MANUAL DE INSTRUCCIONES

CS-INV-T-5K-G (0700306)

CS-INV-T-7K-G (0700308)

CS-INV-T-10K-G (0700310)

RENOVABLES CRADY SOLAR

temper

INDICE

1. Introducción 1

1.1. Introducción a la apariencia 1

1.2. Lista de piezas 2

2. Advertencias e instrucciones de seguridad 3

2.1. Señales de seguridad 3

2.2. Instrucciones de seguridad 3

2.3. Notas de uso 4

3. Interfaz de operación 5

3.1. Vista de interfaz 5

3.2. Indicador de estado 5

3.3. Botones 6

3.4. Pantalla LCD 6

4. Instalación del producto 7

4.1. Ubicación de la instalación 7

4.2. Instalación del inversor 9

5. Conexión eléctrica 11

5.1. Conexión del terminal de entrada de DC 11

5.2. Conexión del terminal de entrada de AC 13

5.3. Conexión de la línea de tierra 16

5.4. Dispositivo de protección contra sobrecorrientes 17

5.5. Conexión para la monitorización del inversor 17

5.6. Instalación del registrador de datos 18

5.7. Configuración del registrador de datos 18

6. Inicio y apagado 19

6.1. Puesta en marcha del inversor 19

6.2. Apagado el inversor 19

7. Función de exportación cero (opcional) 20

7.1. Función de exportación cero (opcional) 20

7.2. Notas sobre el uso de la función de limitador 23

7.3. ¿Cómo examinar la potencia de la carga en su planta fotovoltaica conectada a la red en la plataforma de monitoreo? 23

8. Operación general 25

8.1. Interfaz inicial 26

8.2. Submenús 27

8.3. Ajustes de parámetros del sistema 29

8.4. Ejecución del conjunto de parámetros 29

8.5. Parámetros de protección 31

8.6.Parámetros de comunicación 33

9. Reparación y mantenimiento 34

10. Información y procesamiento de errores 34

10.1. Código de errores 34

11. Especificaciones 38

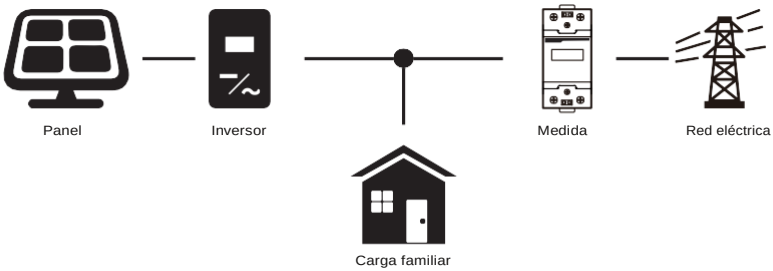
Acerca de este manual

El manual describe principalmente la información del producto, las pautas para la instalación, operación y mantenimiento. El manual no puede incluir información completa sobre el sistema fotovoltaico (PV).

Cómo usar este manual

Lea el manual y otros documentos relacionados antes de realizar cualquier operación en el inversor. Los documentos deben almacenarse con cuidado y estar disponibles en todo momento. **Los contenidos pueden actualizarse o revisarse periódicamente debido al desarrollo del producto. La información de este manual está sujeta a cambiar sin previo aviso.**

Sistema fotovoltaico conectado a la red



Aplicación de inversor en sistema de energía fotovoltaica

1. Introducción

1.1 Introducción a la apariencia

El inversor de corriente trifásico permite convertir la energía de DC del panel solar en energía de AC que se puede verter directamente a la red. Su apariencia se muestra a continuación. Este manual es válido para los siguientes modelos: CS-INV-T-5K-G, CS-INV-T-7K-G y CS-INV-T-10K-G. Desde este momento, se les denominará colectivamente "inversor".

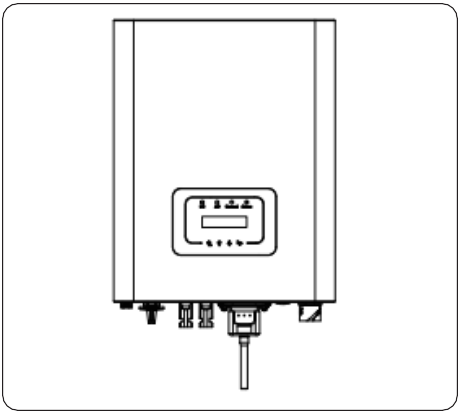


Imagen 1.1. Vista frontal

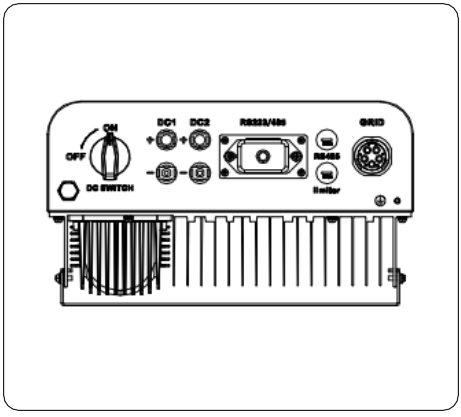
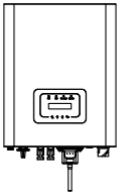


Imagen 1.2. Vista detallada

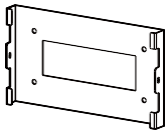
1.2. Lista de piezas

Consulte la siguiente tabla para ver si todas las piezas están incluidas en el paquete :



Inversor fotovoltaico

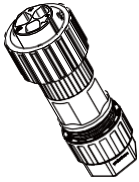
x1



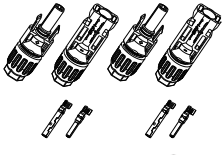
Soporte de montaje en pared x1

Montaje de acero inoxidable tornillos M4×12

x4



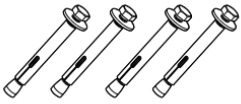
Conectores de alimentación de CA x1



Conectores de corriente continua

(incluido resorte insertado)

x2



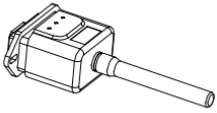
-

Anticolisión de acero inoxidable

perno M6×80

x

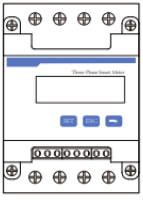
Manual de usuario x1



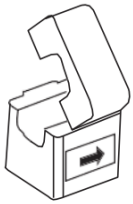
Datalogger (opcional) x1

Placa de sellado de orificios cuadrados

(para función WIFI) x1



Medidor (opcional) x1



Sensor (opcional) x3

2. Advertencias e instrucciones de seguridad

El uso inadecuado puede resultar en riesgos de descargas eléctricas o quemaduras potenciales. Este manual contiene instrucciones importantes que debe n seguirse durante la instalación y el mantenimiento. Lea estas instrucciones detenidamente antes de usarlas y consérvelas para consultarlas en el futuro.

2.1. Señales de seguridad

Los símbolos de seguridad utilizados en este manual, que destacan los posibles riesgos de seguridad e información importante de seguridad, se enumeran a continuación:

Advertencia:

El símbolo de advertencia indica instrucciones de seguridad importantes que, si no se siguen correctamente, pueden provocar lesiones graves o la muerte.

Peligro de choque:

Precaución, el símbolo de riesgo de descarga eléctrica indica instrucciones de seguridad importantes que, si no se siguen correctamente, podrían provocar una descarga eléctrica.

Sugerencia de seguridad:

El símbolo de nota indica instrucciones de seguridad importantes que, si no se siguen correctamente, pueden provocar daños o la destrucción del inversor.

Peligro de alta temperatura:

El símbolo de precaución, superficie caliente indica instrucciones de seguridad que, si no se siguen correctamente, pueden provocar quemaduras.

2.2. Instrucciones de seguridad

Advertencia:

La instalación eléctrica del inversor debe cumplir con las reglas de operación de seguridad del país o área local.

Advertencia:

El inversor adopta una estructura de topología no aislada, por lo que debe asegurarse de que la entrada de DC y la salida de CA estén aisladas eléctricamente antes de operar con el inversor. Se prohíbe estrictamente la conexión a tierra de los polos positivo y negativo de la cadena fotovoltaica, de lo contrario, dañará el inversor.

Peligro de choque:

Se prohíbe el desmontaje de la carcasa del inversor, ya que existe peligro de descarga eléctrica que puede causar lesiones graves o la muerte. Solicite la reparación a una persona cualificada.

Peligro de choque:

Cuando el módulo fotovoltaico se expone a la luz solar, la salida generará voltaje de DC. Se prohíbe tocar para evitar el peligro de descargas eléctricas.

Peligro de choque:

Para desconectar la entrada y salida del inversor para el mantenimiento, espere al menos 5 minutos hasta que el inversor descargue la electricidad remanente.

Peligro de alta temperatura:

La temperatura local del inversor puede superar los 80℃ mientras está en funcionamiento. No toque la carcasa del inversor.

2.3. Notas de uso

El inversor trifásico está diseñado y probado según las normas de seguridad relacionadas por lo que puede garantizar la seguridad personal del usuario. Sin embargo, como dispositivo eléctrico, puede causar descargas eléctricas o lesiones por un funcionamiento incorrecto. Utilice la unidad según los siguientes requisitos:

1. El inversor debe ser instalado y mantenido por una persona cualificada según las regulaciones estándar locales.

2. Primero debe desconectar el lado de AC, luego desconecte el lado de DC mientras realiza la instalación y el mantenimiento. A continuación, espere al menos 5 minutos para evitar recibir una descarga.

