

Guía rápida de instalación

Inversor fotovoltaico trifásico de strings conectado a red:

SUNVEC 50K/60K



Descargue el manual completo de este equipo en www.sunvec.es:

Garantía de calidad

Salvo que se acuerde algo distinto en un contrato, el periodo de garantía de calidad del inversor es de 60 meses desde la fecha de fabricación. El inversor fotovoltaico que esté defectuoso o dañado dentro de su periodo de garantía de calidad será reparado o sustituido gratuitamente. Sin embargo, la garantía o la responsabilidad quedarán anuladas si los daños son causados por las siguientes operaciones/situaciones:

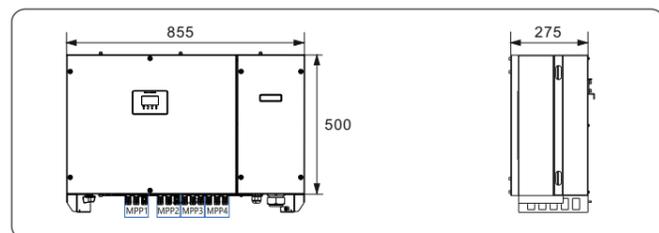
1. El periodo de garantía ha expirado;
2. Los daños han sido causados durante el transporte;
3. Los daños han sido causados por fuerza mayor, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: terremoto, inundación, incendio, explosión, flujo de escombros, etc;
4. Funcionamiento en entornos adversos más allá de lo descrito en el Manual del Usuario;
5. Cualquier entorno de instalación y funcionamiento que supere las normas nacionales pertinentes;
6. Cualquier instalación, reconfiguración o uso erróneo;
7. Cualquier revisión del producto o modificación de su código de software sin autorización;
8. Defectos de mantenimiento causados por el personal técnico no autorizado;
9. Cualquier operación que ignore las precauciones de seguridad estipuladas en el Manual del Usuario;

Convenciones de símbolos

Estudie los símbolos de seguridad utilizados en este manual, que destacan los posibles riesgos de seguridad y la información de seguridad importante, antes de usar el inversor.

Símbolo	Descripción
	PELIGRO Indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se respeta correctamente, puede provocar lesiones graves o la muerte.
	ADVERTENCIA Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se respeta correctamente, puede provocar lesiones graves o la muerte.
	PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se respeta correctamente, podría provocar lesiones moderadas o leves.
	AVISO Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se respeta correctamente, podría provocar el fallo de funcionamiento del equipo o daños materiales.
	NOTA Destaca información importante, las mejores prácticas y los consejos: complementa las instrucciones de seguridad adicionales para su mejor uso del inversor fotovoltaico para reducir el desperdicio de su recurso.

Esquema y dimensiones



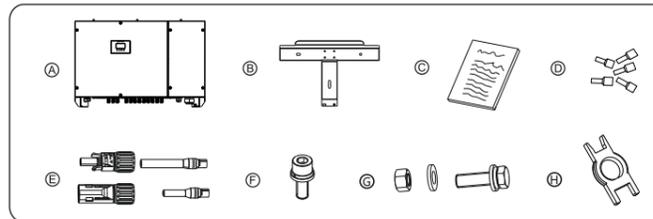
Entradas de conexión para la instalación de strings

La entrada de conexión para la instalación de cadenas fotovoltaicas por modelo de inversor se muestra en la siguiente tabla: 50K en total 10 entradas y 60K en total 12 rutas.

Modelo	MPPT1	MPPT2	MPPT3	MPPT4
30K (L) / 50K	3 entradas	3 entradas	2 entradas	2 entradas
36K (L) / 60K	3 entradas	3 entradas	3 entradas	3 entradas

Instalación

Piezas y componentes del inversor



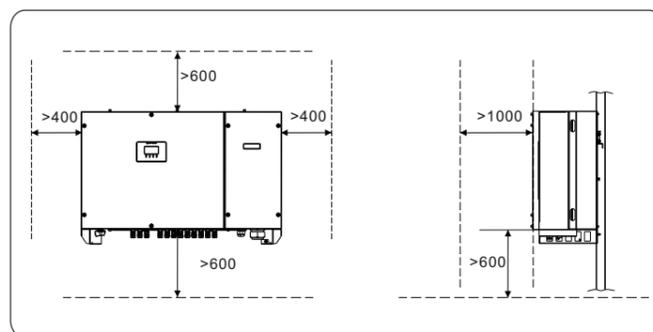
Elementos	Denominación
A	Inversor
B	Soporte fijación posterior
C	Documentación
D	Terminales con manguito aislante
E	Conjunto de conectores de terminales de CC 50K (10 x 2) / 60K (12 x 2)
F	Tornillo M6
G	Conjunto de pernos (incluye tornillo, tuerca) x 3 (reservado para apretar el soporte y el panel trasero)
H	Herramienta de extracción de conectores de CC

Determinación de la posición de instalación

El inversor debe instalarse en un lugar donde esté protegido contra la exposición directa a la luz solar, la lluvia y la nieve para prolongar su vida útil.

