓN

· PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.



#### AVISO

· AVISO indica una situación que puede provocar daños potenciales, si no se evita.

### 1.3 Grupo objetivo

La instalación y el mantenimiento sólo pueden ser realizados por electricistas cualificados que hayan leído y comprendido todas las normas de seguridad de este manual. Los operadores deben estar alerta respecto al dispositivo de alta tensión.

# 2.

## PREPARACIÓN



### 2.1 Instrucciones de seguridad

Por motivos de seguridad, asegúrese de leer atentamente todas las instrucciones de seguridad antes de realizar cualquier trabajo, y respete las normas y reglamentos correspondientes del país o región donde haya instalado el sistema de almacenamiento de energía.

#### PELIGRO

- Existe la posibilidad de morir por descarga eléctrica y alta tensión.
- No toque los componentes de funcionamiento del inversor; podría quemarse o morir.
- Para evitar el riesgo de descarga eléctrica durante la instalación y el mantenimiento, asegúrese de que todos los terminales de CA y CC estén desenchufados.
- No toque la superficie del equipo mientras la carcasa esté mojada, de lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica.
- No permanezca cerca del equipo mientras haya condiciones meteorológicas adversas, como tormenta, rayos, etc.
- Antes de abrir la carcasa, el inversor SAJ debe estar desconectado de la red y del generador FV; debe esperar durante al menos cinco minutos para que los condensadores de almacenamiento de energía se descarguen completamente después de desconectar la fuente de alimentación.

#### ADVERTENCIA

- La instalación, el mantenimiento, el reciclado y la eliminación de los inversores deben ser realizados únicamente por personal cualificado y de conformidad con las normas y reglamentos nacionales y locales.
- Cualquier acción no autorizada, incluyendo la modificación de la funcionalidad del producto de cualquier forma, puede causar un peligro letal para el operador, terceros, las unidades o su propiedad. SAJ no se hace responsable de la pérdida y estas reclamaciones de garantía.
- El inversor SAJ sólo debe funcionar con un generador FV. No conecte ninguna otra fuente de energía al inversor SAJ.
- Asegúrese de que el generador FV y el inversor están bien conectados a tierra para proteger a los bienes y a las personas.

#### PRECAUCIÓN

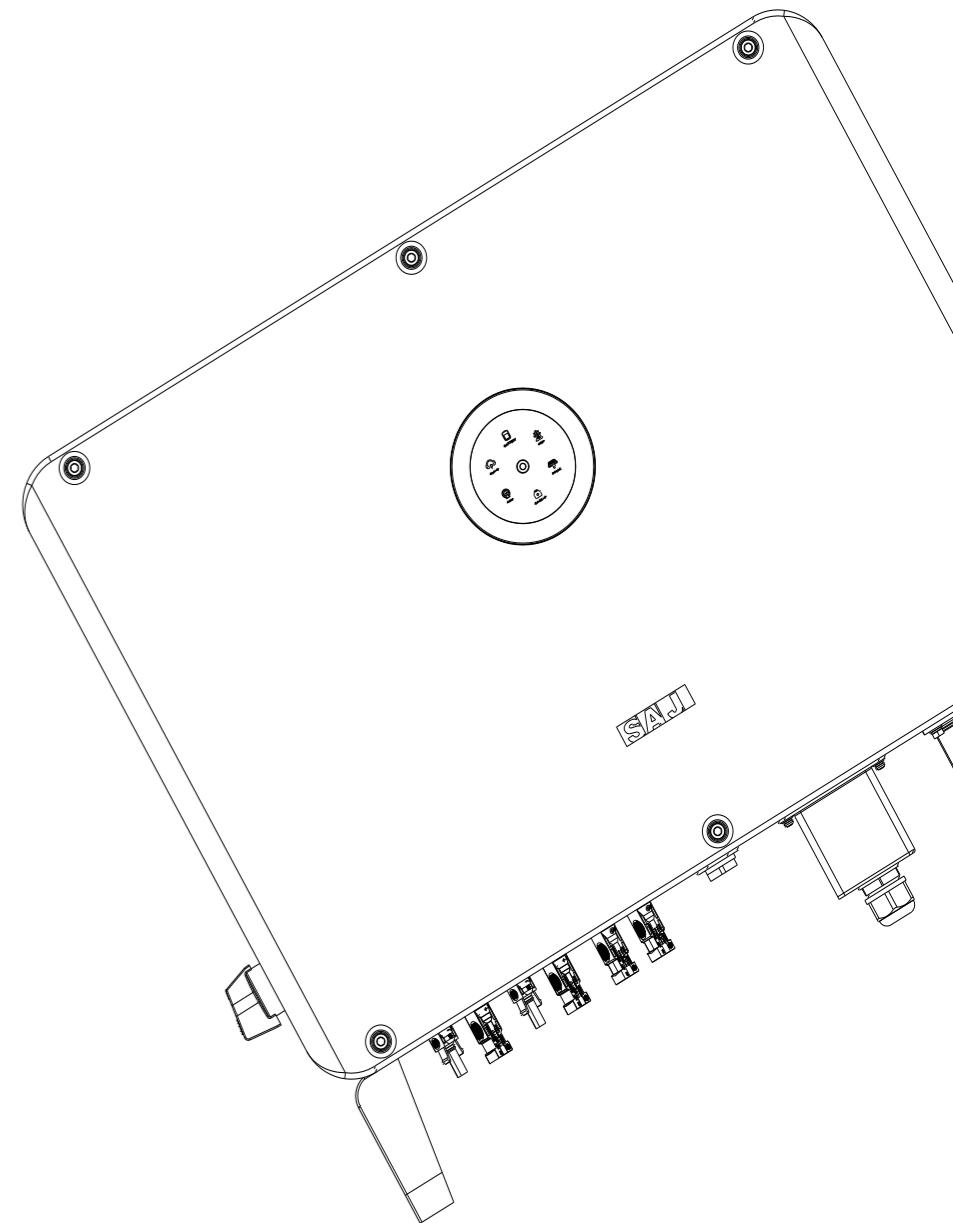
- El inversor se calentará durante el funcionamiento. No toque el dissipador de calor ni la superficie periférica durante el funcionamiento o inmediatamente después.
- Riesgo de daños por modificaciones inadecuadas.

#### AVISO

- El inversor está diseñado para suministrar CA directamente a la red eléctrica pública; no conecte la salida de CA del inversor a ningún equipo privado de CA.

## 2.2 Explicación de los símbolos

Símbolo	Descripción
	<b>Tensión eléctrica peligrosa</b> Este aparato está conectado directamente a la red pública, por lo que todos los trabajos en la batería deberán ser realizados únicamente por personal cualificado.
	<b>Prohibición de llamas activas</b> No colocar ni instalar cerca de materiales inflamables o explosivos.
	<b>Peligro de superficie caliente</b> Los componentes del interior del inversor liberan mucho calor durante su funcionamiento. No toque la carcasa metálica de la placa durante el funcionamiento.
	<b>Atención</b> Instale el producto fuera del alcance de los niños
	<b>Se ha producido un error</b> Vaya al capítulo 7 "Solución de problemas" para solucionar el error.
	<b>Este aparato NO debe tirarse a la basura doméstica</b>
	<b>Este módulo de batería NO debe tirarse a la basura doméstica</b>
	<b>Marca CE</b> Los equipos con la marca CE cumplen los requisitos de la Directiva de Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.
	<b>Recicitable</b>



# 3.

## INFORMACIÓN DEL PRODUCTO



### 3.1 Ámbito de aplicación de los productos

La serie H2 es un inversor fotovoltaico híbrido aplicable a sistemas solares conectados y no conectados a la red. La energía generada por el sistema fotovoltaico se suministrará primero a las cargas y, a continuación, la energía sobrante puede cargar la batería para su uso posterior; si aún sobra más energía, se exportará a la red. El inversor H2 puede mejorar significativamente la tasa de autoconsumo de energía solar y reducir la dependencia de la red.

### 3.2 Especificación del modelo de producto

**H2 - XK - TX - B**

① H2 representa el nombre del producto.

② XK representa la energía nominal XkW del inversor, por ejemplo, 15K significa 15kW.

③ T significa trifásico; X representa el inversor tiene la función de X rastreadores PMP

④ B indica que este modelo SÓLO es aplicable a Bélgica

### 3.3 Descripción general del producto

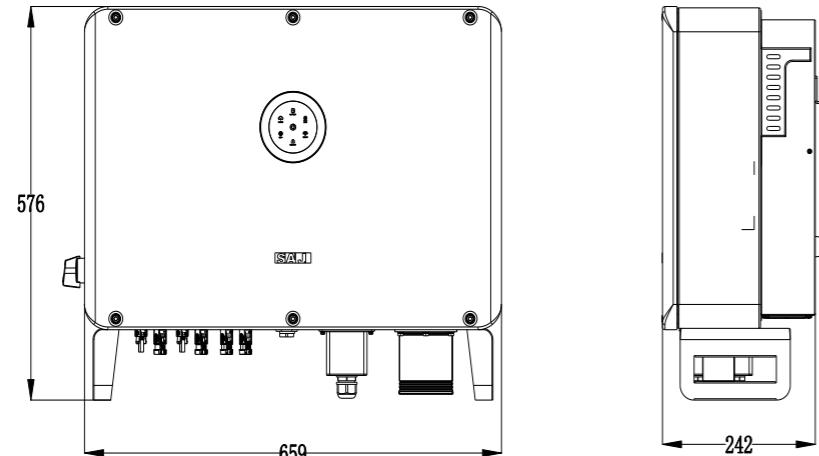


Figura 3.1  
Dimensiones del inversor

### 3.4 Descripción de los terminales

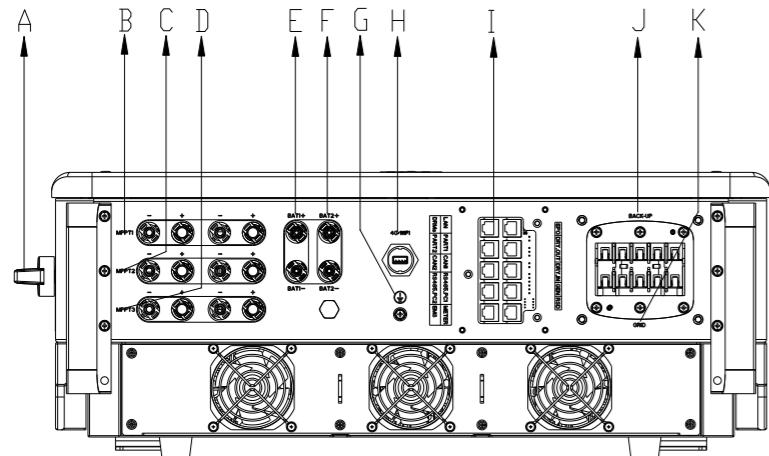


Figura 3.2  
Interfaz eléctrica del inversor H2

Código	Nombre
A	Interruptor de CC
B	Entrada FV1
C	Entrada FV2
D	Entrada FV3
E	Entrada de la Batería1
F	Entrada de la Batería2
G	Conexión a tierra
H	4G/Wi-Fi
I	BMS/CAN/EMS/MEDIDOR/DRM
J	Copia de seguridad
K	Red

Cuadro 3.1  
Descripción de los terminales

### 3.5 Ficha técnica

Modelo	H2-15K-T2	H2-20K-T2	H2-20K-T3	H2-25K-T3-B	H2-25K-T3	H2-29.9K-T3	H2-30K-T3						
Entrada de CC													
Potencia máx. de la matriz FV [Wp]@STC	30000	30000	40000	45000	45000	45000	45000						
Tensión de CC máx. [V]													
Rango de tensión PMPT [V]	180~900												
Tensión nominal de CC [V]	600												
Tensión de arranque [V]	180												
Corriente de entrada de CC máx. [A]	40/40	40/40/40											
Corriente de cortocircuito de CC máx. [A]	50/50	50/50/50											
Nº de PMPT	2	3											
Parámetros de la batería													
Tipo de batería	LiFePO4												
Rango de tensión de la batería [V]	180~800												
Corriente de carga/descarga máx. [A]	50/50												
Salida CA [En red]													
Potencia nominal CA [W]	15000	20000	20000	25000	25000	29900	30000						
Potencia aparente máx. [VA]	16500	22000	22000	25000	27500	29900	33000						
Corriente nominal de salida [A]@230 Vac	21.8	29.0	29.0	36.3	36.3	43.4	43.5						
Corriente de salida de CA máx. a la red eléctrica [A]	24.0	31.9	31.9	36.3	39.9	43.4	47.9						
Tensión nominal CA/Rango [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 ~ 280/312 ~ 485												
Frecuencia nominal de salida/rango [Hz]	50,60/45~55,55~65												
Factor de potencia [ $\cos \phi$ ]	0.8 inductivo ~ 0.8 en atraso												
Distorsión armónica total [THDi]	< 3%												
Entrada de CA [En red]													
Tensión nominal CA/Rango [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 ~ 280/312 ~ 485												
Frecuencia nominal de entrada [Hz]	50,60												
Corriente de entrada máx. [A]@230Vac	28.3	37.7	37.7	47.2	47.2	56.4	56.6						
Salida de CA [Reserva]													
Potencia de salida máx. [VA]	15000	20000	20000	25000	25000	29900	30000						
Corriente de salida máx. [A]	21.8	29.0	29.0	36.3	36.3	43.4	43.5						
Potencia aparente de salida de pico [VA]	22500@3s	30000@3s	30000@3s	37500@3s	37500@3s	45000@3s	45000@3s						
Tensión nominal CA/Rango [V]	3+N+PE, 220/380, 230/400, 240/415; 180 ~ 280/312 ~ 485												
Frecuencia nominal de salida/rango [Hz]	50,60/45 ~ 55,55 ~ 65												
THDv de salida (@ carga lineal)	<3%												