3. La temperatura local del inversor puede superar los 80℃ mientras esté en funcionamiento, no lo toque para evitar lesionarse.

4. Toda la instalación eléctrica debe estar de acuerdo con las normas eléctricas locales, y después de obtener el permiso del departamento de suministro de energía local, los profesionales pueden conectar el inversor a la red.

5. Por favor, tome las medidas antiestáticas.

6. Instálelo fuera del alcance de los niños.

7. Al encender los inversores, primero cierre el diferencial del lado de la red y luego cierre el lado de DC. Al cerrar los inversores, primero desconecte el diferencial del lado de AC y luego desconecte el lado de DC.

8. No inserte ni retire los terminales de AC y DC cuando el inversor esté en funcionamiento normal.

9. La tensión de entrada DC del inversor no debe superar el valor máximo del modelo.

3. Interfaz de operación

3.1. Vista de interfaz

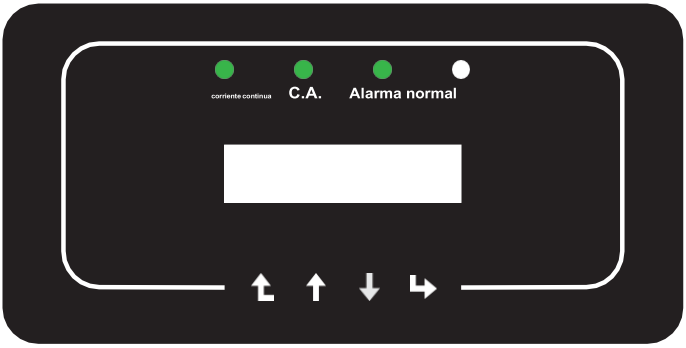


Imagen 3.1. Pantalla del panel frontal

3.2. Indicador de estado

Hay cuatro luces indicadoras de estado LED en el panel frontal del inversor. Consulte la tabla 3.1. para detalles.

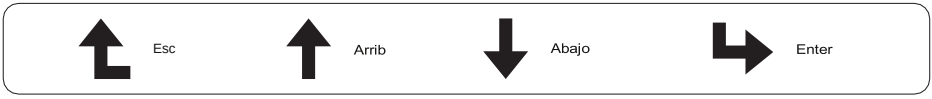
Indicador	*Estado*	*Explicación*
● DC	on	El inversor detecta la entrada de DC
	off	Voltaje de entrada de DC bajo
● AC	on	Conexión a la red
	off	Red no disponible
● NORMAL	on	En funcionamiento normal
	off	Detenido
● ALARMA	on	Fallos detectados o informe de fallos
	off	En funcionamiento normal

Tabla 3.1. Luces indicadoras de estado

3.3. Botones

Hay cuatro teclas en el panel frontal del inversor (de izquierda a derecha): Esc, Arriba, Abajo e Ingrese las claves. El teclado se utiliza para:

- Desplazarse por las opciones mostradas (las teclas Arriba y Abajo);
- Acceso para modificar las configuraciones ajustables (las teclas Esc y Enter).



3.4. Pantalla LCD

La pantalla de cristal líquido (LCD) de dos líneas se encuentra en el panel frontal del inversor, que muestra la siguiente información:

- Estado y datos de funcionamiento del convertidor.
- Mensajes de servicio para el operador.
- Mensajes de alarma e indicaciones de avería.

4. Instalación del producto

4.1. Seleccione la ubicación de la instalación

Para seleccionar una ubicación para el inversor, se deben considerar los siguientes criterios:

ADVERTENCIA: Riesgo de incendio

- No instale el inversor en áreas que contengan materiales o gases altamente inflamables.
- No instale el inversor en atmósferas potencialmente explosivas.
- No lo instale en pequeños espacios cerrados donde el aire no pueda circular libremente. Para evitar sobrecalentamiento, asegúrese siempre de que el flujo de aire alrededor del inversor no esté bloqueado.
- La exposición a la luz solar directa aumentará la temperatura de funcionamiento del inversor y puede provocar una limitación de la potencia de salida. Se recomienda instalar el inversor para evitar la luz solar directa o la lluvia.
- Para evitar un sobrecalentamiento de la temperatura del aire ambiente, debe tenerse en cuenta al elegir la ubicación de instalación del inversor. Se recomienda utilizar un parasol que minimice la luz solar directa cuando la temperatura del aire ambiente alrededor de la unidad supere los 100 ° F / 40℃.

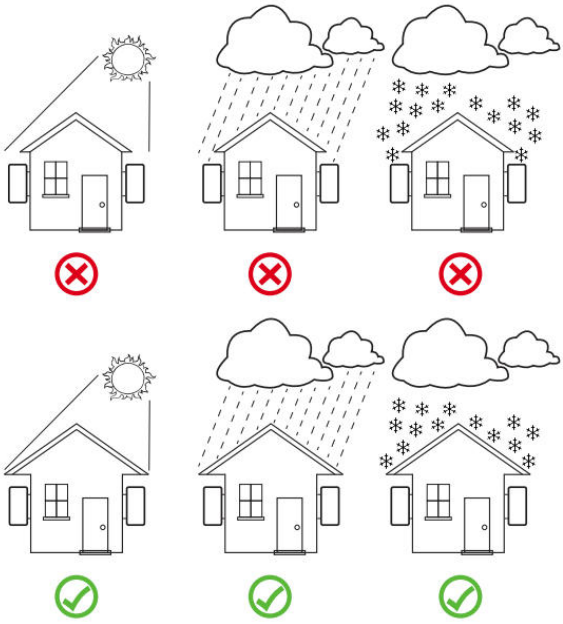


Imagen 4.1 Lugar de instalación recomendado

- Instálelo en una pared o estructura resistente capaz de soportar el peso.
- Instale verticalmente con una inclinación máxima de +/- 15 °. Si el inversor montado se coloca en un ángulo mayor que el máximo anotado, la disipación de calor puede inhibirse y puede resultar en una potencia de salida menor a la esperada.
- Si instala más de un inversor, debe dejar un espacio de al menos 500 mm entre cada inversor. Y cada inversor debe estar al menos 500 mm por encima y por debajo. Debe instalar el inversor en un lugar fuera del alcance de los niños. Consulte la imagen 4.3.
- Considere si el entorno de instalación permite ver claramente la pantalla LCD del inversor y el estado del indicador.
- Debe ofrecer un entorno ventilado si el inversor está instalado en la casa con ventilación.

Sugerencia de seguridad:
No coloque ni almacene ningún artículo junto al inversor.

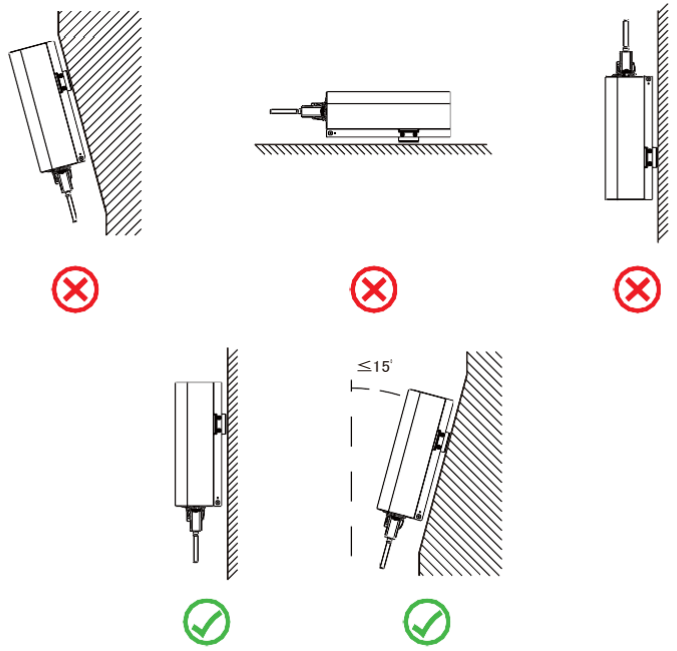


Imagen 4.2 Ángulo de instalación

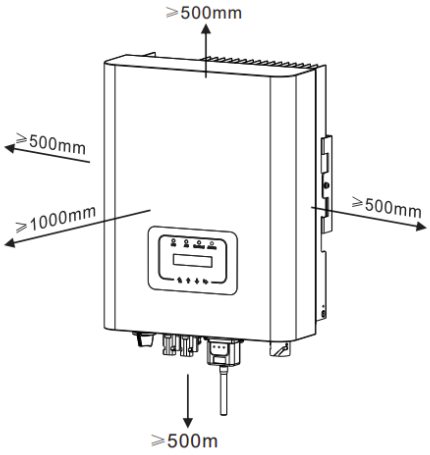


Imagen 4.3 Espacio de instalación

4.2. Instalación del inversor

El inversor está diseñado de acuerdo con el tipo de in stalación montado en la pared; utilice el montaje en la pared (si la pared es de ladrillo, utilice el perno de expansión) al realizar la instalación.