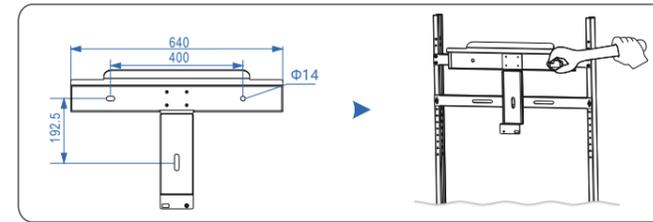
Requisitos de espacio para la instalación

Deje espacio libre suficiente alrededor del inversor para asegurarse de contar con espacio para realizar la instalación y para garantizar la disipación del calor, tal como muestra la siguiente figura. Cuando se instalen varios inversores, asegúrese de que haya una distancia de 400 mm entre los lados laterales de los inversores, 600 mm entre los lados superiores y/o inferiores de los inversores y 1000 mm de espacio libre entre los lados frontales de los inversores.

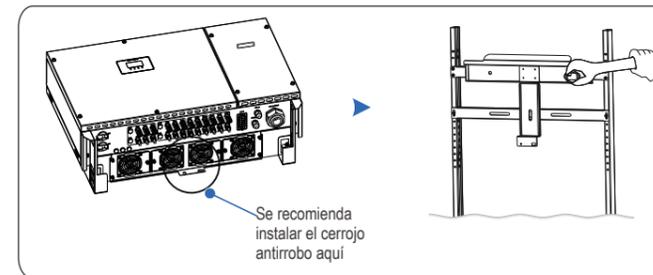


Montaje del soporte del inversor

Paso 1 Se recomienda el montaje en soporte del inversor. Apretar el soporte y el panel trasero con un tornillo M12 y el par de apriete requerido es de 42 Nm.



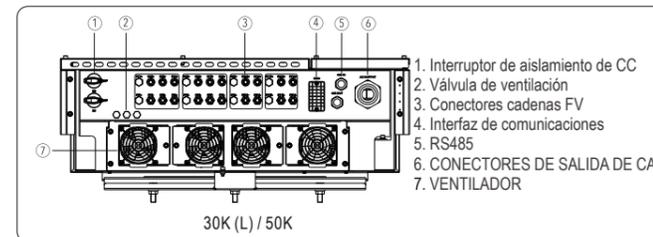
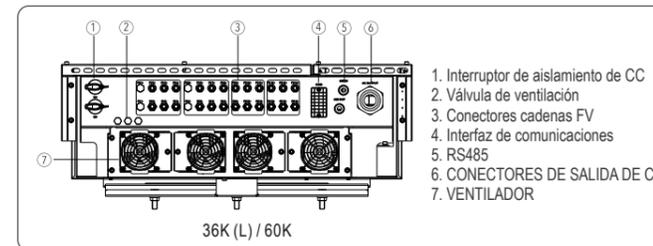
Paso 2 Montar el inversor en el panel trasero y apriete el inversor con el panel trasero mediante tornillos de bloqueo en la parte inferior del inversor.



Autocomprobación de la instalación

1. Asegúrese de que los puntos de apoyo (en la parte trasera del inversor) están alineados con los agujeros del soporte
2. Asegúrese de que el inversor está bien fijado
3. Asegúrese de que el inversor está bloqueado en el soporte y que se ha instalado el bloqueo antirrobo

Preparación antes del cableado



Conexiones eléctricas

	PELIGRO Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, verifique que los interruptores de CC y CA estén apagados. De lo contrario, pueden producirse lesiones mortales debido a la alta tensión provocada por los cables de CA y CC.
	PRECAUCIÓN La puesta a tierra de las cadenas fotovoltaicas exige los siguientes requisitos previos: Debe instalarse un transformador de aislamiento en el lado de CA de cada inversor. Asegúrese de que el cable neutro del transformador de aislamiento esté desconectado del cable PGND. Un transformador de aislamiento con un inversor fotovoltaico: no instale un mismo transformador para múltiples inversores ya que la corriente circulante generada por los inversores provocaría un fallo de funcionamiento. Seleccione "Configurar aislamiento" en la aplicación y configúrela a "Entrada puesta a tierra", "con TF".