Modelo	H2-15K-T2	H2-20K-T2	H2-20K-T3	H2-25K-T3-B	H2-25K-T3	H2-29.9K-T3	H2-30K-T3
Eficacia							
Eficacia máx.	98.0%						
Euroeficiencia	97.6%						
Protección							
Protección contra polaridad inversa de la entrada de la batería	Integrada						
Protección contra sobrecarga	Integrada						
Protección de corriente de cortocircuito de CA	Integrada						
Protección contra sobretensiones de CC	Tipo II						
Protección contra sobretensiones de CA	Tipo II						
Protección antiaislamiento	Integrada						
Protección ICFA	Integrada						
Interfaz							
Conexión FV	MC4/D4 (Opcional)						
Conexión de CA	Bloque de terminales						
Conexión de la batería	Conector rápido						
Mostrar	LED+APP						
Comunicación	Wi-Fi/Ethernet/4G (opcional)						
Parámetros generales							
Topología	No aislado						
Temperatura de funcionamiento	-40 °C a +60 °C (45 °C y más con reducción de potencia)						
Método de refrigeración	Ventilador inteligente						
Humedad ambiente	0-100% Sin condensación						
Altitud	4000m (>3000m Reducción de potencia)						
Ruido [dBA]	< 50						
Protección contra la penetración	IP65						
Dimensiones [Al*An*Pr] [mm]	576*659*242						
Peso [kg]	50						
Garantía [Año]	Consulte la política de garantía						
Estándar	EN 62109-1/2, EN 61000-6-2/4, EN 50438, EN 50549, C10/11, IEC 62116, IEC 61727, RD 1699, RD 413, UNE 206006, UNE 206007, NTS, CEI O-16, CEI O-021, AS 4777.2, NBR 16149, NBR 16150 VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1						

# 4.

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN



### 4.1 Desembalaje e inspección

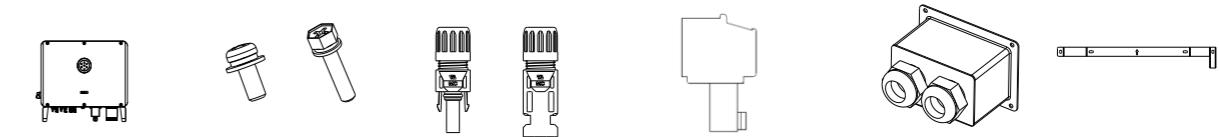
#### 4.1.1 Comprobación del paquete

Aunque los productos de SAJ se han probado y comprobado minuciosamente antes de su entrega, existe la posibilidad de que sufran daños durante el transporte. Compruebe que el paquete no presenta signos evidentes de daños y, en caso afirmativo, no lo abra y póngase en contacto con su distribuidor lo antes posible.

#### 4.1.2 Alcance de la entrega

Si faltan componentes o están dañados, póngase en contacto con el servicio posventa.

##### Paquete del inversor



Inversor H2*1	Grupo de tornillos hexagonales Philips M5*12 1UD	Terminal FV T3*6*2 T2*4*2	Bloque de terminales enchufable 2 clavijas*2 3 clavijas*1 6 clavijas*1	Bloque de terminales de comunicación estanco*1	Panel trasero*1
---------------	--	---------------------------	--	--	-----------------



Terminal de batería 2*2	Borne CA*10	Conjunto de tornillos M6*50*4	eSolar AIO3*1	Bloque de terminales de CA impermeable*1	Medidor inteligente*1
-------------------------	-------------	-------------------------------	---------------	--	-----------------------



Transformador de corriente*3	Cable medidor COMM*1 (10m)	Documentos	Conector RJ45*10	Tuerca antideslizante M5*10
------------------------------	----------------------------	------------	------------------	-----------------------------

Los documentos incluyen el manual del usuario y la lista de embalajes.

## 4.2 Método de instalación y posición

### 4.2.1 Posición de instalación y espacio libre

Este aparato se refrigerará por convección natural y se sugiere una instalación interior o una instalación bajo un lugar resguardado para evitar que el producto esté expuesto a la luz solar directa, a la lluvia y a la erosión de la nieve.



Figura 4.1  
Lugar de instalación

Reserve suficiente espacio libre alrededor del producto para garantizar una buena circulación de aire en la zona de instalación. Porque una mala ventilación del aire afectará al funcionamiento de los componentes electrónicos internos y acortará la vida útil del sistema.

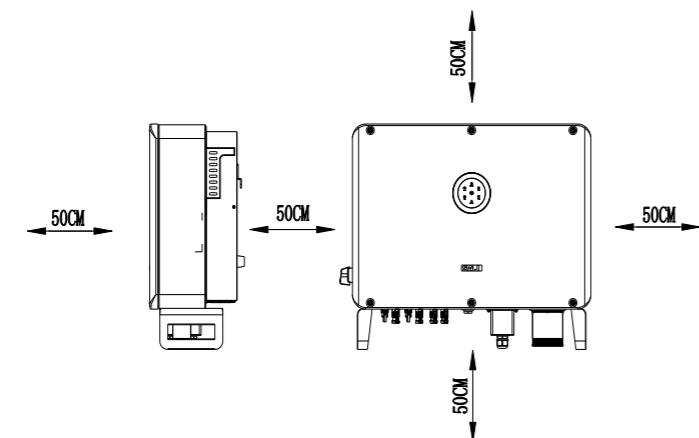


Figura 4.2  
Espacio libre de instalación

### 4.2.2 Método de montaje

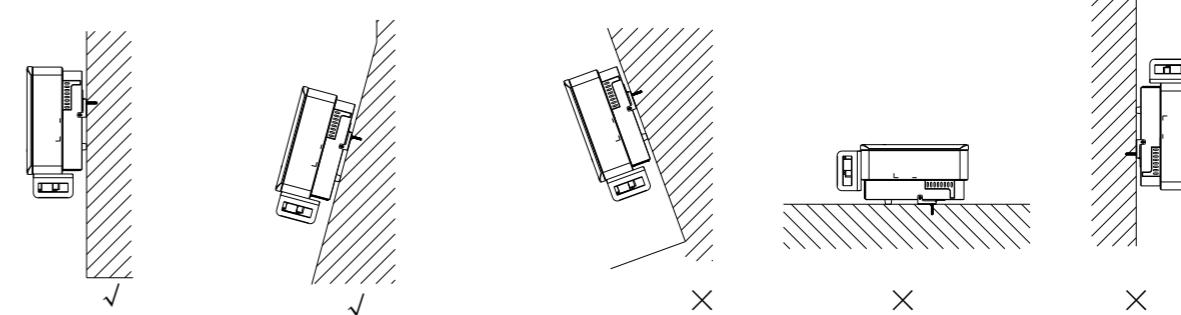


Figura 4.3  
Método de montaje

- ① El equipo emplea refrigeración por convección natural y puede instalarse en interiores o exteriores.
- ② Montaje vertical. No instale nunca el aparato inclinado hacia delante, hacia los lados, horizontalmente o boca abajo.
- ③ Al montar el dispositivo, tenga en cuenta la solidez de la pared para el producto, incluidos los accesorios, asegúrese de que la pared tiene suficiente resistencia para sujetar los tornillos y soportar el peso de los productos. Por favor, asegúrese de que el soporte de montaje montado firmemente.

#### Requisitos del entorno de instalación

- El entorno de instalación debe estar libre de materiales inflamables o explosivos.
- Instale el aparato lejos de una fuente de calor.
- No instale el aparato en un lugar donde la temperatura cambie extremadamente.
- Mantenga el aparato fuera del alcance de los niños.
- No instale el aparato en zonas de trabajo diario o de vivienda, incluidas, entre otras, las siguientes zonas: dormitorio, salón, sala de estar, estudio, aseo, cuarto de baño, cine y desván.
- Cuando instale el dispositivo en el garaje, manténgalo alejado del camino de entrada.

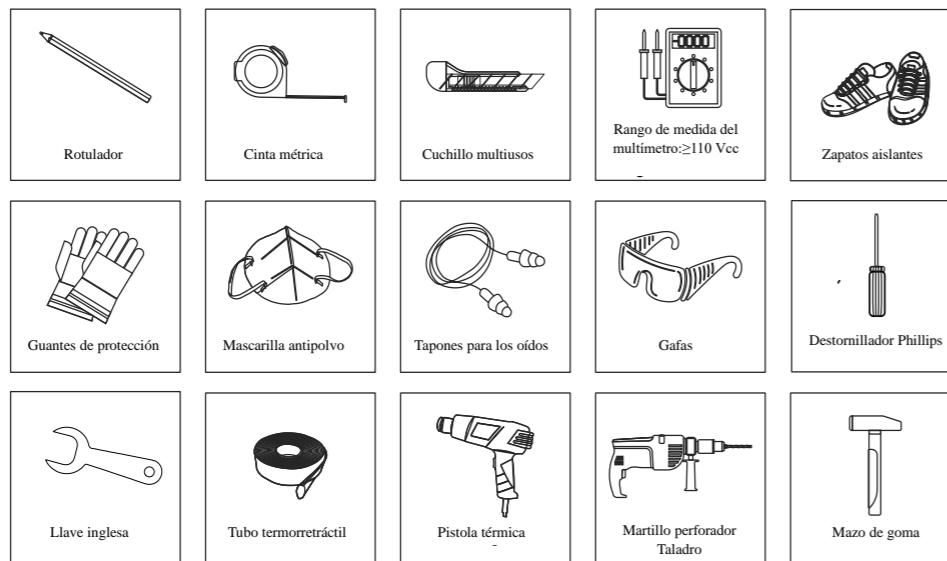
- Mantenga el aparato alejado de fuentes de agua como grifos, tuberías de alcantarillado y aspersores para evitar filtraciones de agua.
- El producto debe instalarse en una zona de mucho tránsito donde sea probable que se vea el fallo.

Nota: Si se instala en el exterior, debe tenerse en cuenta la altura del aparato con respecto al suelo para evitar que se empape de agua. La altura específica viene determinada por el entorno del emplazamiento.

## 4.3 Procedimiento de montaje

### 4.3.1 Herramientas de instalación

Las herramientas de instalación incluyen, entre otras, las siguientes recomendadas. Si es necesario, utilice otras herramientas auxiliares in situ.



### 4.3.2 Procedimientos de montaje

#### 1. Marque las posiciones de los taladros en el panel posterior

La posición de montaje debe marcarse como se muestra en la siguiente figura.

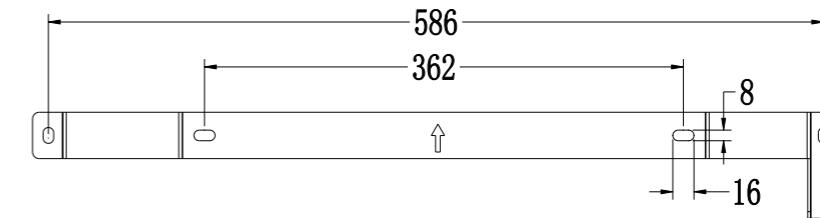


Figura 4.4  
Marcar las posiciones

#### 2. Taladrar los agujeros y colocar los tubos de expansión

Taladre 4 orificios en la pared (de conformidad con la posición marcada en la figura 4.5) y, a continuación, coloque los tubos de expansión en los orificios utilizando un mazo de goma.

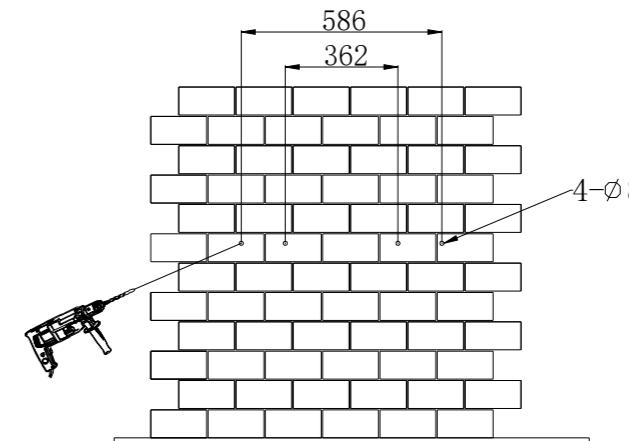


Figura 4.5  
Taladros para la instalación

### 3. Fije los tornillos y el panel posterior

Los paneles deben fijarse a la posición de montaje mediante tornillos, tal como se muestra en la figura 4.6.