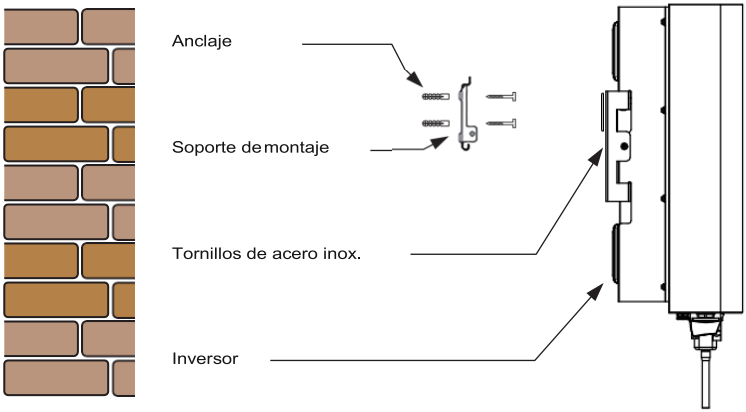


Imagen 4.4 Instalación del inversor

El procedimiento se muestra a continuación:

Ubíquelo en la pared apropiada de acuerdo con la posición del perno en el soporte de montaje, luego marque el orificio. En la pared de ladrillo, la instalación debe adecuarse para la instalación del perno de expansión.

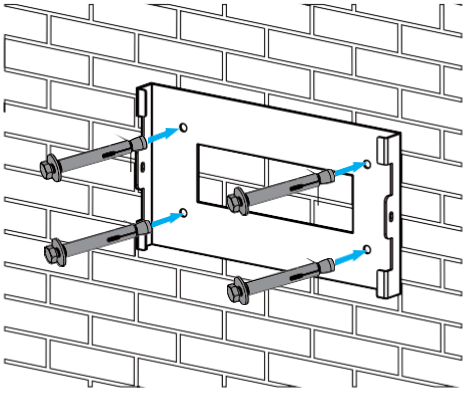


Imagen 4.5. Instalación de la placa colgante del inversor

2. Asegúrese de que la posición de los orificios de instalación en la pared coincida con la placa de montaje y que la rejilla de montaje esté colocada horizontalmente.
3. Cuelgue el inversor en la parte superior del bastidor de montaje y luego use el tornillo M4 en el accesorio para bloquear el disipador de calor del inversor en la placa colgante para asegurarse de que el inversor no se mueva.

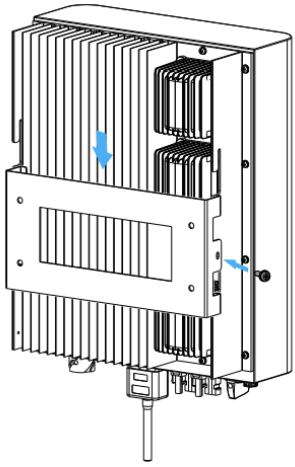


Imagen 4.6. Instalación del inversor

5.Conexión eléctrica

5.1. Conexión del terminal de entrada de DC

1. Apague el interruptor principal de suministro de red (AC).
2. Apague el aislador de DC.
3. Monte el conector de entrada fotovoltaica en el inversor.

Sugerencia de seguridad:
No conecte el polo positivo o negativo del generador fotovoltaico a tierra, podría causar daños graves al inversor.

Sugerencia de seguridad:
Antes de la conexión, asegúrese de que la polaridad del voltaje de salida del campo fotovoltaico coincida con los símbolos "DC +" y "DC-".

Sugerencia de seguridad:
Antes de conectar el inversor, aseguúrese de que el voltaje del circuito abierto del campo fotovoltaico sea dentro de los 1000V del inversor.

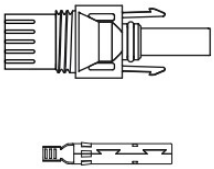


Imagen 5.1. Conector DC+ (MC4)

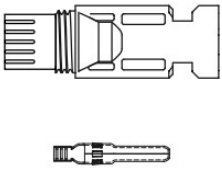


Imagen 5.2. Conector de DC- (MC4)

Sugerencia de seguridad:
Utilice un cable de DC apto para el sistema fotovoltaico.

Tipo de cable	*Sección transversal (mm)*	
	Rango	*Valor recomendado*
Cable fotovoltaico genérico de la industria	4.0 ~ 6.0 (12 ~ 10 AWG)	4.0 (12 AWG)

Tabla 5.1. Especificaciones del cable de DC

Los pasos para ensamblar los conectores de DC se enumeran a continuación:

a) Pele el cable de DC unos 7 mm, desmonte la tuerca de la tapa del conector (consulte la imagen 5.3).

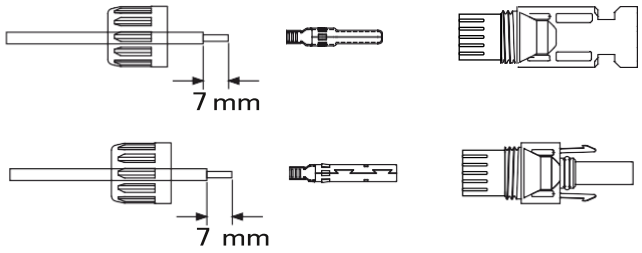


Imagen 5.3. Desmontar la tuerca de la tapa del conector

b) Engarzar terminales de metal con alicates como se muestra en la imagen 5.4.

Imagen 5.4. Engarce el pin de contacto al cable

c) Inserte la clavija de contacto en la parte superior del conector y atornille la tuerca ciega en la parte superior del conector (como se muestra en la imagen 5.5).

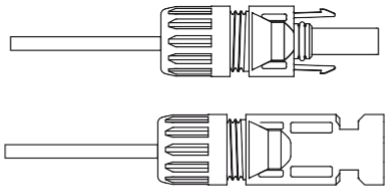


Imagen 5.5. Conector con tuerca ciega atornillada

d) Finalmente inserte el conector DC en la entrada positiva y negativa del inversor, como se muestra en la figura 5.6.

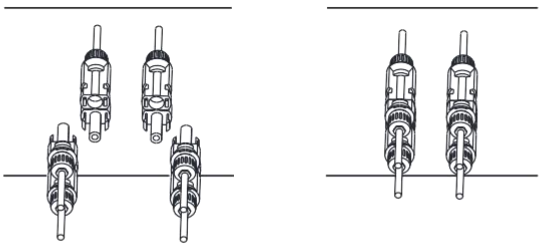


Imagen 5.6. Conexión de entrada de DC

Advertencia:

La luz solar que incide en el panel generará tensión, el alto voltaje en serie puede causar peligro de muerte. Por lo tanto, antes de conectar la línea de entrada de DC, el panel solar debe estar bloqueado por el material opaco y el interruptor de DC debe estar en 'APAGADO'. De lo contrario, el alto voltaje del inversor puede provocar condiciones potencialmente mortales.

5.2. Conexión del terminal de entrada de AC

No cierre el interruptor de DC después de que el terminal de DC esté conectado. Conecte el terminal de AC al lado de AC del inversor, el lado de AC está equipado con terminales de AC trifásicos que se pueden conectar convenientemente. Se recomiendan cables flexibles para una fácil instalación. Las especificaciones se muestran en la Tabla 5.2.

Advertencia:

Prohibir el uso de un solo diferencial para varios inversores, prohibir la conexión de carga entre diferenciales inversores.

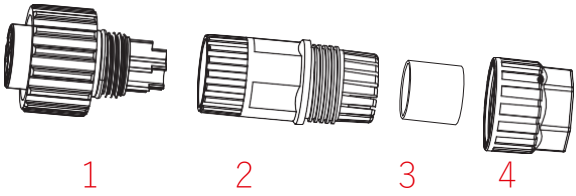
Modelo	*Cable CSA*	*Diámetro exterior del*	*AWG*	*Interruptor automático*	*Longitud máxima del cable*
CS-INV-T-5K-G	4 mm^2	15-18 mm	10	20A / 400V	Cable exterior (3 + N + PE) 20m
CS-INV-T-7K-G	4 mm^2	15-18 mm	10	20A / 400V	
CS-INV-T-10K-G	4 mm^2	15-18 mm	10	20A / 400V	

Tabla 5.2. Información del cable

El conector de salida de AC está dividido en tres partes: toma correspondiente, manguito y manguito de sellado, como se muestra en la imagen 5.7, los pasos son los siguientes:

Paso 1: Retire el anillo de sellado del cable y el manguito en secuencia del conector de AC.

Paso 2: Separe el manguito del enchufe correspondiente, como se muestra en la imagen 5.7, el conector. El cuerpo tiene dos orificios de bloqueo y presione la válvula de bloqueo en el orificio hacia adentro para separar el casquillo correspondiente del manguito.



1. Toma correspondiente 2. Manguito 3. Núcleo de sellado 4. Tuerca de sellado

Imagen 5.7. Estructura del conector de AC

Paso 3: Use pelacables para pelar la funda protectora y la capa de aislamiento del cable de AC según las medidas de la imagen derecha, como se muestra en la Imagen 5.8.

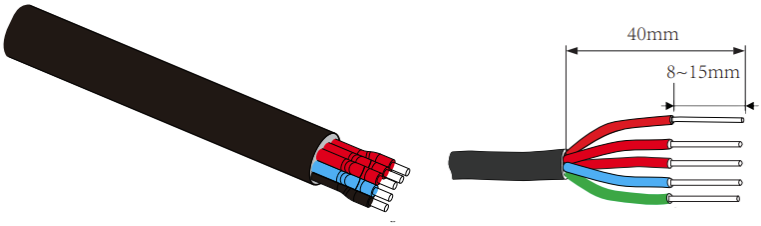


Imagen 5.8. Pele el cable

Advertencia:
Tenga cuidado al distinguir los cables L1, L2, L3, N y PE de los cables de AC.