Especificaciones del cable (recomendado)

	Tipo de cable	Sección del hilo (mm²)	Terminales OT recomendados	Notas
Terminal AC	cable especial externo de 5 hilos cable especial externo de 4 hilos	30~50	OT35~50-8	La distancia entre el terminal de CA y la conexión a la red no deber ser superior a 200 m
Protección de tierra (PGND) Cables	cable multinúcleo especial externo	30~50	OT35~50-6	Conexión de terminales

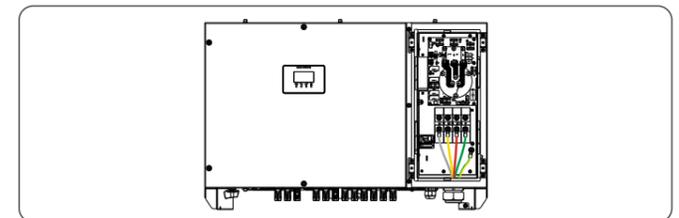
Interruptor de CA

Conectar el inversor a la red eléctrica mediante la instalación de un interruptor de CA cuya corriente nominal no sea inferior a 100 A. La función de protección de corriente residual de la matriz cuadrada está instalada internamente en el inversor y se puede establecer un valor de protección de corriente de fuga no inferior al valor correspondiente en la tabla siguiente, si la autoridad local de suministros requiere la función de protección de corriente de fuga para el interruptor de CA. Ese conjunto puede salvar al inversor de fallo de funcionamiento.

Modelo de inversor	Valor de corriente residual
30K (L)	300 mA
36K (L)	360 mA
50K	500 mA
60K	600 mA

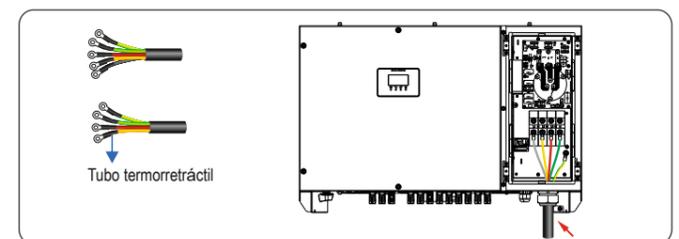
Conexión de los cables de salida de CA

La conexión de los cables de salida de CA se realiza dentro de la caja correcta. Antes de conectar los cables de CA, es necesario aflojar estos cuatro tornillos con una llave hexagonal, sacar el cable que conecta con el cable de tierra con un destornillador de cruz y quitar la tapa de la cámara de cableado. Por favor, siga los siguientes pasos para conectar los cables de CA por el bien de su seguridad personal y de la propiedad.



Procedimiento de cableado de CA

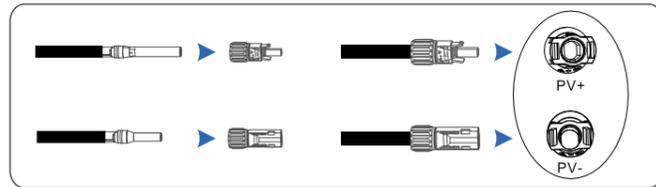
- Paso 1 Retire una longitud adecuada de la cubierta y la capa de aislamiento del cable de salida de CA. Inserte los cables del núcleo expuesto en la zona de engarce del terminal OT, envuelva la zona de engarce de los cables con tubo termorretráctil o cinta aislante y engárcelos con unos alicates hidráulicos.
- Paso 2 Afloje el tapón de cierre del conector del cable de salida impermeable de CA en la parte inferior del inversor y retire el enchufe del tapón de cierre.
- Paso 3 Introduzca el cable de alimentación de salida de CA en la tapa de cierre y el conector de SALIDA DE CA en la parte inferior del inversor, y conecte el cable de CA a L1, L2, L3, N y E en el bloque de terminales de CA, apriételos con un destornillador y el par de apriete requerido es de 12 Nm.
- Paso 4 Apriete el tapón de cierre del conector del cable de salida impermeable de CA a un par de 12 Nm.
- Paso 5 Apriete los cuatro tornillos de la tapa a un par de 3 Nm.