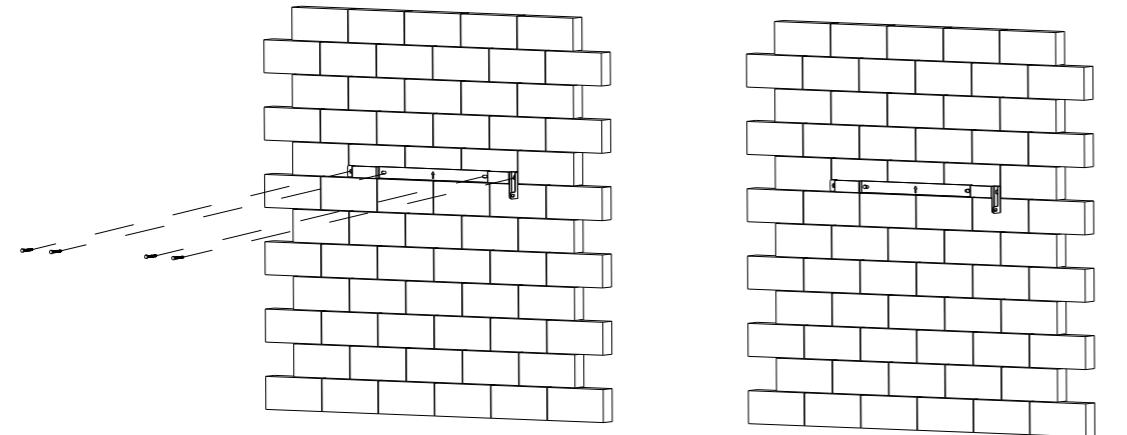


Figura 4.6  
Fijar el panel

### 4. Montar el inversor

Monte con cuidado el inversor en el panel posterior como se muestra en la figura 4.7. Asegúrese de que la parte trasera del equipo está bien montada en el panel trasero. Utilice tornillos M5\*12 para bloquear el dispositivo y el soporte desde el lateral.

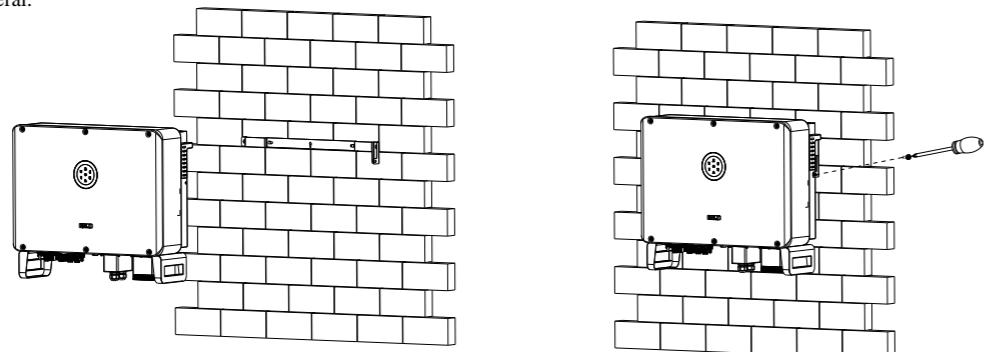
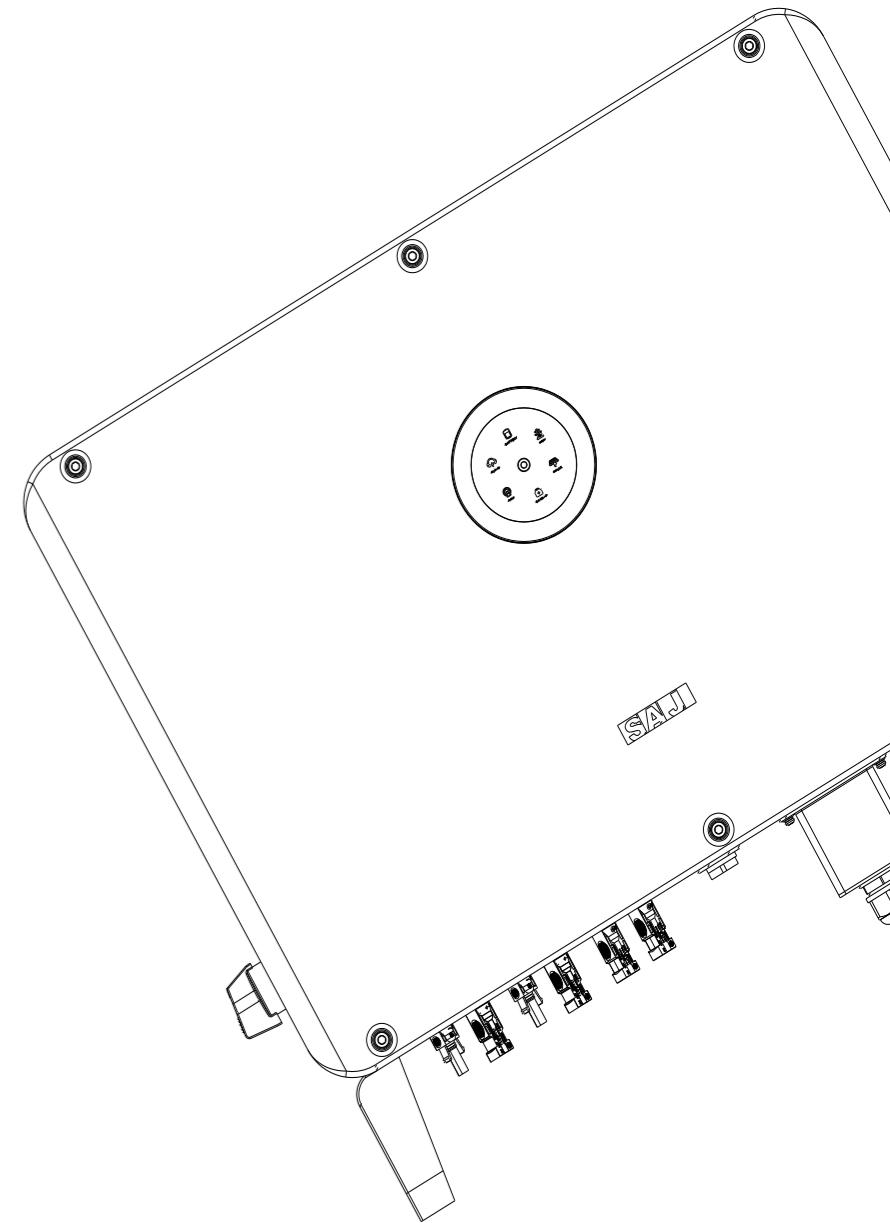


Figura 4.7  
Montar el inversor



# CONEXIÓN ELÉCTRICA



5.

•

5.

•

## 5.1 Cable de tierra adicional

La conexión eléctrica sólo debe ser realizada por técnicos profesionales. Antes de la conexión, los técnicos deben emplear el equipo de protección necesario, incluidos guantes aislantes, calzado aislante y casco de seguridad.

 <b>ADVERTENCIA</b>
· Conecte este cable de tierra adicional antes de realizar cualquier otra conexión eléctrica.

Nota: El cable adicional y el terminal OT/DT deben ser preparados por el propio usuario.

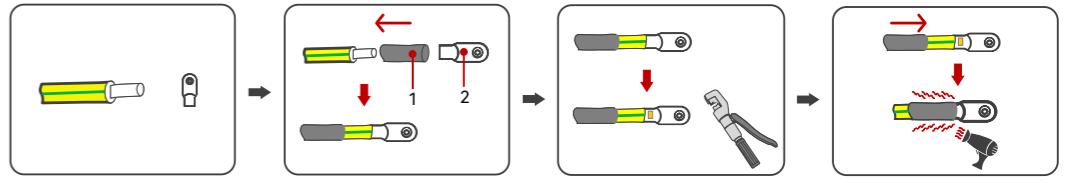


Figura 5.1  
Preparación del cable de tierra adicional

1. Tubo termoretráctil 2. Terminal OT/DT

Retire el tornillo del terminal de tierra y fije el cable de tierra adicional insertando un tornillo en el orificio del terminal OT/DT. Conecte los cables de puesta a tierra según el siguiente diagrama.

Nota: Se recomienda una sección transversal de cable conductor de  $6 \text{ mm}^2$  para el cable de tierra adicional.

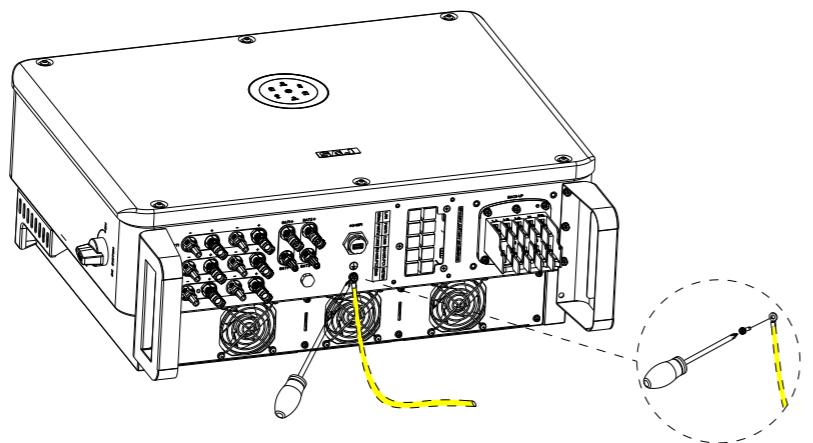


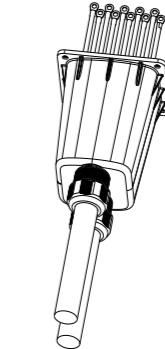
Figura 5.2  
Conexión de los  
cables de tierra adicionales

## 5.2 Cable de red de CA y conexión de salida de reserva

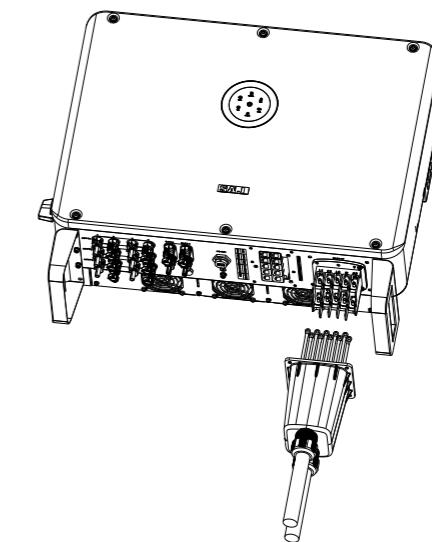
Tipo	Sección transversal del cable (mm <sup>2</sup> )	
	Rango	Recomendado
H2-15-30K-T2/T3	10~16	16
Sección adicional del cable de tierra (mm <sup>2</sup> ): 6		

Cuadro 5.1  
Especificaciones recomendadas de los cables de CA

Nota: Si la distancia de conexión a la red es demasiado grande, seleccione un cable de CA de mayor diámetro según las condiciones reales.



**Procedimiento:**  
Paso 1: Abra la cubierta impermeable, pase el cable de CA por el orificio impermeable de CA.



Paso 2: Fije los cables según las marcas de los conductores L, N y PE.

Figura 5.3  
Enhebre los cables

Figura 5.4  
Conecte los cables

Paso 3: Asegure bien todas las piezas de la red y del conector de reserva.

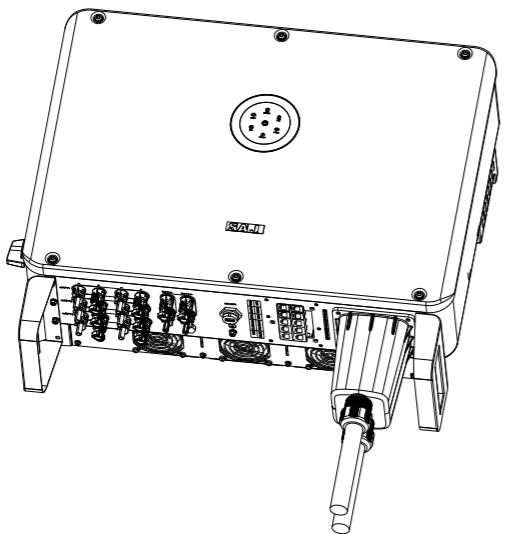


Figura 5.4  
Atornillar el conector

Paso 4: Durante el tiempo de funcionamiento sin red, la línea PE en el terminal de RESERVA permanecerá conectado con la línea PE en el extremo de la red eléctrica dentro del inversor. (Sólo aplicable al mercado de Australia)

### 5.2.1 Alarma de fallo a tierra

Este inversor cumple el apartado 13.9 de la norma IEC 62109-2 para la supervisión de alarmas de fallo a tierra. Si se produce una alarma de fallo a tierra, la luz anular se encenderá en rojo y se mostrará el código de error <31> en el panel de LED 1 hasta que se resuelva el error y el inversor funcione correctamente.