Paso 4: Inserte el cable (L, N, PE) en el manguito de sellado y el manguito.

Paso 5: Utilice el destornillador hexagonal, afloje los pernos del zócalo a su vez e inserte cada uno el núcleo del cable en el conector correspondiente y coloque cada tornillo. El orificio de conexión del etiquetado del terminal de conexión de AC se muestra en la figura 5.9.

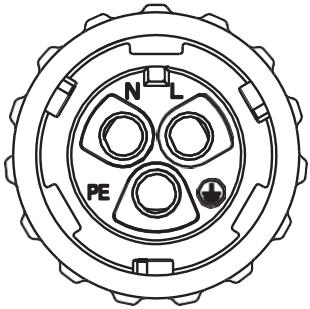


Imagen 5.9. Panel de orificios del conector de AC

Paso 6: Coloque el manguito y el anillo de sellado en su lugar.

Paso 7: Conecte los terminales al inversor como se muestra en la imagen 5.10.

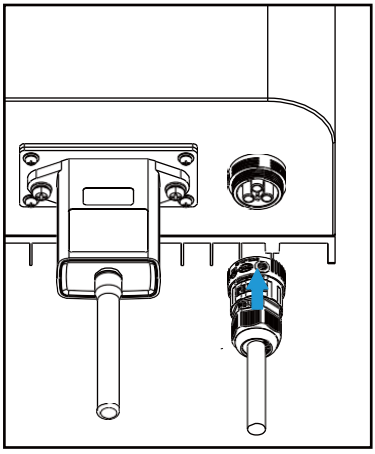


Imagen 5.10. Conexión de entrada de AC

5.3 La conexión de la línea de tierra

Una correcta conexión a tierra es buena para resistir descargas de sobretensión y mejorar el rendimiento de EMI. Por lo tanto, antes de conectar AC, DC y cables de comunicación, primero debe conectar a tierra el cable. Para un solo sistema, simplemente conecte a tierra el cable PE. Para sistemas de máquinas múltiples, todos los cables PE del inversor deben estar conectados al mismo pelotón de cobre de puesta a tierra para garantizar la conexión equipotencial. La instalación del cable de tierra de la carcasa se muestra en la imagen 5.11.

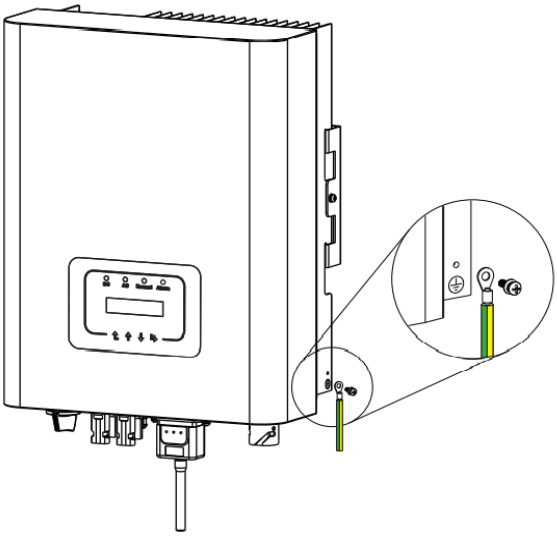


Imagen 5.11. La instalación del cable de tierra de la carcasa

Advertencia:
El inversor tiene un circuito de detección de corriente de fuga incorporado. Si se conecta un dispositivo externo de protección de corriente de fuga, su corriente de funcionamiento debe ser 300 mA o superior; de lo contrario, es posible que el inversor no funcione correctamente.

5.4. Máx. dispositivo de protección contra sobrecorriente

Para proteger la conexión de AC del inversor, se recomienda instalar un diferencial para evitar la sobrecorriente. Consulte la tabla 5.3. a continuación.

Inversor	*Salida nominal voltaje (V)*	*Salida nominal corriente (A)*	*Corriente de protección dispositivo (A)*
CS -INV-T-5K-G	230	7,2	2
CS-INV-T-7K-G	230	10,1	2
CS-INV-S-10K-G	230	14,5	2

Tabla 5.3. Especificaciones recomendadas del protector de corriente

5.5. Conexión de monitorización del inversor

El inversor tiene la función de monitoreo remoto inalámbrico. El inversor con función Wi-Fi está equipado con Wi-Fi Plug para conectar el inversor y la red. El funcionamiento, la instalación, el acceso a Internet, la descarga de la APP y otros procesos del Wi-Fi Plug se detallan en las instrucciones.

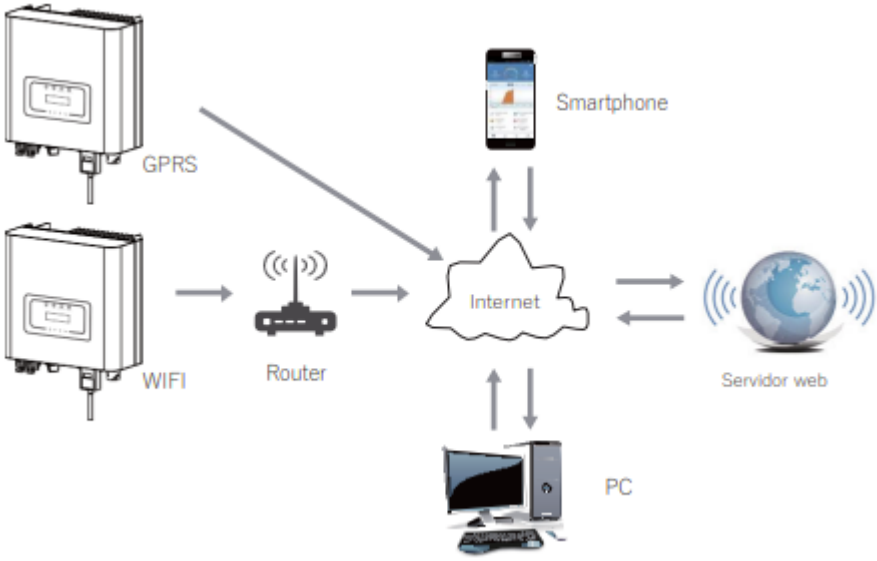


Imagen 5.12 Solución de monitoreo de Internet

5.4. Instalación del registrador de datos

Cuando el inversor sale de fábrica, la ubicación de instalación del registrador de datos se sella con una placa como se muestra en la Imagen 5.13. Al instalar el registrador de datos, retire la placa de sellado, reemplácela con la placa de sellado con orificio cuadrado en los accesorios y apriete los tornillos. Inserte el registrador de datos en la interfaz y fíjelo con un tornillo. La configuración del registrador de datos debe realizarse después de que se hayan completado varias conexiones eléctricas y se haya encendido la alimentación de DC del inversor. Cuando el inversor está en alimentación de DC, se determina si el registrador de datos está normalmente electrificado (la luz LED brilla fuera de la carcasa).

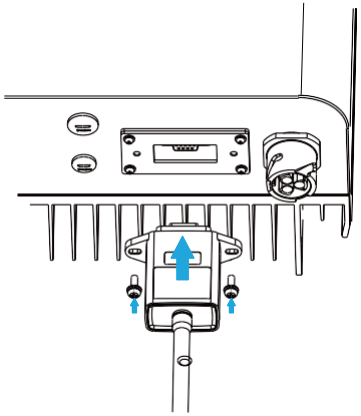


Imagen 5.13 Diagrama de instalación del registrador de datos

5.5Configuración del registrador de datos

Para la configuración del registrador de datos, consulte las ilustraciones del registrador de datos.

6. Inicio y apagado

Antes de poner en marcha el inversor, asegúrese de que el inversor pueda cumplir las siguientes condiciones, de lo contrario puede provocar un incendio o daños en el inversor. En este caso, no asumimos ninguna responsabilidad. Para optimizar la configuración del sistema, se recomienda que las dos entradas se conecten al mismo número de módulos fotovoltaicos.

a) El voltaje abierto máximo de cada conjunto de módulos fotovoltaicos no debe exceder los 1000V DC bajo ninguna condición.

b) Cada entrada del inversor utiliza el mismo tipo de módulo fotovoltaico en serie.

c) La potencia de salida total de PV no debe exceder la potencia de entrada máxima del inversor, cada módulo PV no debe exceder la potencia nominal de cada canal.

6.1. Puesta en marcha del inversor

Cuando encienda el inversor de cadena trifásico, debe seguir los siguientes pasos:

1. Primero encienda el diferencial de AC.

2. Encienda el interruptor de DC del módulo fotovoltaico y, si el panel proporciona suficiente voltaje y potencia de inicio, el inversor se pondrá en marcha.

3. Cuando el voltaje de AC y el voltaje de DC son normales, la puesta en marcha está lista para comenzar. El inversor verificará primero los parámetros internos y los parámetros de la red, mientras que el cristal líquido mostrará que el inversor se está iniciando.

4. Si el parámetro está dentro del rango aceptable, el inversor generará energía. La luz indicadora NORMAL está encendida.

6.2. Apagado del inversor

Debe seguir los pasos a continuación mientras baja el inversor:

1. Apague el diferencial de AC.

2. Espere 30 segundos, apague el interruptor de DC (si lo hay) o simplemente desconecte el conector de entrada de DC. El inversor cerrará la pantalla LCD y todos los indicadores en dos minutos.