	AVISO Para su funcionamiento y seguridad, por favor, prepare el cable multifilar, los terminales de engarce y una herramienta de engarce adecuada antes del cableado de CA.
--	---

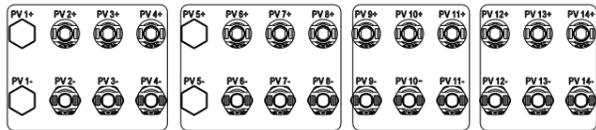
Conexión de los strings

- Paso 1** Pele una longitud adecuada de la capa de aislamiento de los cables de alimentación positivos y negativos utilizando un pelacables, como se muestra en la siguiente figura.
- Paso 2** Inserte las zonas expuestas de los cables de alimentación positivos y negativos en los terminales metálicos de los conectores positivos y negativos respectivamente, engárcelos y apriete las tuercas de seguridad de los conectores positivo y negativo con una llave de extracción.
- Paso 3** Saque la clavija de protección de los terminales de CC del inversor, inserte los conectores positivo y negativo en los terminales de conexión correspondientes del inversor hasta que se oiga un "clic".



ADVERTENCIA Al retirar los conectores de CC, asegúrese de que las cadenas fotovoltaicas estén desconectadas; de lo contrario, puede producirse un incendio.

Consulte el número de terminales de entrada de CC en la parte inferior del inversor que se muestra en la siguiente figura: 50K con 10 entradas y 60K con 12 entradas, si la cantidad de strings es menor que el número de entradas en el inversor, puede consultar la siguiente tabla para la instalación de strings y el inversor.

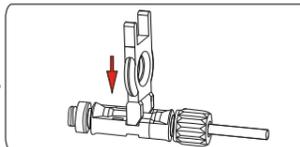


Ruta de entrada	Número de ruta de entrada	Modelo de inversor
1	Conectado a cualquier entrada	30K / 36K (L) 50K / 60K
2	Conectado a las entradas 2 y 6	
3	Conectado a las entradas 2, 6 y 10	
4	Conectado a las entradas 2, 6, 10 y 13	
5	Conectado a las entradas 2, 3, 6, 10 y 13	
6	Conectado a las entradas 2, 3, 6, 7, 10 y 13	
7	Conectado a las entradas 2, 3, 6, 7, 10, 11 y 13	
8	Conectado a las entradas 2, 3, 6, 10, 11, 13 y 14	
9	Conectado a las entradas 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 13 y 14	
10	Conectado a las entradas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13 y 14	
11	Conectado a las entradas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14	
12	Conectado a las entradas 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14	

Desinstalación del inversor

La desinstalación del inversor requiere el siguiente procedimiento:

- Paso 1** Desconecte todas las conexiones eléctricas, incluidas las de los cables de comunicaciones, los cables de entrada de CC, los cables de salida de CA y los cables PGND.



Al desinstalar los conectores de entrada de CC, inserte la llave de extracción en la bayoneta que se muestra en la figura, presione la llave hacia abajo y extraiga el conector.

- Paso 2** Retire el inversor del panel trasero.
Paso 3 Retire el panel trasero.

ADVERTENCIA Antes de desinstalar el conector de entrada de CC, asegúrese de que el INTERRUPTOR DE CC esté en OFF para evitar daños al equipo y/o lesiones personales.

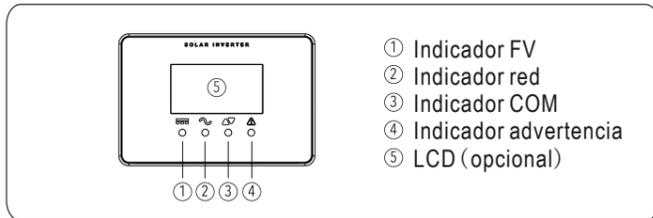
Funcionamiento del sistema

Conecte el magnetotérmico de CA y ponga el interruptor de CC del inversor en ON. Observe el estado de la luz de conexión a la red en el inversor durante un tiempo, y si las luces muestran que el inversor se ha conectado a la red, significa que el inversor está funcionando. Si tiene alguna duda durante el funcionamiento del inversor fotovoltaico, llame a su distribuidor.

Para apagar el inversor, desconecte el magnetotérmico en el terminal de CA y ponga el interruptor de CC en OFF.