Nota: El inversor no puede utilizarse con matrices FV conectados a tierra funcionalmente.

### 5.2.2 Disyuntor automático externo de CA y dispositivo diferencial residual

Instale un disyuntor para garantizar que el inversor pueda desconectarse de la red de forma segura. El detector de corriente de fuga integrado del inversor es capaz de detectar la fuga de corriente externa en tiempo real. Cuando la corriente de fuga detectada supera el límite, el inversor se desconecta rápidamente de la red.

El inversor no necesita un interruptor diferencial externo, ya que lleva integrada una USCR. Si las normativas locales exigen la aplicación de un dispositivo de corriente residual externo, los dispositivos de corriente residual de tipo A o B son compatibles con el inversor. La corriente de acción del interruptor diferencial externo debe ser de 300 mA.

Tipo de inversor	Especificación recomendada del interruptor
H2-15~20K-T2	50A
H2-25~30K-T3	63A
Aviso: No conecte varios inversores a un mismo disyuntor de CA.	

Cuadro 5.2  
Especificación recomendada del disyuntor

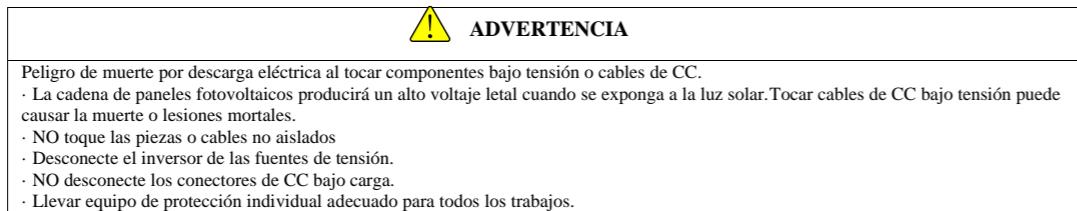
### 5.3 Conexión del ramal FV

<b>ADVERTENCIA</b>	
· Asegúrese de que la matriz FV está bien aislado de tierra antes de conectarlo al inversor.	

Sección transversal del conductor de los cables (mm <sup>2</sup> )		Material conductor
Alcance	Valor recomendado	Cable multifilar de cobre para exteriores, conforme a 1000 Vcc
4.0~6.0	4.0	

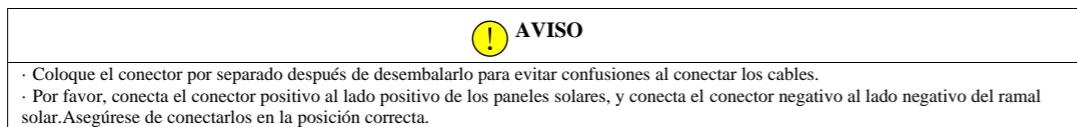
Tabla 5.3  
Especificaciones recomendadas del cable de CC

### 5.3.1 Montaje del conector FV



El conector de CC está formado por el conector positivo y el conector negativo

Figura 5.5  
Conector positivo  
& Conector negativo



#### Procedimientos de conexión:

- Afloje los tornillos de bloqueo de los conectores positivo y negativo.
- Pele la aislamiento de los cables positivo y negativo con una longitud de 8-10 mm.

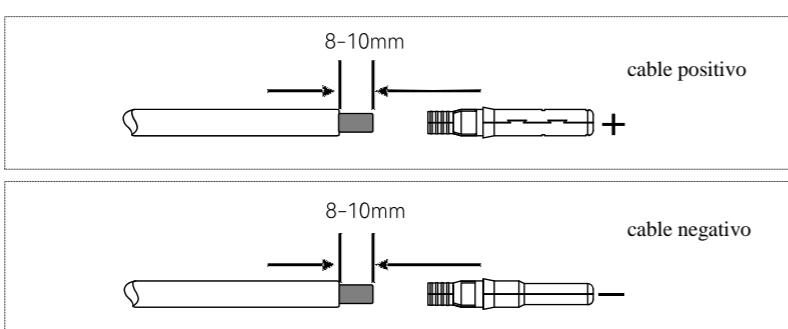


Figura 5.6  
Peler la piel aislante de los cables

- Ensamble los cables positivo y negativo con los alicates de engarce correspondientes.

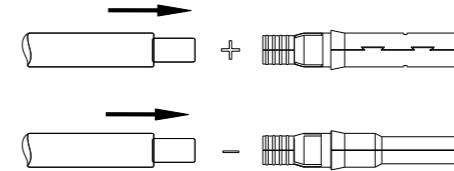


Figura 5.7  
Inserción de cables para bloquear tornillos

- Inserte el cable positivo y negativo en el conector positivo y negativo. Tire suavemente de los cables hacia atrás para asegurar una conexión firme.

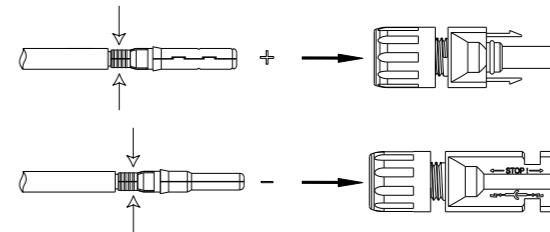


Figura 5.8  
Inserción de cables crimpados en conectores

- Apriete los tornillos de bloqueo de los conectores positivo y negativo.

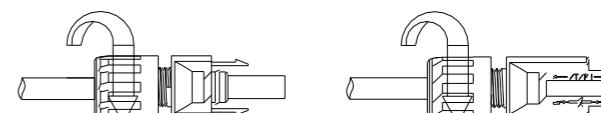


Figura 5.9  
Fijación de los conectores

6. Asegúrese de que el interruptor de CC está en la posición APAGADO.

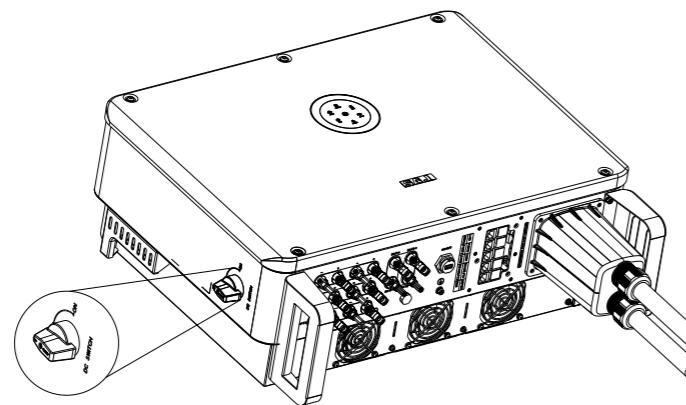


Figura 5.10  
Interruptor de CC

7. Conecte los conectores positivo y negativo a los terminales de entrada de CC positivo y negativo del inversor, debe oírse o sentirse un "clic" cuando el conjunto de cables de contacto esté correctamente asentado.

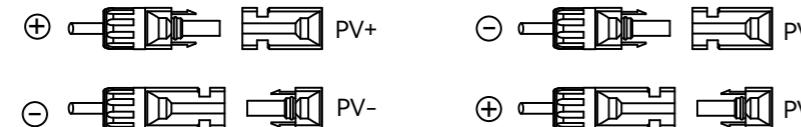


Figura 5.11  
Conectores FV enchufables



## 5.4 Conexión de comunicaciones

Nota: 1) Confirme que el interruptor de CC está en OFF durante la instalación para evitar cortocircuitos causados por una operación incorrecta durante el cableado de la batería.

2) Por favor, utilice el cable de la batería en el paquete original.

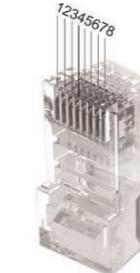


Figura 5.12  
Esquemática de RJ45

EMS/MEDIDOR	
1	NC
2	NC
3	NC
4	NC
5	NC
6	NC
7	RS485-A
8	RS485-B

RS485_PCI/RS485_PC2	
1	NC
2	NC-
3	NC
4	NC
5	NC
6	NC
7	RS485-A
8	RS485-B

DRM	
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	RefGen
6	Com/DRM0
7	V+
8	V-

CAN1/CAN2	
1	NC
2	NC
3	NC
4	CANH
5	CANL
6	NC
7	NC
8	NC

PART1/ PART2	
1	CANH PAR
2	CANL PAR
3	NC
4	SYN-BUS+
5	NC
6	HOST-BUS+
7	NC
8	TRF-BUS+

LAN	
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	NC
5	NC
6	RX-
7	NC
8	NC

Pase el cable de comunicación por el prensaestopas estanco y conéctelo al puerto correspondiente.

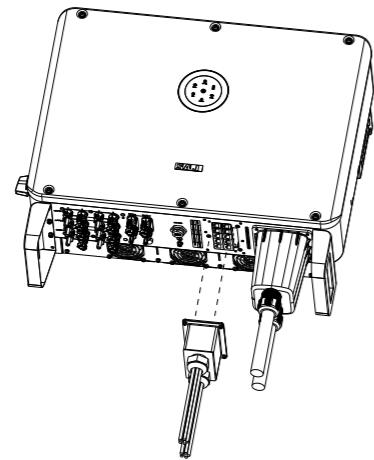


Figura 5.13  
Conexión del cable de comunicación

## 5.5 Instalación del módulo de comunicación

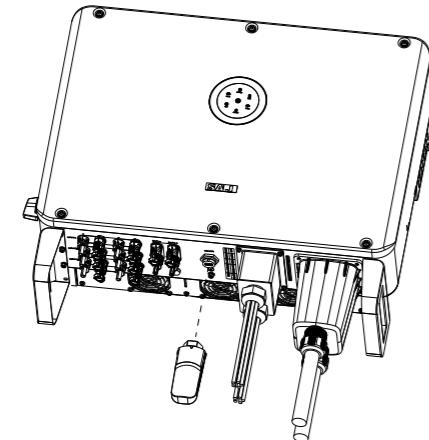


Figura 5.14  
Puerto 4G/WiFi

Conecte el módulo de comunicación al puerto 4G/WIFI y asegure el módulo girando la tuerca.

1. El puerto 4G/Wi-Fi se puede conectar externamente con el módulo 4G de eSolar, el módulo Wi-Fi de eSolar o el módulo AIO3 de eSolar. Para obtener más información sobre el funcionamiento, consulte la guía de instalación rápida del módulo de comunicación en <https://www.saj-electric.com/>.

## 5.6 Conexión del cable de alimentación de la batería


<ul style="list-style-type: none"> <li>· Apague el sistema de baterías antes de conectar el cable de alimentación para evitar el peligro de alta tensión.</li> <li>· La conexión eléctrica de los sistemas de baterías de alto voltaje debe ser realizada por técnicos cualificados de acuerdo con las normas y reglamentos locales y nacionales sobre redes eléctricas.</li> </ul>

## 5.7 Conexión de la batería

Si la batería de litio está conectada, no es necesario instalar un interruptor entre la batería y el inversor.