7. Función de exportación cero (opcional)

7.1. Función de exportación cero (opcional)

El inversor de cadena admite la función de exportación cero a través del medidor / limitador de energía (CT). Basado en la comunicación de datos de forma continua, una vez que el limitador o medidor de energía detecta la exportación de energía a la red, enviará la información al inversor y luego el inversor reducirá su potencia activa de acuerdo con la demanda de carga para lograr exportación cero. Esta función de limitador es opcional. Si compra el inversor con función de exportación cero (CT), se incluirá un sensor de corriente en el paquete que es necesario para dicha función. Si compra el inversor con función de exportación cero a través del medidor de energía, se incluirá un medidor de energía en el paquete que es necesario para la función de exportación cero.

7.1.1. Función de exportación cero mediante contador de energía

Si está leyendo esto, asumiremos que ha completado la conexión de acuerdo con los requisitos del capítulo 5, si ha estado utilizando su inversor hasta este momento y desea utilizar la función de exportación cero, por favor apague el interruptor de AC y DC del inversor y espere 5 minutos hasta que el inversor se descargue por completo. Siga la imagen 7.1. para conectar el medidor de energía.

En el diagrama de cableado del sistema, la línea roja se refiere a la línea L (L1, L2, L3), la línea negra se refiere a la líneaneutra (N), la línea verde se refiere al cable de tierra (PE). Conexión del cable RS485 del contador de energía alpuerto RS485 del inversor. Se recomienda instalar un interruptor de AC entre el inversor y la red eléctrica, lasespecificaciones del interruptor de AC están determinadas por la potencia de carga.El interruptor de AC que recomendamos conectar a la salida del inversor puede consultar la tabla 7.2. Si no hay uninterruptor de DC integrado dentro del inversor que compró, le recomendamos que conecte el interruptor de DC. Latensión y la corriente del interruptor dependen del campo fotovoltaico al que acceda.

Diagrama de conexión del sistema con un medidor de energía

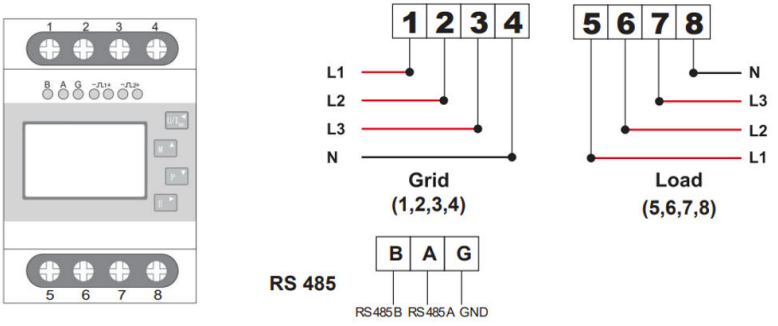


Imagen 7.1. Diagrama de conexión para medidor de energía

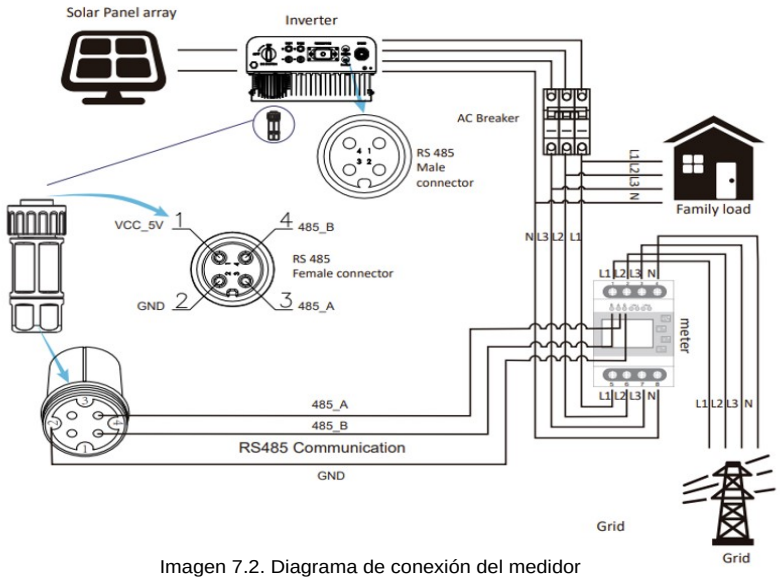


Imagen 7.2. Diagrama de conexión del medidor

Advertencia:

Asegúrese de que los cables de entrada a la red se conecten a los puertos 1/4/7/10 del contador de energía y del inversor. Los cables de salida de AC se conectan a los puertos 3/6/9/10 del contador de energía cuando se conecten.

7.1.2. Uso de la función de exportación cero

Cuando se completa la conexión, se deben consultar los siguientes pasos para usar esta función:

1. Encienda el interruptor de AC.

2. Encienda el interruptor de DC y espere a que se encienda la pantalla LCD del inversor.

3. Presione el botón Enter en el panel LCD en la interfaz principal en las opciones del menú, seleccione [parameter setting] para ingresar al submenú de configuración, y luego seleccione [running parameters] como se muestra en la imagen 7.3. A continuación, introduzca la contraseña predeterminada 1234 presionando el botón [arriba, abajo, ingresar]. Por último, acceda a la interfaz de configuración de parámetros de operación, que se muestra como imagen 7.4.

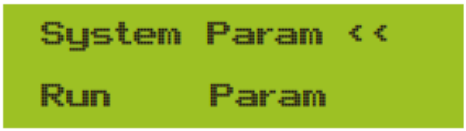


Imagen 7.3 Configuración de parámetros

Imagen 7.4 Interruptor de medidor

4. Opere el botón [arriba abajo], mueva el cursor de configuración al medidor de energía y presione el botón [enter]. En este momento, puede encender o apagar el medidor de energía seleccionando el botón [arriba, abajo], presione el botón [enter] para confirmar cuando haya terminado.

5. Mueva el cursor a [OK], presione [enter] para guardar la configuración y salir de la página de parámetros en ejecución; de lo contrario, la configuración no será válida.

6 Si se configura correctamente, puede volver a la interfaz del menú y mostrar la pantalla LCD en la [página de inicio] presionando el botón [arriba, abajo]. Si muestra [potencia del medidor XXW], se completa la configuración de la función de exportación cero. Como se muestra en la imagen 7.15.

Imagen 7.5. Función de exportación cero a través del encendido del medidor de energía

7. La potencia del medidor XXW muestra positivo, lo que significa que la red está suministrando la carga y no hay energía exportada a la red. Si la potencia del medidor es negativa, significa que la energía fotovoltaica se está vendiendo a la red o que la conexión del cableado del medidor de energía tiene un problema.

8. Una vez realizada la conexión correctamente, espere a que se inicie el inversor. Si la potencia de la instalación fotovoltaica coincide con el consumo de energía actual, el inversor mantendrá una determinada salida para contrarrestar la potencia de la red sin reflujo.

7.2. Notas durante el uso de la función de exportación cero

Para su seguridad y el correcto funcionamiento de la función limitadora del inversor, le planteamos las siguientes sugerencias y precauciones:

Advertencia:

En el modo de exportación cero, recomendamos encarecidamente que las dos instalaciones fotovoltaicas estén formadas por la misma cantidad de paneles fotovoltaicos del mismo tamaño, lo que hará que el inversor responda mejor para limitar la potencia.

Sugerencia de seguridad:

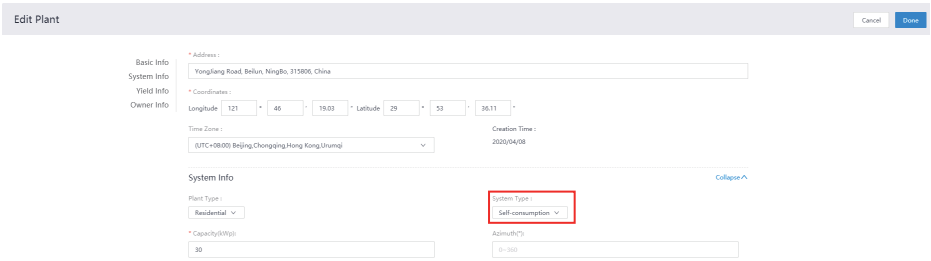
Si bien la potencia de servicio es negativa y el inversor no tiene potencia de salida, significará que la orientación del sensor de corriente es incorrecta, apague el inversor y cambie la orientación del sensor de corriente. (Cuando se usa el limitador, la flecha del sensor de corriente apunta a la cuadrícula).

7.3. ¿Cómo examinar la potencia de carga de su planta fotovoltaica de la red en la plataforma de monitorización?