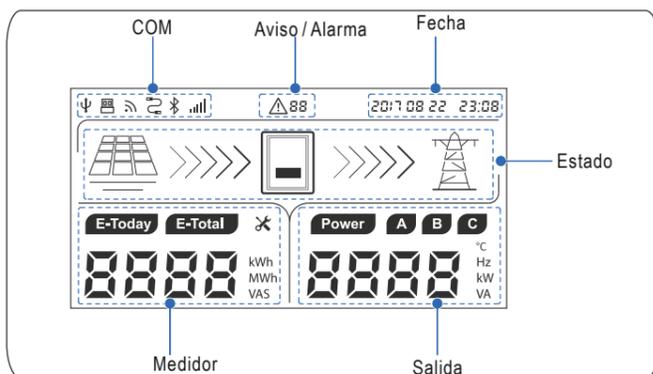
ADVERTENCIA Una vez apagado el inversor, la electricidad y el calor restantes pueden seguir causando descargas eléctricas y quemaduras en el cuerpo. Por favor, no inicie el mantenimiento del inversor hasta diez minutos después de la desconexión.

Interfaz



LED Indicador	Estado	Descripciones
Indicador FV	encendido	La tensión de las cadenas fotovoltaicas cumple los requisitos para que el inversor se conecte a la red y genere energía.
	parpadeando	La tensión de las cadenas fotovoltaicas no puede cumplir los requisitos para que el inversor se conecte a la red y genere energía.
Indicador red	parpadeando	La red eléctrica es anormal, y no puede cumplir los requisitos de conexión a la red del inversor para generar energía.
	encendido	Cuando la red está encendida, la intermitencia (cada ciclo dura 30 s) del indicador de la red indica la cantidad de carga; el número de parpadeos refleja el porcentaje de carga y, una vez deja de parpadear, significa que el indicador se mantiene encendido. Cuando la potencia nominal es inferior al 20 % parpadea una vez; entre el 20 % y el 40 % de la potencia nominal parpadea dos veces cada 30 segundos; entre el 40 % y el 60 % de la potencia nominal parpadea tres veces cada 30 segundos; entre el 60 % y el 80 % de la potencia nominal parpadea cuatro veces cada 30 segundos.
Indicador COM	parpadeando	La transmisión de datos de comunicaciones está en marcha.
	apagado	No hay ninguna comunicación externa conectada o no hay transmisión de datos de comunicaciones.
Indicador advertencia	encendido / parpadeando	Consulte el estado de LED en la tabla de advertencias.
	apagado	Ninguna advertencia.

Pantalla LCD



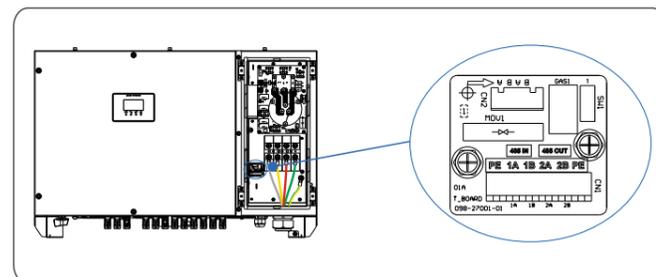
Estado del LED y código de advertencia

	Código de advertencia	Indicador FV	Indicador red	Indicador COM	Indicador advertencia
Estado normal		●	●/★	○	○
Inicializando		●	○	○	○
Comunicación WLAN/WIFI/RS485		○	○	★	○
FV normal		●	○	○	○
Sobretensión de red	A0				
Subtensión en red	A1				
Red ausente	A2				
Sobrefrecuencia de red	A3	○	★	○	○
Subfrecuencia en red	A4				
Red desequilibrada	A6				
Sobretensión FV	B0				
Subtensión FV	B4	★	○	○	○
Radiación débil	B5				
Cadenas anormales	B3				
Sobretemperatura del inversor	C5	○	○	○	★
Ventilador anormal	C8				
Resistencia aislamiento anormal	B1	●	○	○	●
Corriente de fuga anormal	B2	○	●	○	●
Cadenas invertidas	B7	○	○	●	●
Control de potencia anormal	C0	○	★	○	●
Corriente de polarización de CC anormal	C2	★	●	★	●
Relé inversor anormal	C3	○	●	●	●
Corriente de fuga HCT anormal	C6	●	●	○	●
Fallo de sistema	C7	★	★	★	●
Desequilibrio de la tensión de enlace de CC	C9	●	○	●	●
Sobretensión del enlace de CC	CA	○	●	★	●
Fallo de las comunicaciones internas	CB	○	○	★	●
Incompatibilidad de la versión del software	CC	★	●	○	●
Fallo EEPROM	CD	★	○	●	●
Incongruencia del muestreo	CE	★	●	●	●
Circuito inverso anormal	CF	●	●	●	●
Circuito Boost anormal	CG	★	○	○	●