Sección transversal del cable (mm <sup>2</sup> )	
Rango	Recomendado
8~10	8

Cuadro 4.4  
Especificaciones recomendadas de los cables de CC

### Procedimiento:

1. Abra la tapa estanca y pase el cable de la batería por el orificio estanco de CA.

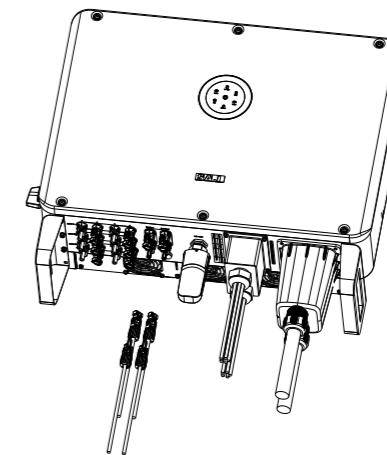


Figura 5.15  
Abra la cubierta impermeable

2. Pele la capa aislante del cable de CC, el núcleo queda expuesto a 15 mm,

- Abra el muelle con un destornillador de punta ancha de 3 mm .
- Introduzca con cuidado el cable pelado hasta el fondo.
- Los extremos del cable deben quedar visibles en el muelle.
- Cierre el muelle.Asegúrese de que el muelle está encajado
- Introducir el inserto en el manguito
- Apriete el prensaestopas

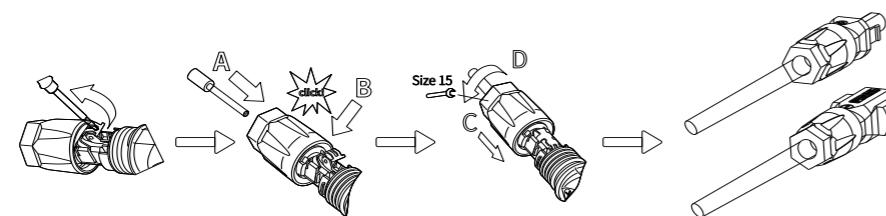


Figura 5.16 Terminal de la batería

3. Fije el cable de la batería en el terminal de cobre de la batería por positivo y negativo en orden.

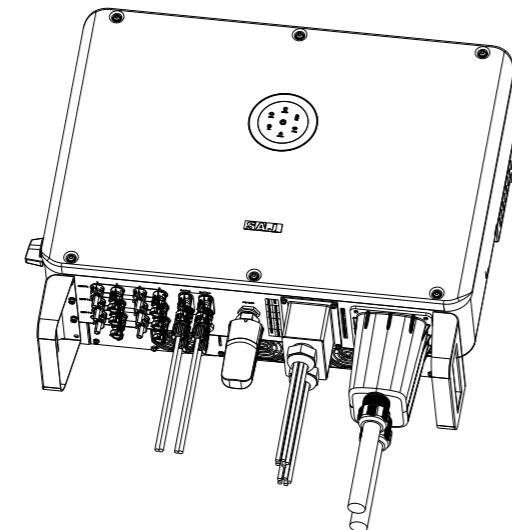
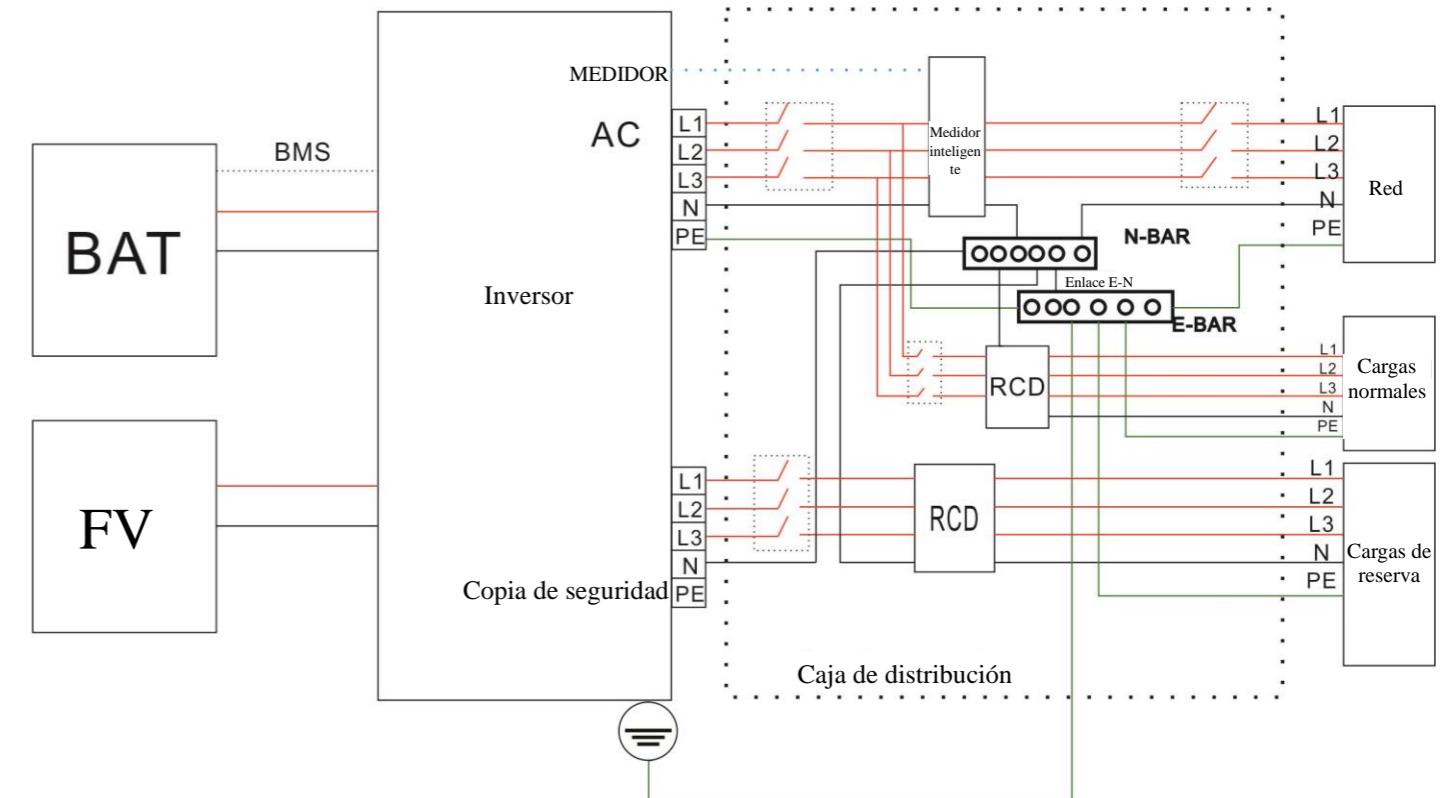


Figura 5.17  
Conexión de los cables de alimentación de la batería

## 5.8 Conexión del sistema

La conexión del sistema en Australia y Nueva Zelanda es como se indica a continuación, el cable neutro de CA y el lado de respaldo deben conectarse juntos por razones de seguridad.

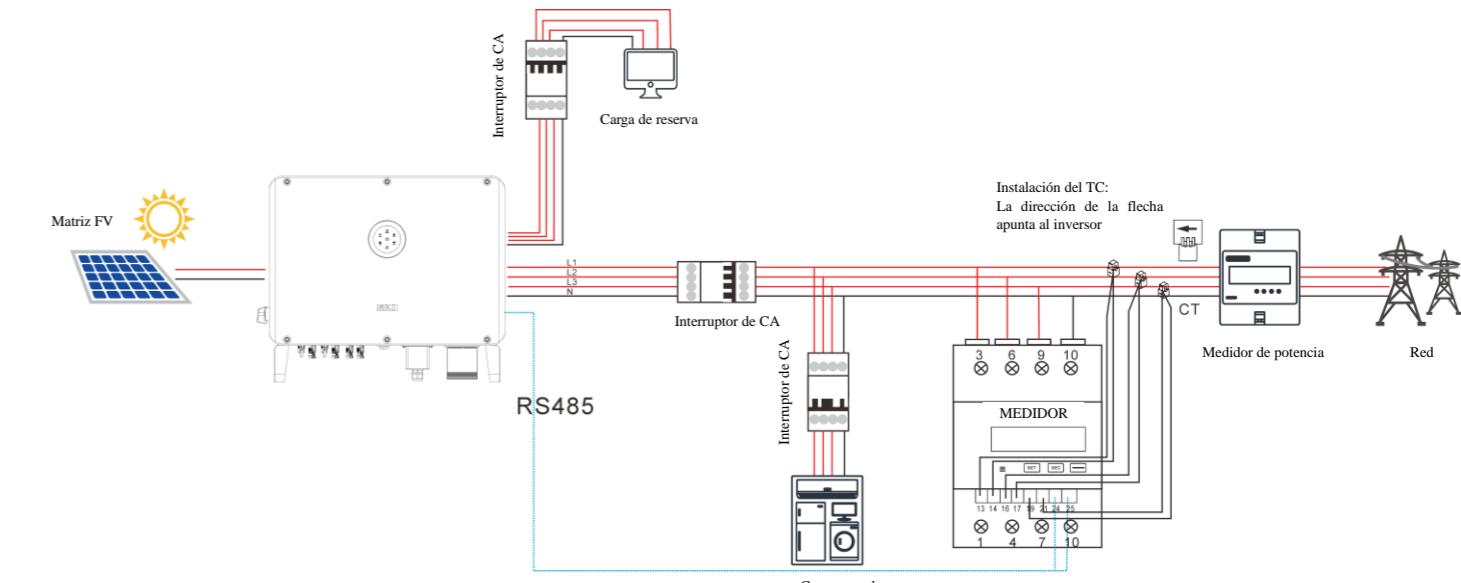
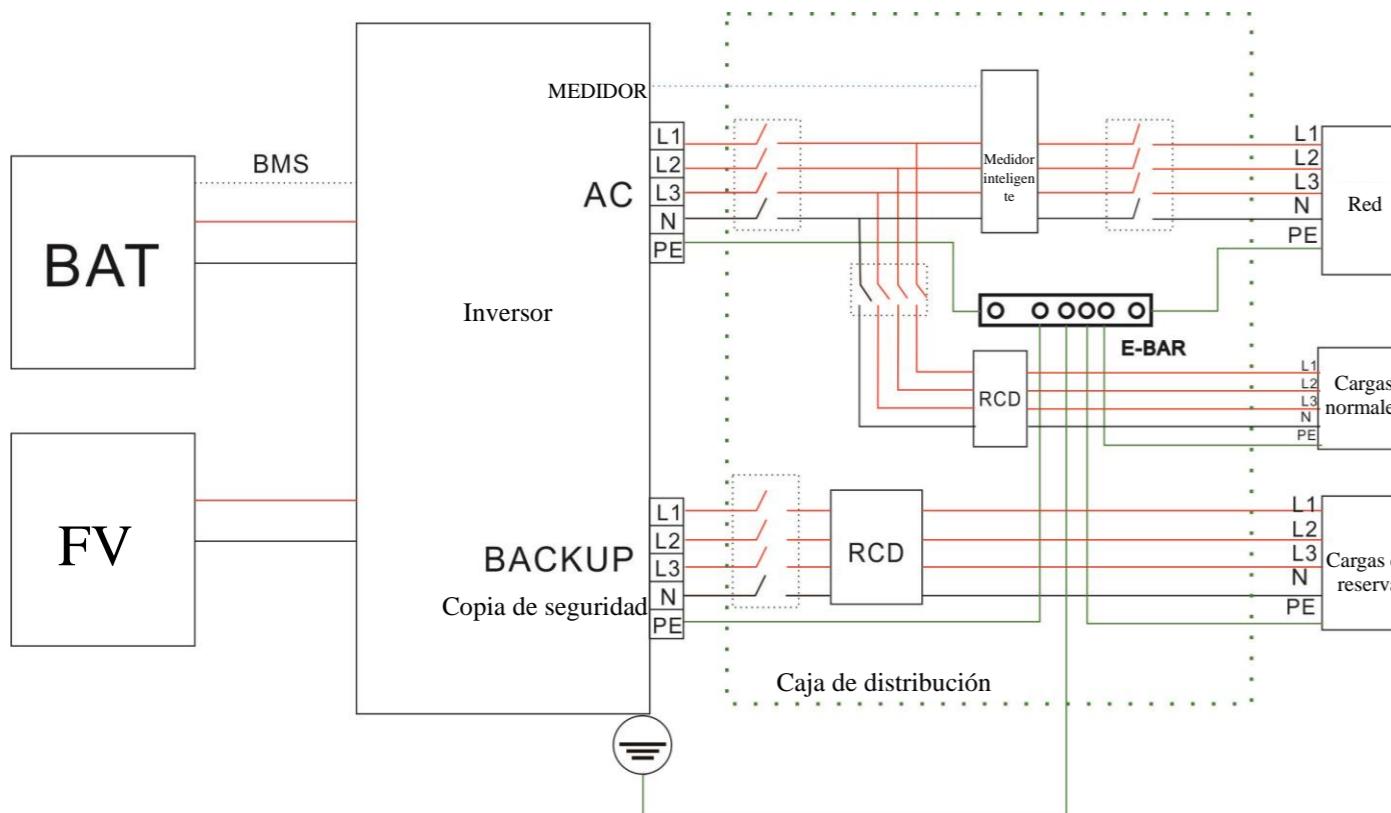
Nota: NO conecte el terminal PE del ramal de RESERVA.



## 5.9 Diagrama de conexión del sistema

La conexión del sistema a la red sin requisitos especiales es la siguiente.

Nota La línea PE de reserva y la barra de puesta a tierra deben estar correctamente conectadas a tierra. De lo contrario, la función de copia de seguridad puede estar inactiva durante un apagón.



## 5.10 ICFA

El inversor está equipado con un interruptor de circuito por fallo de arco (ICFA). Con la protección ICFA, cuando se produce una señal de arco en el ramal de CC debido al envejecimiento del cable o a un contacto suelto, el inversor puede detectar y cortar rápidamente la alimentación para evitar incendios, haciendo que el sistema FV funcione de forma más segura.