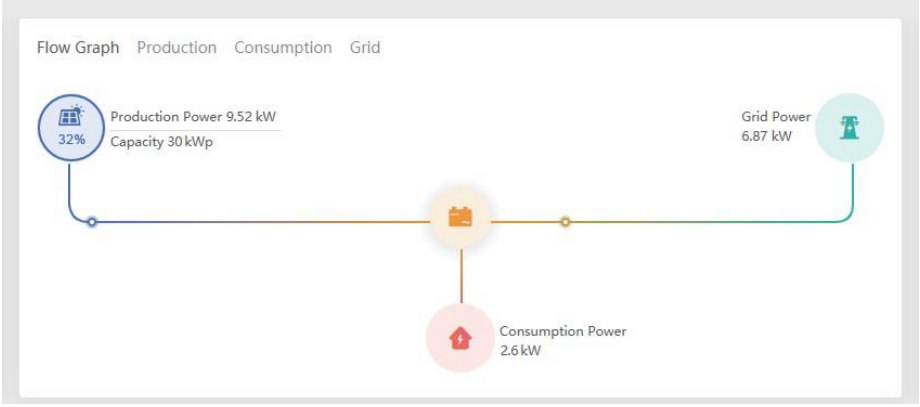
Si desea examinar la potencia de carga del sistema y la cantidad de la red (la potencia de salida del inversor se utiliza para alimentar la carga en primer lugar y la alimentación a la red). También necesita conectar el medidor de acuerdo con P completado con éxito, el inversor mostrará la potencia de carga en **configurar "Medidor ENCENDIDO".** Además, podrá navegar por el método de configuración de la planta como se describe a continuación.

En primer lugar, vaya a la página de inicio de la planta solarman plattaform (https:// pro.solarmanpv.com, cuenta del distribuidor; o https: //home.solarmanpv.com), introduzca su usuario y haga clic en editar.

Y luego elija su tipo de sistema como "Autoconsumo".

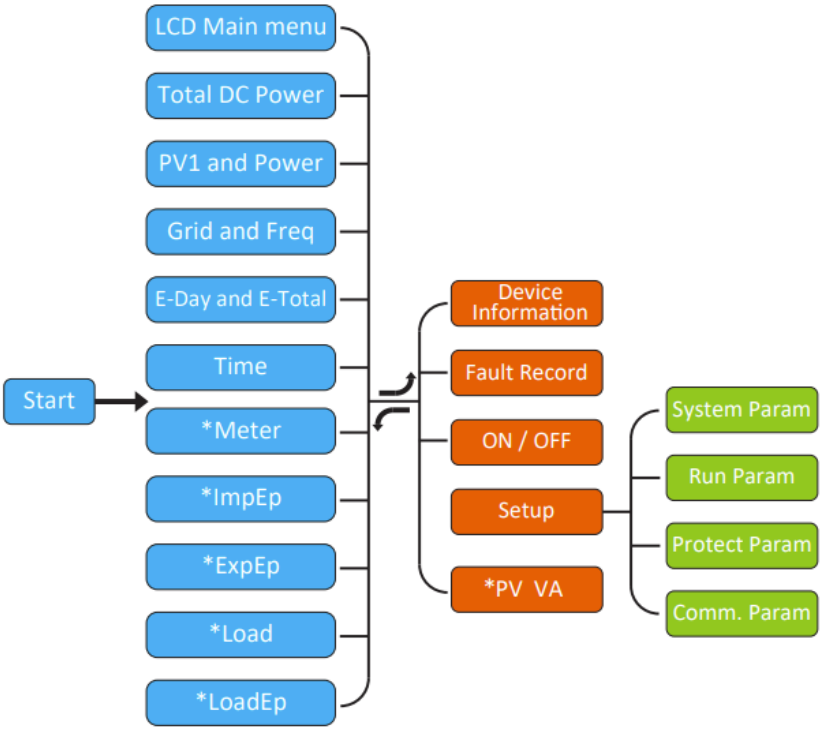


En segundo lugar, vaya a la página de la planta y comprueba si se muestra la potencia fotovoltaica, la potencia de carga y la potencia de la red, en este caso, la configuración es correcta.



8. Funcionamiento general

Durante el funcionamiento normal, la pantalla LCD muestra el estado actual del inversor, incluida la potencia actual, la generación total, un gráfico de barras del funcionamiento de la potencia, la identificación del inversor, etc. Pulse la tecla Arriba y la tecla Abajo para ver el voltaje de DC actual, la corriente de DC, el voltaje de AC, la corriente de AC, la temperatura del ventilador del inversor, el número de versión del software y el estado de conexión Wi-Fi.



*** Nota: Estos parámetros estarán disponibles si el medidor está conectado correctamente. De lo contrario, no se mostrarán.**

Imagen 8.1. Diagrama de flujo de operación del LCD

8.1. La interfaz inicial

Desde la interfaz inicial, puede verificar la potencia fotovoltaica, la tensión fotovoltaica, la tensión de red, la identificación del inversor, el modelo y otra información.

Imagen 8.2. La interfaz inicial

Presione ARRIBA o ABAJO, para verificar el voltaje de DC del inversor, la corriente de DC, el voltaje de AC, la corriente de AC y temperatura del inversor.

Imagen 8.3. Tensión y corriente de entrada

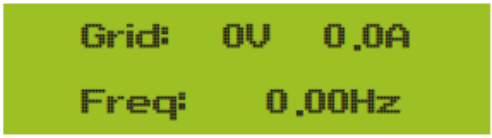


Imagen 8.4. Información del estado de funcionamiento de AC

Imagen 8.5. Tensión y corriente de entrada

Imagen 8.6. Tensión y frecuencia de red

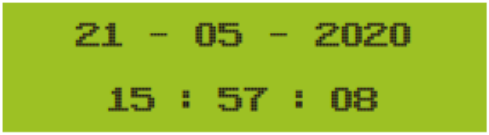
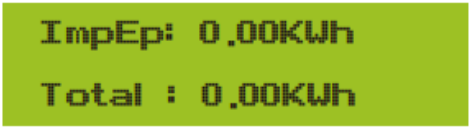


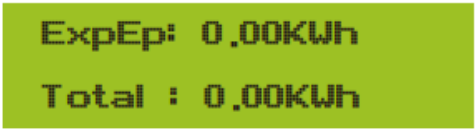
Imagen 8.7. Hora

Imagen 8.8. Medidor de potencia



ImpEp: Energía diaria importada de la red.
Total: Energía total importada de la red.

Imagen 8.9. Energía importada



ExpEp: Energía diaria vertida a la red.
Total: Energía total vertida a la red.

Imagen 8.10.Energía exportada

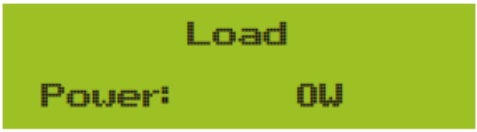
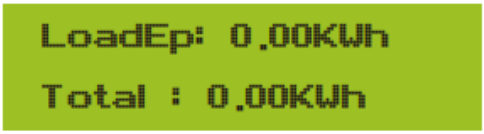
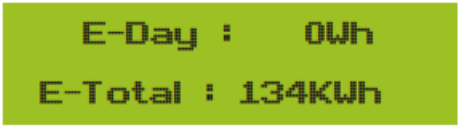


Imagen 8.11. Potencia de carga



LoadEp: Consumo diario.
Total: Consumo total de energía.

Imagen 8.11. Consumo de carga



E-Day: Generación diaria; E- Total: Generación total.

Imagen 8.13. Generación fotovoltaica

8.2. Submenús en el menú principal

Hay cinco submenús en el menú principal.

8.2.1. Información del dispositivo

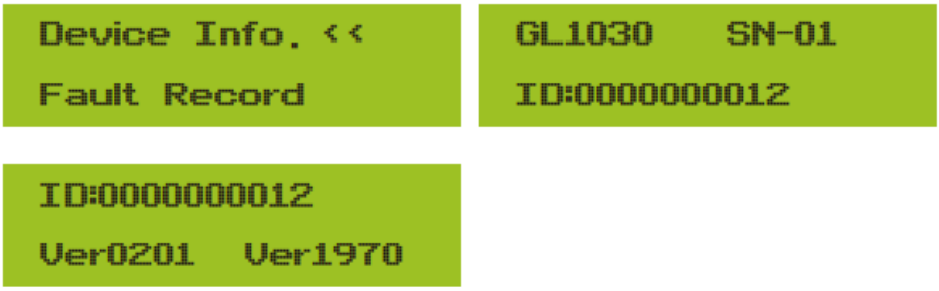


Imagen 8.14. Información del dispositivo

Puede ver el software de pantalla LCD Ver0201 y la versión de software de control Ver1970. En esta interfaz, hay parámetros tales como direcciones de comunicación de potencia nominal.

8.2.2. Registro de fallas

Puede mantener cuatro registros de fallas en el menú, incluido el tiemp o, el cliente puede lidiar con ello depende en el código de error.

Imagen 8.15. Registro de fallas

8.2.3. Configuración ON / OFF

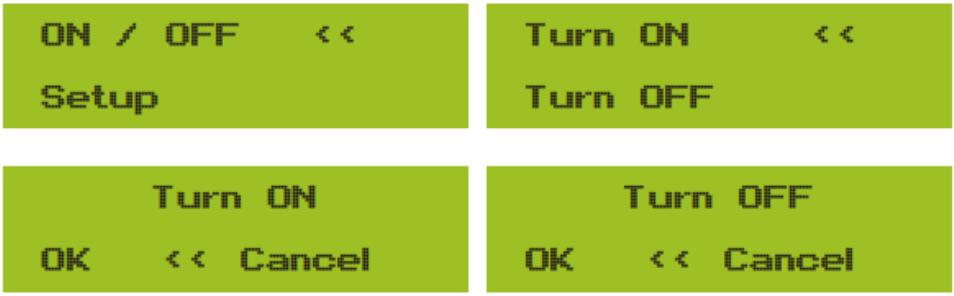


Imagen 8.16. Configuración de ON/OFF

Cuando se apaga el inversor, dejará de funcionar inmediatamente. Y estará en estado OFF Cuando vuelva a marcar ON, volverá al programa de autocomprobación. Si pasó el autodiagnóstico, empezará a funcionar de nuevo.