# 6.

## PUESTA EN MARCHA



### 6.1 Puesta en marcha y apagado del sistema de almacenamiento de energía

#### 6.1.1 Puesta en marcha

Paso 1: Encienda el disyuntor

Paso 2: Mantenga pulsado el interruptor principal durante 2-3s, hasta que se encienda la pantalla

#### 6.1.2 Desconexión

Desconexión automática, cuando la intensidad de la luz solar no es lo suficientemente fuerte durante el amanecer y el atardecer o la tensión de salida del sistema fotovoltaico es inferior a la potencia de entrada mínima del inversor, el inversor se desconectará automáticamente.

Desconexión manual, desconecte primero el disyuntor del ramal de CA; si hay varios inversores conectados, desconecte el interruptor menor antes de desconectar el interruptor principal. Desconecte el interruptor de CC después de que el inversor haya informado de la alarma de pérdida de conexión a la red.

### 6.2 Introducción de la interfaz persona-ordenador

#### Puesta en marcha del sistema

Una vez finalizado el cableado, consulte el manual del inversor para la puesta en marcha y el funcionamiento del sistema.

Nota: Encienda el disyuntor y el interruptor principal cuando utilice la batería.

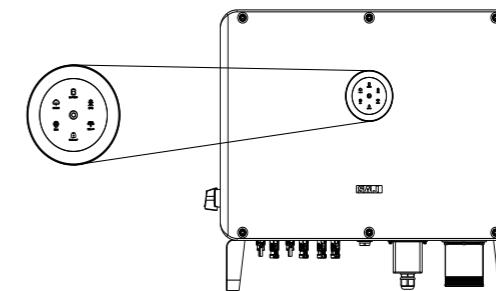


Figura 6.1  
Interfaz persona-ordenador

Indicador LED	Estado	Descripción
	LED apagado	Inversor apagado
	Respiración	El inversor está en estado inicial o en espera
	Sólido	El inversor funciona correctamente
	Respiración	El inversor se está actualizando
	Sólido	El inversor está averiado
	Sólido	Importación de electricidad de la red
	Encendido 1s, apagado 1s	Exportación de electricidad a la red
	Encendido 1s, apagado 3s	No importa ni exporta en absoluto
	Apagado	Sin conexión a la red
	Sólido	La batería se está descargando
	Encendido 1s, apagado 1s	La batería se está cargando
	Encendido 1s, apagado 3s	SOC bajo
	Apagado	La batería está desconectada o inactiva
	Sólido	Conectado a la red
	Encendido 1s, apagado 1s	Cuenta atrás para la conexión a la red
	Encendido 1s, apagado 3s	Red defectuosa
	Apagado	Sin red
	Sólido	La matriz FV funciona correctamente
	Encendido 1s, apagado 1s	La matriz FV está averiado
	Apagado	La matriz FV no funciona
	Sólido	La carga del ramal de CA funciona correctamente
	Encendido 1s, apagado 1s	Sobrecarga del ramal de CA
	Apagado	El ramal de CA está apagado
	Sólido	La comunicación entre el BMS y el medidor es buena
	Encendido 1s, apagado 1s	La comunicación con el medidor es buena, pero se pierde la

Indicador LED	Estado	Descripción
		comunicación con el BMS.
	Encendido 1s, apagado 3s	Se pierde la comunicación con el contador, la comunicación con el BMS es buena.
	Apagado	Se pierde la comunicación entre el medidor y el BMS
	Sólido	Conectado
	Encendido 1s, apagado 1s	Conectando
	Apagado	Desconectada

Cuadro 6.1  
Descripción de la interfaz

Nota: Un ciclo de respiración dura 6 segundos.

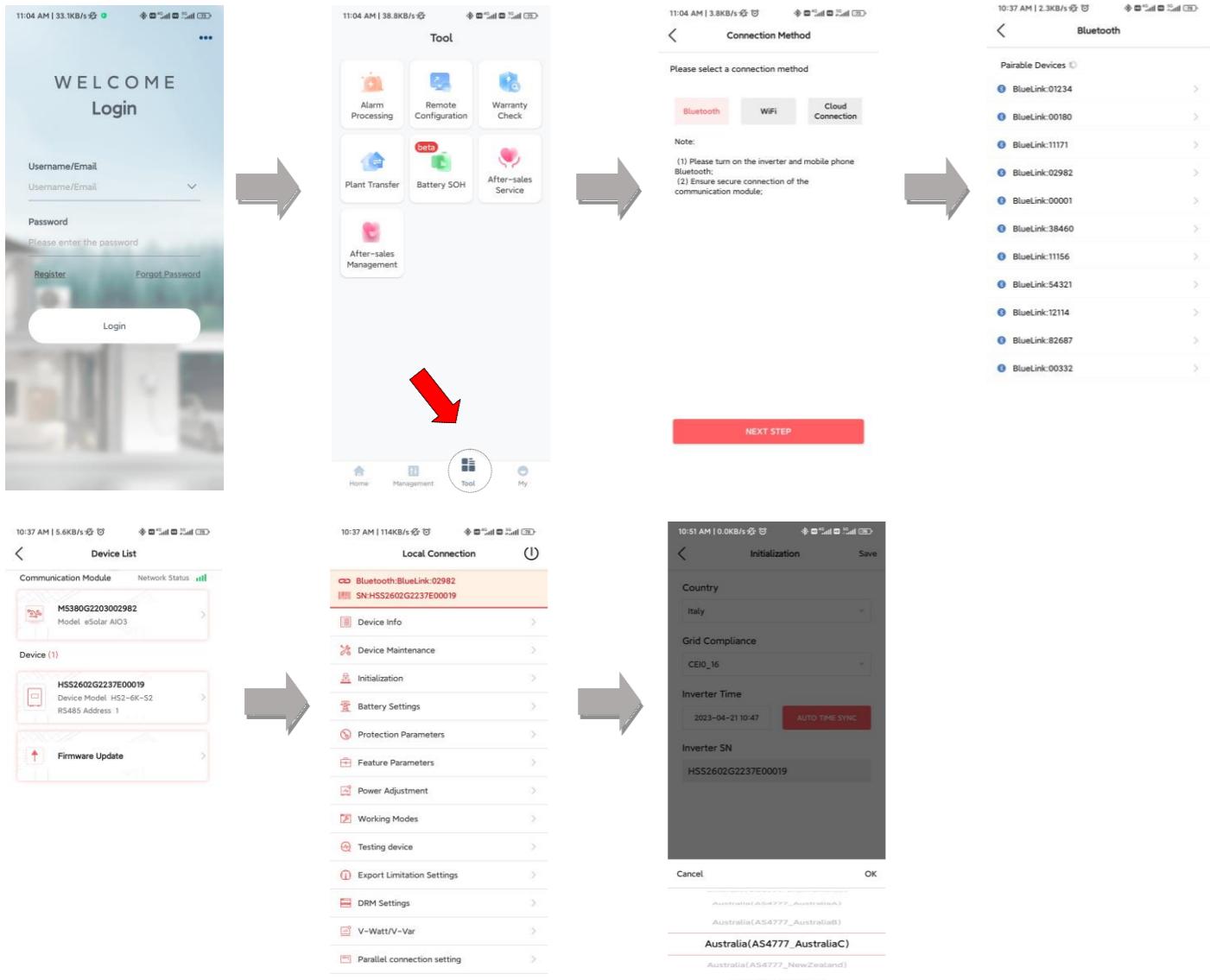
## 6.3 Puesta en servicio

- (1) Conecte el disyuntor de CA
- (2) Conecte el disyuntor de CC entre el inversor y la batería (si procede).
- (3) Encienda la batería (si procede)
- (4) Encienda el interruptor de CC del inversor.
- (5) Instale el módulo de comunicación en el inversor.
- (6) Establezca la configuración inicial del inversor en eSAJ Home
- (7) Observe los indicadores LED del inversor para asegurarse de que funciona correctamente.

## 6.4 Conexión de la aplicación eSAJ

### 6.4.1 Acceso a la cuenta

- Paso 1: Inicie sesión en eSAJ Home, si no tiene una cuenta, regístrese primero.
- Paso 2: Vaya a la interfaz "Herramienta" y seleccione "Configuración remota".
- Paso 3: Haga clic en "Bluetooth" y active la función Bluetooth en su teléfono, después haga clic en "Siguiente".
- Paso 4: Elija su inversor de acuerdo con los números de cola de su inversor SN
- Paso 5: Haga clic en el inversor para acceder a la configuración del inversor.
- Paso 6: Seleccione el país y el código de red correspondientes para la



## 6.4.2 Conexión local

Paso 1: Abra la aplicación eSAJ y haga clic en el ícono de punto de la esquina superior derecha

Paso 2: Seleccione "Conexión local".

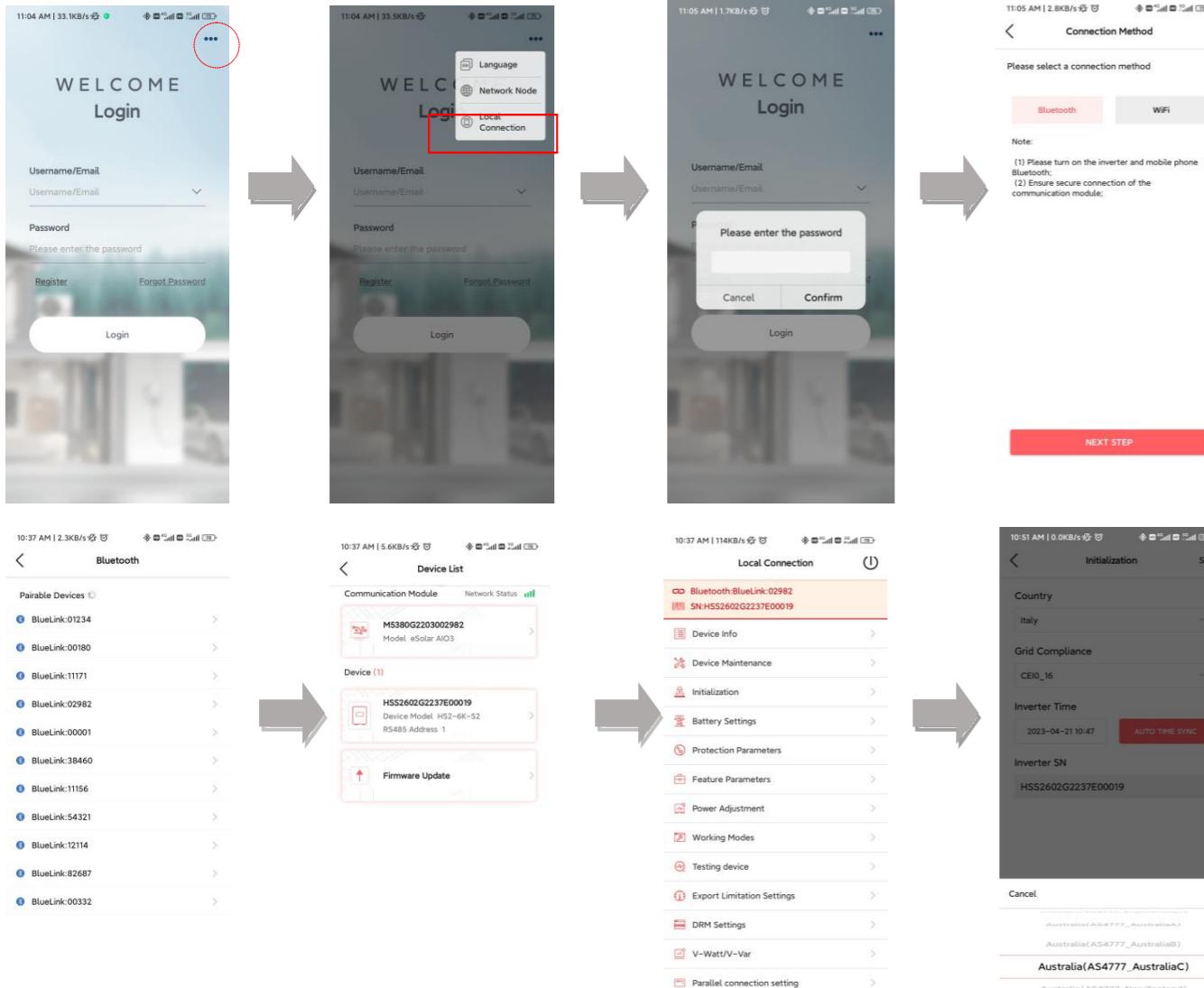
Paso 3: Introduzca la contraseña "123456"

Paso 4: Haga clic en "Bluetooth" y active la función Bluetooth en su teléfono, después haga clic en "Siguiente".

Paso 5: Elija su inversor de acuerdo con los números de cola de su inversor SN

Paso 6: Haga clic en el inversor para acceder a la configuración del inversor.