8.2.4. Configuración de parámetros

Hay cinco submenús en la configuración. Se ng incluye system param, run param, protect param, comm: param. Toda esta información para referencia de mantenimiento.

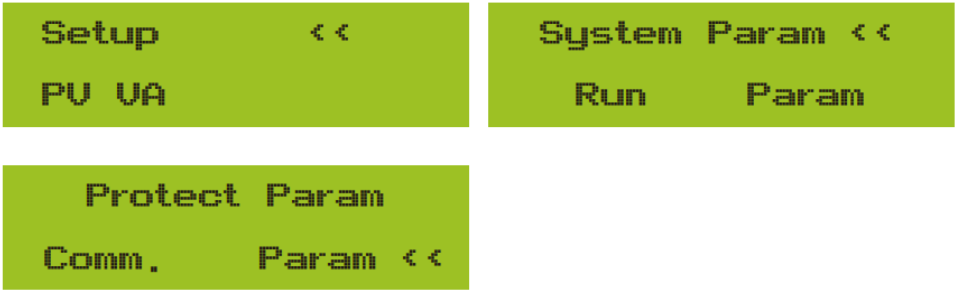


Imagen 8.17. Submenús de la configuración de parámetros

8.3. Configuración de parámetros del sistema

Los parámetros del sistema incluyen el ajuste de tiempo, el ajuste de idioma, el ajuste de pantalla y el restablecimiento de fábrica.

Imagen 8.18. Parámetros del sistema

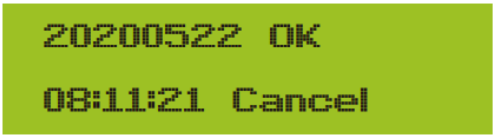


Imagen 8.19. Hora

Imagen 8.20. Idioma

Imagen 8.21. Configuraciones de la pantalla LCD

Imagen 8.22. Ajuste del tiempo de retardo

Imagen 8.23. Restablecer la configuración de fábrica

8.4. Conjunto de parámetros de ejecución

Nota:
Se requiere contraseña: solo para ingenieros con autorización de acceso. El acceso no autorizado puede evitar la garantía. La contraseña inicial es 1234.

Imagen 8.24. Contraseña

8.4.1. Potencia

Imagen 8.25.

ActiveP: Ajuste de la potencia activa de salida en %
ReactiveP: Ajuste la salida de potencia reactiva en %

Imagen 8.26.

Fun_ISO: Detección de resistencia de aislamiento

Imagen 8.27.

Fun_RCD: Detección de corriente residual
SelfCheck: Hora de autocomprobación del inversor. Valor predeterminado 60s.

Imagen 8.28.

Island: protección
Medidor de energía: Si el inversor se conecta al medidor, configúrelo aquí en ON.

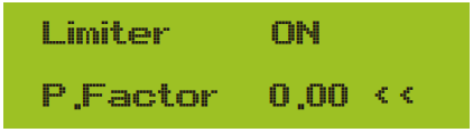


Imagen 8.29.

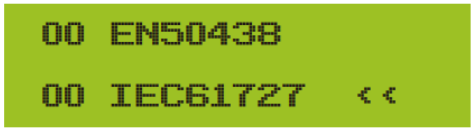
P. Factor: Factor de corrección de generación de potencia activa

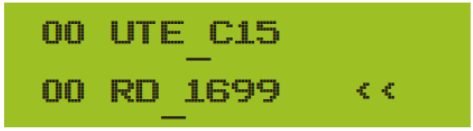
Imagen 8.30.

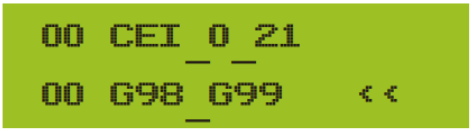
8.5. Parámetros de protección

Nota:
Solo ingeniero.
Estableceremos el parámetro dependiendo de los requisitos de seguridad, por lo que los clientes no necesitan restablecerlo. La contraseña es la misma que 8.4. Ejecutando parámetro.

Imagen 8.31. Contraseña







Nota:
Solo ingenieros.

AC OverVoltage << U2: 265.0V	AC LowVoltage << U2: 185.0V
Tripping Time2 << Time2: 500ms	Tripping Time2 << Time2: 500ms
AC OverVoltage << U3: 270.0V	AC LowVoltage << U3: 160.0V
Tripping Time3 << Time3: 200ms	Tripping Time3 << Time3: 200ms
AC OverFreq << 1 : 52.00Hz	AC LowFreq << 1 : 48.00Hz
Tripping Time1 << Time1: 2000ms	Tripping Time1 << Time1: 2000ms
AC OverFreq << 2 : 53.00Hz	AC LowFreq << 2 : 47.00Hz
Tripping Time2 << Time2: 500ms	Tripping Time2 << Time2: 500ms
AC OverFreq << 3 : 54.00Hz	AC LowFreq << 3 : 46.00Hz

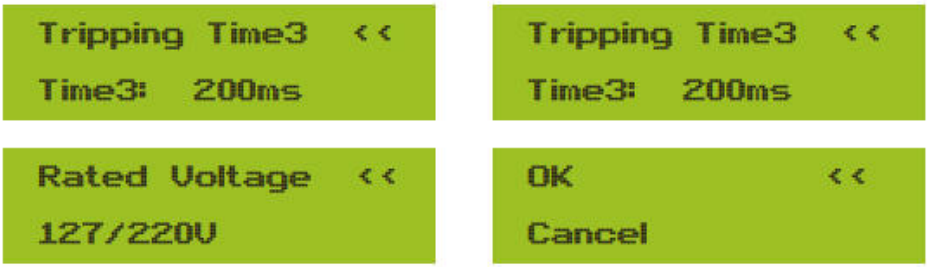


Imagen 8.32 "PERSONALIZADO"

Configure los parámetros de red adecuados de acuerdo con los requisitos de las regulaciones de red de su país actual. Si no lo tiene claro, consulte a su instalador.

8.6. Parámetros de comunicación

Imagen 8.33. Parámetros de comunicación

9. Reparación y mantenimiento

Este inversor no necesita un mantenimiento regular. Sin embargo, la suciedad o el polvo afectarán el rendimiento térmico del disipador de calor. Es mejor limpiarlo con un cepillo suave. Si la superficie está demasiado sucia y afecta la lectura de la pantalla LCD y la lámpara LED, puede usar un paño húmedo para limpiarla.

Advertencia:

Cuando el dispositivo está funcionando, la temperatura local es demasiado alta y el tacto puede causar quemaduras. Apague el inversor y espere a que se enfríe, luego podrá limpiarlo.

Advertencia:

No se pueden utilizar disolventes, materiales abrasivos o materiales corrosivos para limpiar ninguna parte del inversor.

10. Información y procesamiento de errores

El inversor ha sido diseñado de acuerdo con las normas internacionales de seguridad y compatibilidad electromagnética de la red. Antes de entregarlo al cliente, el inversor ha sido sometido a varias pruebas para garantizar su funcionamiento y fiabilidad óptimos.

10.1. Código de error

Si hay algún fallo, la pantalla LCD mostrará un mensaje de alarma. En este caso, el inversor puede dejar de inyectar energía a la red. En la pantalla aparecerá la descripción de la alarma y su correspondiente alarma. Los mensajes se enumeran en la Tabla 10.1.

Código de error	*Descripción*	*Ongrid - Trifásico*
F01	Fallo de polaridad inversa de entrada (DC)	Verifique la polaridad de entrada de PV.
F02	Fallo permanente en la impedancia de aislamiento (DC)	Verifique el cable de tierra del inversor.
F03	Fallo de corriente de fuga (DC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F04	Fallo a tierra GFDI	Verifique la conexión de salida del panel solar.
F05	Error de lectura en la memoria	Fallo en la lectura de la memoria (EEPROM). Reinicie el inversor. Si el fallo persiste, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F06	Error de escritura en la memoria	Fallo en la escritura de la memoria (EEPROM). Reinicie el inversor. Si el fallo persistee, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F07	Fusible fundido GFDI	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F08	Fallo de contacto a tierra de GFDI	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F09	IGBT dañado por caída de voltaje excesiva	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.