Paso 7: Seleccione el país y el código de red correspondientes para la



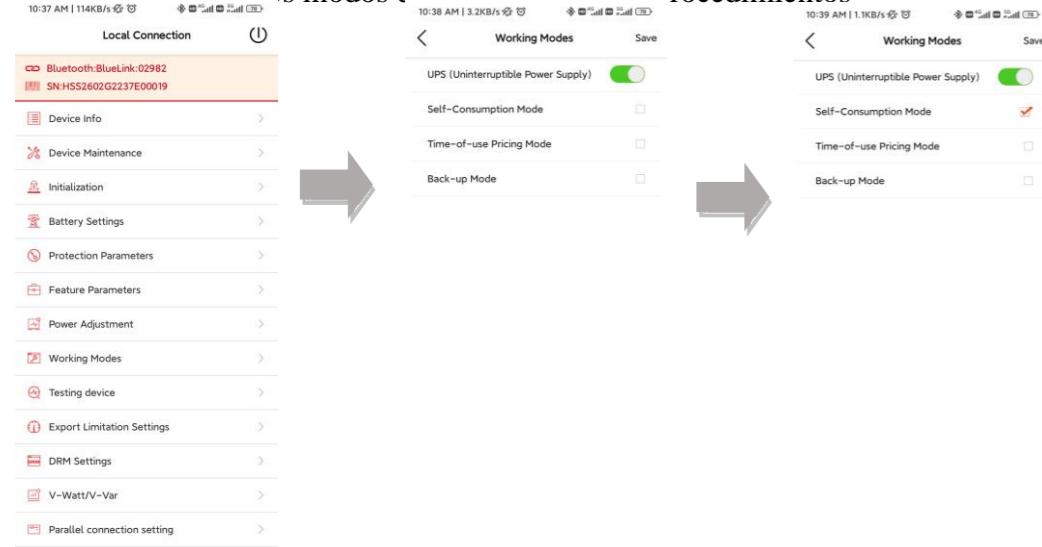
### 6.4.3 Revisión de la configuración del inversor

Después de la puesta en marcha, se puede ver la información del dispositivo, incluida la información básica del dispositivo, la información de funcionamiento y la información de eventos. El país y el código de red se pueden ver desde la configuración inicial.

Event Time	Event No.	Event Content
2023-05-25 11:30:54	59	Reserved
2023-05-25 11:30:54	24	Master No Grid Error
2023-05-25 11:30:44	24	Master No Grid Error
2023-05-25 11:30:34	91	Battery Charge Voltage High
2023-05-25 10:13:04	96	Battery Discharge Voltage Low
2023-05-25 10:12:44	55	BMS Lost.Conn

## 6.5 Modos de funcionamiento

### 6.5.1 Selección de los modos de funcionamiento Procedimientos



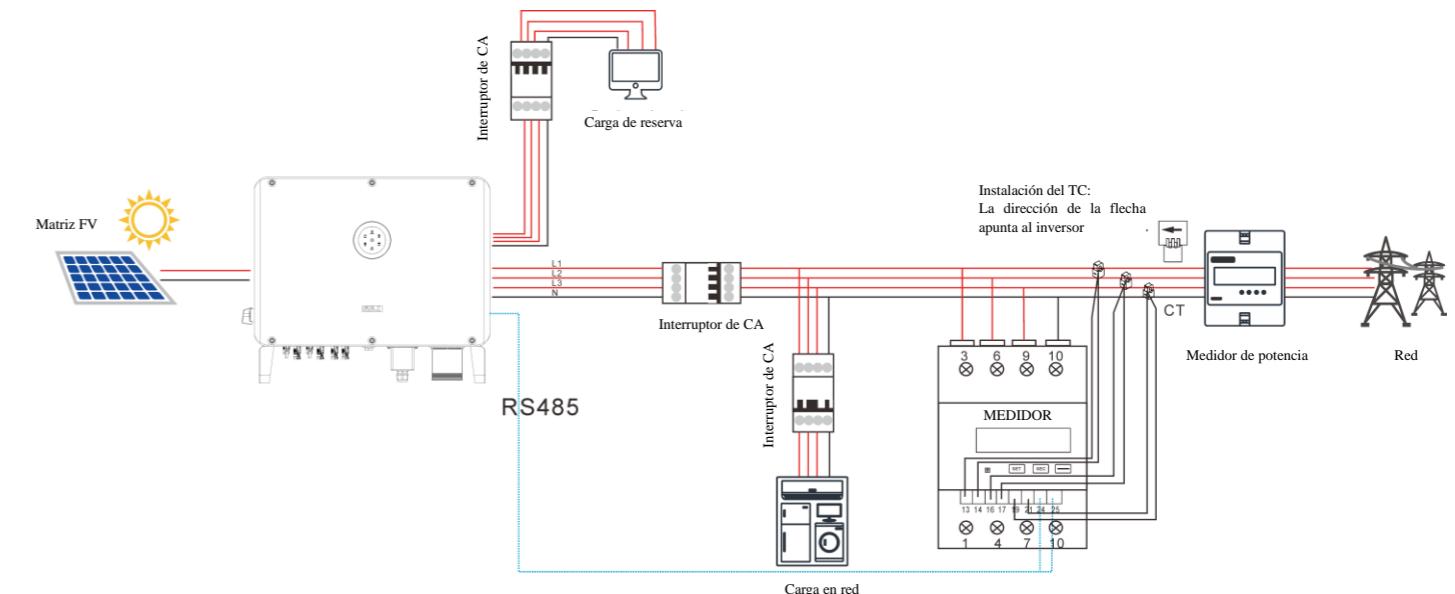
### 6.5.2 Modos de funcionamiento, Introducción

**Modo de autoconsumo:** Cuando la energía solar sea suficiente, la electricidad generada por el sistema fotovoltaico se suministrará primero a la carga, la energía sobrante se almacenará en la batería y, a continuación, la electricidad sobrante se exportará a la red. Cuando la energía solar sea insuficiente, la batería liberará electricidad para abastecer la carga.

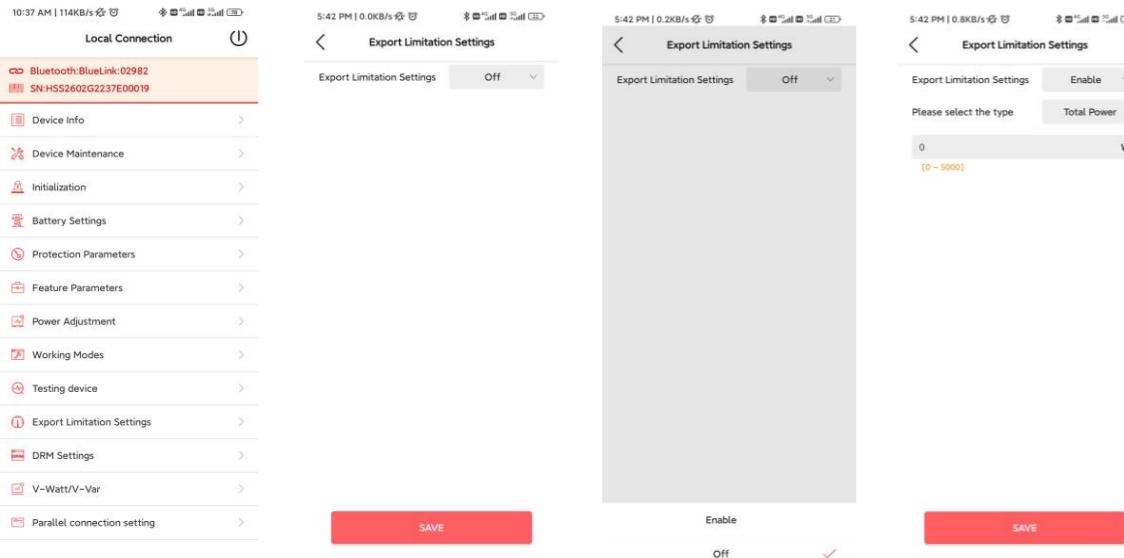
**Modo de reserva:** Se puede ajustar el valor de configuración del SOC de reserva, cuando el SOC de la batería es inferior al valor del SOC de reserva, la batería sólo se puede cargar, hasta que el SOC alcance el valor de reserva, la batería dejará de cargarse; cuando el SOC es superior al valor de ajuste del SOC, la batería se comportará como modo de autoconsumo.

**Modo de tiempo de uso:** El período de carga y el período de descarga de la batería se pueden ajustar, durante el período de carga, la batería sólo se puede cargar, mientras que, en el período de descarga, la batería sólo se puede descargar, el resto del período, la batería se comportará como el modo de autosonsumo.

## 6.6 Ajuste del límite de exportación



## 6.6.1 Ajuste de la aplicación



Hay dos métodos para controlar el límite de exportación, los dos métodos son alternativos entre sí.

Método 1: El ajuste de la limitación de la exportación sirve para controlar la electricidad exportada a la red.

Método 2: El límite de generación sirve para controlar la electricidad generada por el inversor.

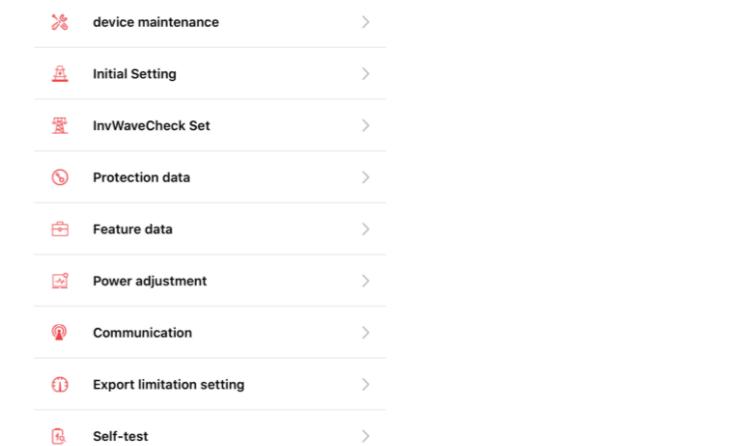
## 6.7 Autocomprobación (para Italia)

La norma italiana CEI0-21 exige una función de autocomprobación para todos los inversores conectados a la red pública. Durante el tiempo de autocomprobación, el inversor comprobará el tiempo de reacción en caso de sobrefrecuencia, subfrecuencia, sobretensión y subtensión. Esta autocomprobación sirve para garantizar que el inversor pueda desconectarse de la red cuando sea necesario. Si el autodiagnóstico falla, el inversor no podrá alimentar a la red.

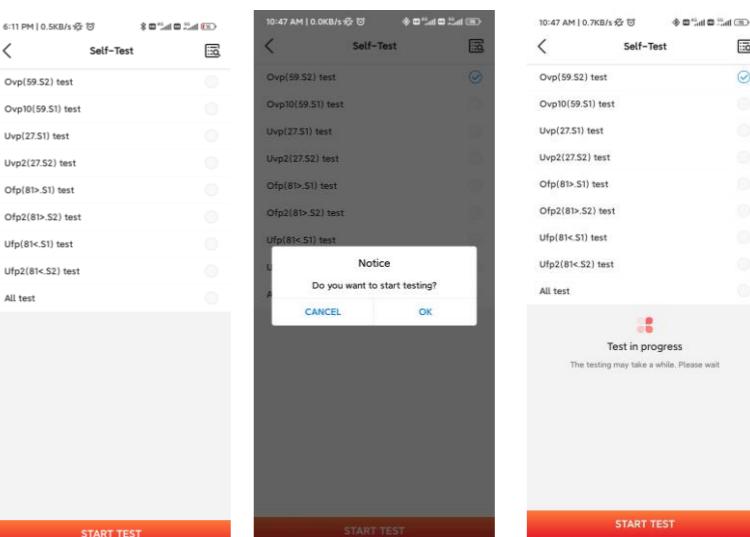
Los pasos para ejecutar el autodiagnóstico son los siguientes:

Paso 1: Conecte un módulo de comunicación (Wi-Fi/4G/Ethernet) con el inversor (el procedimiento de conexión puede consultarse en el manual de instalación rápida del módulo eSolar).

Paso 2: Seleccione Italia como país y elija el código de red correspondiente en la configuración inicial.



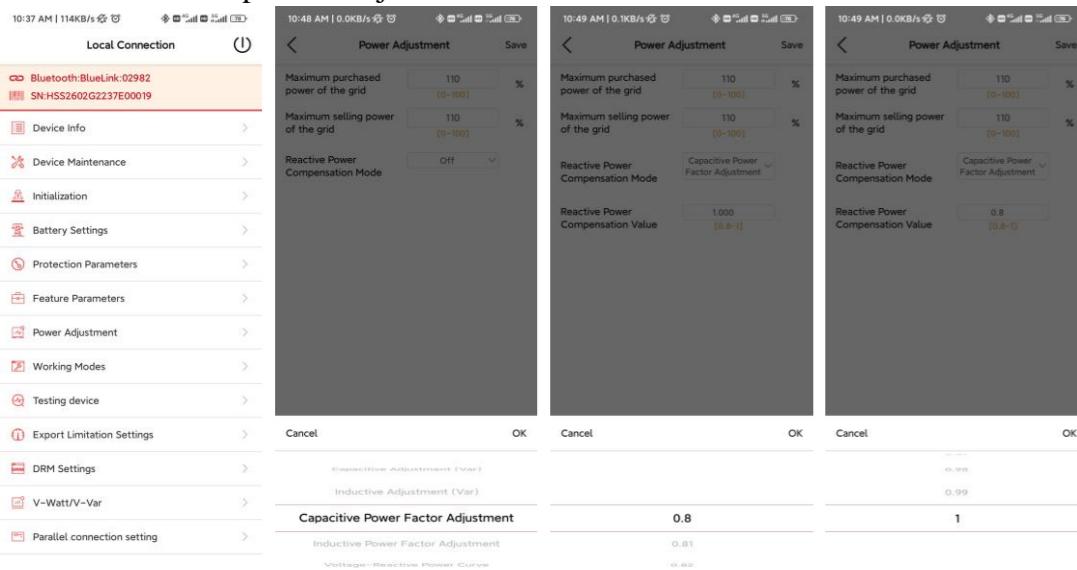
Paso 3: Puede elegir el elemento de autocomprobación que deseé. El tiempo de autocomprobación individual es de aproximadamente 5 minutos. El tiempo total de autocomprobación es de unos 40 minutos. Una vez finalizado el autodiagnóstico, puede guardar el informe de la prueba. Si el autodiagnóstico falla, póngase en contacto con SAJ o con su proveedor de inversores.



## 6.8 Ajuste del control de la potencia reactiva (Para Australia)

### 6.8.1 Configuración del modo de factor de potencia fijo y del modo de potencia reactiva fija

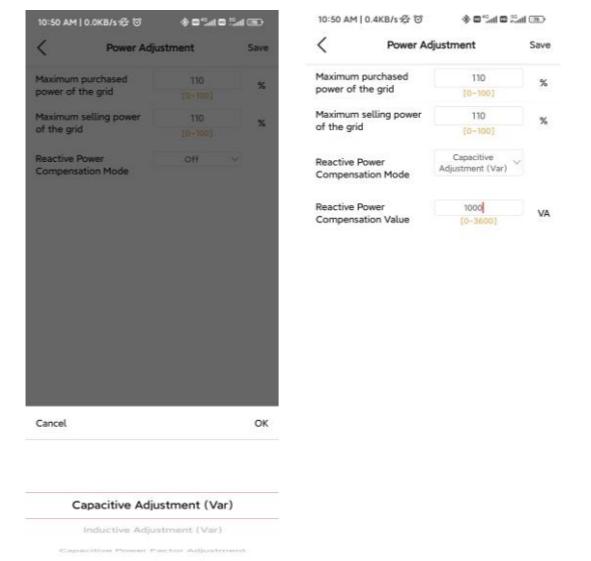
#### Modo de factor de potencia fijo



Paso 1: Seleccione Ajuste de potencia e introduzca la contraseña "201561".

Paso 2: Seleccione Factor de potencia capacitivo o Factor de potencia inductivo según la regulación de la red local. El factor de potencia oscila entre 0,8 inductivo y 0,8 en atraso.

#### Modo de potencia reactiva fija



Paso 1: Seleccione Var de ajuste inductivo o Var capacitivo según la regulación de red local. El rango de potencia es de -60% Pn ~ 60% Pn.

### 6.8.2 Configuración de los modos Vatio y Volt-Var

Este inversor cumple la norma AS/NZS 4777.2:2020 para los modos de respuesta de calidad de la energía. El inversor satisface los requisitos de las normas de conexión a la red de los proveedores de energía eléctrica de distintas regiones en lo que respecta a las configuraciones de voltio-vatio y voltio-var, por ejemplo: Configuración de la serie AS4777 como se indica en las figuras 6.2 y 6.3.

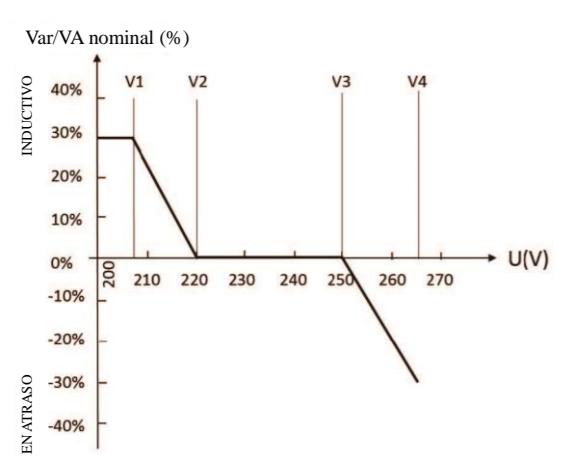


Figura 6.2

Curva para un modo de respuesta Voltio-Vatio (Serie AS4777)

Figura 6.3

Curva para un modo de control Volt-Var (Serie AS4777)

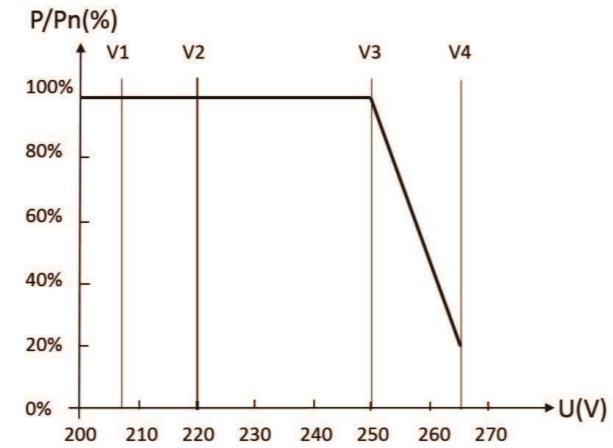
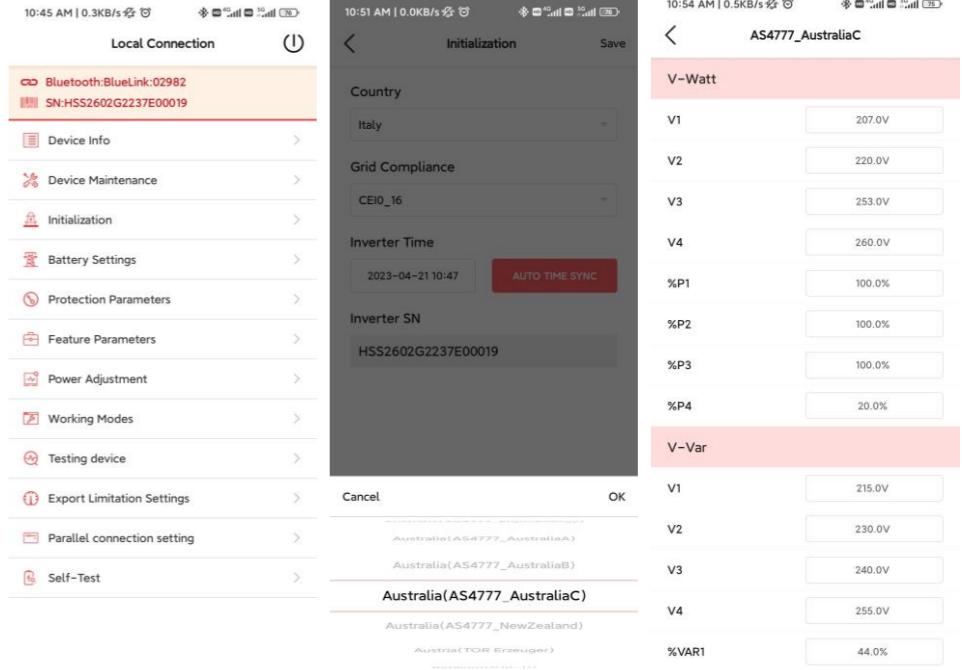


Figura 6.3



Nota: Con respecto al modo de límite de tasa de potencia, SAJ establece el producto WGra en 16,67%Pn por defecto en los siguientes casos de acuerdo con los requisitos de 3.3.5.2 como 4777.2:2020.

1. Incremento suave después de conectar.
2. Reconexión o incremento suave de subida/bajada tras una respuesta a una perturbación de frecuencia.

# 7.

## TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN



### 7.1 Transporte

Cuide el producto durante el transporte y el almacenamiento, mantenga menos de 5 cajas de inversores apiladas.

### 7.2 Reciclaje y eliminación



Este aparato no debe eliminarse como residuo doméstico. Un inversor que haya llegado al final de su vida útil y no deba ser devuelto a su distribuidor, debe ser eliminado cuidadosamente por una instalación de recogida y reciclaje autorizada de su zona.

# 8.

## MANTENIMIENTO RUTINARIO



### Limpieza del inversor



### Limpieza de disipadores de calor

Limpie los disipadores de calor con un paño seco o un soplador de aire. No limpie el disipador de calor con agua o productos de limpieza. Asegúrese de que hay espacio suficiente para la ventilación del inversor.

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y GARANTÍA

9.



## Solución de problemas

Código	Información sobre averías
1	Error del relé maestro
2	Error del EEPROM maestro
3	Error de sobretensión maestra
4	Error de subtemperatura maestra
5	Comunicación perdida M<->S
6	Error del dispositivo GFCI
7	Error de dispositivo DCI
8	Error del sensor de corriente
9	Sobretensión de la Fase1 Maestra
10	Subtensión de la Fase1 Maestra
11	Sobretensión de la Fase2 Maestra
12	Subtensión de la Fase2 Maestra
13	Sobretensión de la Fase3 Maestra
14	Subtensión de la Fase3 Maestra
15	Sobretensión de red 10min
16	Subtensión de salida fuera de red
17	Cortocircuito de salida fuera de red
18	Sobrefrecuencia de red maestra
19	Subfrecuencia de red maestra
20	Error del modo de entrada BAT
21	Sobretensión de Fase1 de DCV
22	Sobretensión de Fase2 de DCV
23	Sobretensión de Fase3 de DCV
24	Error de ausencia de red maestra
25	Error de conexión inversa de CC
26	Error de comunicación de máquina paralela CAN
27	Error GFCI
28	Error DCI de Fase1
29	Error DCI de Fase2
30	Error DCI de Fase3
31	Error ISO
32	Error de equilibrio de tensión de bus
33	Tensión de bus maestro alta

Código	Información sobre averías
34	Tensión de bus maestro baja
35	Pérdida de fase de la red principal
36	Tensión FV maestra alta
37	Error de aislamiento maestro
38	Tensión del bus HW maestro alta
39	Corriente del HW FV maestro Alta
40	Autocomprobación maestra fallida
41	Tensión del Inv HW Alta
42	Error del SPD de CA maestro
43	Error del SPD de CC maestro
44	Error de tensión NE de la red principal
45	Error del ventilador maestro1
46	Error del ventilador maestro2
47	Error del ventilador maestro3
48	Error del ventilador maestro4
49	Pérdida de comunicación entre el máster y el medidor
50	Pérdida de comunicación entre M<->S
51	Pérdida de comunicación entre el inversor y el medidor de red
52	Error EEPROM HMI
53	Error HMI RTC
54	Error del dispositivo BMS
55	Con.perd con BMS
56	Err del Dispositivo TC
57	Err pérdida de ICFA
58	Com. Perdida Err H<->S
59	Pérdida de comunicación entre el inversor y el medidor FV
61	Sobretensión del Esclavo Fase1
62	Subtensión del Esclavo Fase2
63	Sobretensión del Esclavo Fase2
64	Subtensión del Esclavo Fase2
65	Sobretensión del Esclavo Fase3

Código	Información sobre averías
66	Subtensión del esclavo Fase3
67	Sobrefrecuencia del esclavo
68	Subfrecuencia del esclavo
73	Error de ausencia de red del esclavo
74	Error de modo de entrada FV del esclavo
75	Sobrecorriente FV del esclavo
76	Sobretensión FV del esclavo
77	Sobretensión del Bus del Esclavo HW
81	Comunicación perdida D<->C
83	Error del dispositivo de arco maestro
84	Error de modo el FV maestro
85	Autorización expirada
86	Error DRM0
87	Error del arco maestro
88	Sobrecorriente FV del Master SW
89	Sobretensión de batería
90	Sobrecorriente de batería
91	Sobretensión de carga de la batería
92	Sobrecarga de la batería
93	Agotado el tiempo de conexión suave de la batería
94	Sobrecarga de salida
95	Error de circuito abierto de la batería
96	Subtensión de descarga de la batería

## Garantía

Consulte las condiciones de la garantía en el sitio web de SAJ.  
<https://www.saj-electric.com/>

Póngase en contacto con su proveedor para solucionar el problema.