Código de error	Descripción	Ongrid - Trifásico
F10	Fallo de la fuente de alimentación del interruptor auxiliar	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F11	Errores del contactor principal (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F12	Errores del contactor auxiliar (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F13	Cambio de modo de trabajo / Cambio de modo de red	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F14	Sobrecorriente de firmware (DC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F15	Sobrecorriente de firmware (AC)	1. El sensor de AC interno, el circuito de detección de control o el cable de conexión han podido soltarse. 2. Reinicie el inversor. Si el error persiste, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F 16	Fallo de corriente de fuga de AC GFCI (RCD)	1.Este fallo significa que la corriente de fuga promedio es superior a 300 mA. Verifique si la fuente de alimentación de DC o los paneles solares están bien. Luego verifique en 'Datos de prueba' -> 'diL' que el valor es aproximadamente 120. A continuación, verifique el sensor o circuito de corriente de fuga (la siguiente imagen). Verificar los valores de datos de prueba a través de la pantalla LCD. 2. Reinicie el inversor, si el error persiste, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F17	Corriente trifásica, fallo de sobrecorriente	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F18	Fallo de hardware por sobrecorriente (AC)	1. Compruebe el sensor de AC, el circuito de detección en la placa de control o el cable de conexión. 2. Reinicie el inversor o haga un reset de fábrica, si el error sigue existiendo, póngase en contacto con su instalador o con el servicio técnico de Temper.
F19	Toda la síntesis de fallos de hardware	1. Cuando el inversor está funcionando, se activará el plugin wifi plug F19. 2. Reinicie el inversor o restablezca los valores de fábrica; si el error persiste, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F20	Fallo del hardware (DC)	No disponible.
F21	Fallo de flujo de fuga (DC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F22	Parada de emergencia (si hay un botón de parada)	Póngase en contacto con su instalador para obtener ayuda.
F23	Sobrecorriente en la corriente de fuga (AC)	1.Este fallo significa que la corriente de fuga está por encima de 30 mA. Verifique si la fuente de alimentación de DC o los paneles solares están bien, luego verifique en 'Datos de prueba' -> 'diL' que el valor es aproximadamente 120. A continuación, verifique el sensor o circuito de corriente de fuga. Verifique los valores de datos de prueba utilizando una gran pantalla LCD. 2. Reinicie el inversor, si el fallo persiste, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F24	Fallo de impedancia de aislamiento (DC)	1. Verifique la resistencia de Vpe en el tablero principal o la detección en el tablero de control. Verifique que los paneles fotovoltaicos estén bien. Muchas veces es causa de la instalación fotovoltaica. 2. Compruebe si el panel fotovoltaico (marco de aluminio) y el inversor están bien conectados a tierra. Abra la tapa del inversor y luego compruebe que el cable de tierra interior esté bien fijado en la carcasa. 3. Compruebe si el cable de AC/DC y el bloque de terminales están en cortocircuito a tierra o si el aislamiento está dañado. 4. Reinicie el inversor, si el fallo persiste, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F25	Fallo de retroalimentación de EDC	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F26	La barra colectora de DC está desequilibrada	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.

Código de error	Descripción	Ongrid - Trifásico
F27	Error de aislamiento del extremo (DC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F28	Inversor 1: Fallo alto de DC	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F29	Fallo del interruptor de carga (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F30	Fallo del contactor principal (AC)	1. Verifique los relés y el voltaje AC de los relés. 2. Verifique el circuito del controlador de relés. 3. Compruebe si el software no es adecuado para este inversor. (El inversor antiguo no tiene función de detección de relés) 4. Reinicie el inversor, si la falla persiste, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F31	Arranque suave DC boost	No disponible.
F32	Inversor 2: Fallo alto de DC	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F33	Sobrecorriente (AC)	El sensor de corriente AC o su circuito tienen un problema. Compruebe si el tipo de inversor no es el correcto.
F34	Sobrecarga (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F35	Sin red de AC	1. Verifique el voltaje de la red de AC. Verifique el circuito de detección de voltaje de AC. Compruebe si el conector de AC está en buenas condiciones. Compruebe si la red de AC tiene un voltaje normal. 2. Reinicie el inversor, si la falla aún existe, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F36	Error de fase de la red de AC	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F37	Desequilibrio de la tensión trifásica (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F38	Desequilibrio de la corriente trifásica (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F39	Sobrecorriente (AC) – Un ciclo	1. Verifique el sensor de corriente CA y su circuito. 2. Reinicie el inversor, si la falla aún existe, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F40	Sobrecorriente (DC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F41	Sobretensión W-U (Línea de AC)	Verifique la configuración de protección de voltaje AC y verifique si el cable de AC es demasiado delgado. Verifique la diferencia de voltaje entre la pantalla LCD y el medidor.
F42	Baja tensión W-U (Línea de AC)	Verifique la configuración de protección de voltaje AC. Verifique la diferencia de voltaje entre la pantalla LCD y el medidor. También es necesario comprobar si los cables de AC están conectados de forma firme y correcta.
F43	Sobretensión V-W (Línea de AC)	No disponible.
F44	Baja tensión V-W (Línea de AC)	No disponible.
F45	Sobretensión U-V (Línea de AC)	No disponible.
F46	Baja tensión U-V (Línea de AC)	No disponible.
F47	Sobrefrecuencia (AC)	Verifique la configuración de protección de frecuencia.
F48	Frecuencia baja (AC)	Verifique la configuración de protección de frecuencia.
F49	Corriente de fase U (DC) Componente sobrecorriente	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F50	Corriente de fase V (DC) Componente sobrecorriente	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.

Código de error	Descripción	Ongrid - Trifásico
F51	Corriente de fase W (DC) Componente sobrecorriente	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F52	Inductor A (AC), corriente de fase DC alta	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F53	Inductor B (AC), corriente de fase DC alta	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F54	Inductor C (AC), corriente de fase DC alta	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F55	La tensión de la barra colectora de DC es demasiado alta	1. Verifique el voltaje fotovoltaico y el voltaje Ubus y su circuito de detección. Si la tensión de entrada fotovoltaica supera el límite, reduzca la cantidad de paneles solares en serie. 2. Para conocer el voltaje de Ubus, verifique la pantalla LCD.
F56	La tensión de la barra colectora de DC es demasiado baja	1. Indica que el voltaje de entrada fotovoltaico es bajo y siempre ocurre temprano en la mañana. 2. Verifique el voltaje fotovoltaico y el voltaje Ubus. Cuando el inversor está funcionando, muestra F56, tal vez Pérdida del controlador o necesita actualizar el firmware. 3. Reinicie el inversor, si la falla aún existe, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.
F57	Riego inverso AC	Riego inverso AC.
F58	Sobrecorriente en la red U (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F59	Sobrecorriente en la red V (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F60	Sobrecorriente en la red W (AC)	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F61	Sobrecorriente de la fase A	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F62	Sobrecorriente de la fase B	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F63	Sobrecorriente de la fase C	Apenas aparece el código. Nunca ha sucedido hasta ahora.
F64	Temperatura alta en el IGTB del disipador de calor	1. Revise el sensor de temperatura. Compruebe si el firmware es adecuado para el hardware. Compruebe si el inversor es su modelo correcto. 2. Reinicie el inversor, si la falla aún existe, comuníquese con su instalador o con el servicio de Temper.

Tabla 10.1. Códigos de error y sus soluciones

Nota:

Si su inversor presenta alguno de los fallos que se muestran en la tabla 10.1. y cuando lo reinicia el fallo persiste, comuníquese con nuestro distribuidor y proporcione los detalles a continuación:

1. Número de serie del inversor
2. El distribuidor / vendedor del inversor (si está disponible)
3. Fecha de instalación
4. La descripción del problema (incluya el código de error de LCD y las luces indicadoras de LED);
5. Sus datos de contacto.

11. Especificaciones

Modelo	*CS-INV-T-5K-G*	*CS-INV-T-7K-G*	*CS-INV-T-10K-G*
Entrada			
Potencia máx. DC (kW)	6,5	9,1	13
Tensión de entrada de DC máx. (V)	1000		
Tensión de entrada de DC arranque (V)	140		
Rango de operación del MPPT (V)	120 ~ 850		
Corriente de entrada de DC máx. (A)	13 + 13		
Corriente de cortocircuito (A)	19,5 + 19,5		
Num. de MPPT / Strings por MPPT	2/1		
Salida			
Potencia de salida nominal (kW)	5	7	10
Potencia activa máx. (KW)	5,5	7,7	11
Voltaje de red de AC nominal (V)	220/380, 230/400		
Rango de voltaje de red de AC (V)	277 ~ 460 (puede variar según los estándares de la red)		
Frecuencia de red nominal (Hz)	50/60 (Opcional)		
Fase de funcionamiento	Trifásico		
Corriente de salida de AC nominal (A)	7,2	10,1	14,5
Corriente de salida de AC máxima (A)	8	11,1	15,9
Factor de potencia de salida	0,8 adelantado ~ 0,8 atrasado		
THD de corriente de red	<3%		
Corriente de inyección de DC (mA)	<0,5%		
Rango de frecuencia de red	47-52 o 57-62（opcional）		
Eficiencia			
Eficiencia máx.	98,3%	98,3%	98,3%
Eficiencia europea	97,5%	97,5%	97,5%
Eficiencia MPPT	> 99%		
Informacion General			
Tamaño (mm, W×H×D)	330 × 457,5 × 185		
Peso (kg)	10,8		
Topología	Sin transformador		
Consumo interno	<1W (noche)		
Temperatura de funcionamiento	- 25 ~ 65℃		
Protección	IP65		
Emisión de ruido (típico)	<25 dB		
Refrigeramiento	Enfriamiento natural		
Altura máxima de operación	2000m		
Vida útil	> 20 años		
Conexión a la red Estándar	EN50549-1,IEC61727, IEC62116, IEC60068, IEC61683, VDE0126-1-1, RD1699, UNE 206006 IN, UNE 206007-1 IN, UNE 217001 IN		
Operación humedad ambiental	0 ~ 100%		
Standards	IEC62109-1/-2, IEC61000-6-1, IEC61000-6-3, IEC61000-3-2, IEC61000-6-3,IEC61000-3 11, IEC61000-3-12		
Informacion General			
Conexión de DC	MC-4 acoplable		
Conexión de AC	Enchufe con IP65		
Display	LCD1602		
Interfaz	RS485 / RS232 / Wi fi / LAN		