Nota: ● luz encendida ○ luz apagada ★ luz parpadeando ○ se mantiene el estado original

Conexión de los cables de comunicaciones Rs485

Procedimiento de instalación del cable de comunicaciones RS485

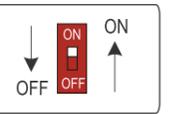


La interfaz del cable de comunicaciones RS485 está en la caja derecha del inversor, como se muestra en la siguiente figura.

- Paso 1** Retire la cámara de cableado situada a la derecha del inversor y afloje el tapón de cierre del conector del cable impermeable 485 de la parte inferior del inversor.
- Paso 2** Pele una longitud adecuada de la capa de aislamiento de los cables de comunicaciones, afloje el bloqueo del tornillo para sacar el panel, inserte el cable en el conector del cable a prueba de agua y apriete la tapa de bloqueo.
- Paso 3** Conecte la señal diferencial positiva y negativa del registrador de datos RS485 a los terminales 1A y 1B del inversor, y conecte los terminales 2A y 2B del inversor a los terminales 1A y 1B de otro inversor.

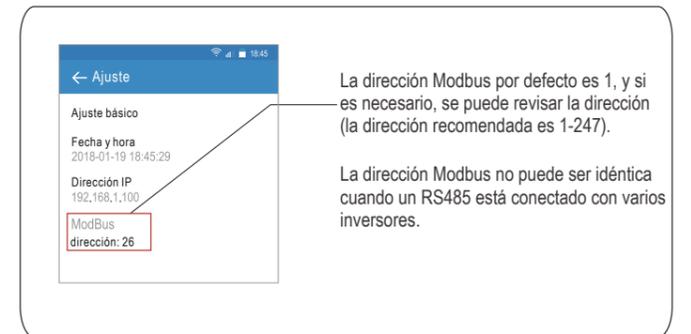
Ajuste de la resistencia de los terminales

Ajuste de la resistencia de los terminales incorporado en el inversor. En caso de que un cable RS485 se conecte con varios inversores o la longitud total del cable de comunicaciones sea demasiado larga para una correcta comunicación, es necesario poner en ON la resistencia del terminal de comunicaciones RS485 del inversor conectado al final de la cadena.



Ajuste de la dirección Modbus

Quando el registrador del colector de datos V1000 está equipado con el inversor, la dirección Modbus puede ser asignada automáticamente. Y cuando se utiliza un colector de datos de otra marca, es necesario descargar la APP y establecer la dirección Modbus de acuerdo con la siguiente figura.



Mantenimiento

Compruebe periódicamente el disipador de calor y la entrada/salida del ventilador externo, límpielos y asegúrese de que están libres de polvo y obstrucciones. Si hay alguna anomalía en el ventilador, sustitúyalo.

El FUSIBLE FV está incorporado, si se muestra alguna advertencia de que el FUSIBLE está fundido, desconecte el magnetotérmico de CA y apague el conmutador de CC; extraiga todas las cadenas de entrada de CC y espere al menos 10 minutos después de que el inversor esté apagado. A continuación, abra los paneles frontales derecho e izquierdo del inversor, identifique el FUSIBLE fundido utilizando el multímetro, y sustitúyalo, instale los paneles, apriete los tornillos del inversor y reinicie el inversor.

PELIGRO Cuando sustituya el FUSIBLE, asegúrese de desenchufar todos los terminales del grupo de entrada del inversor, de lo contrario habrá peligro de descarga eléctrica.

Solución de problemas del inversor

Si se produce algún fenómeno anormal, consulte la tabla siguiente para la resolución de problemas. Si consigue solucionar el fallo, solicite ayuda a su distribuidor.

Problema	Solución
Sin indicaciones	1. Comprobar que el interruptor de CC del inversor está encendido o apagado 2. Si hay caja combinadora fotovoltaica, comprobar el fusible, el terminal y los cables
Sin generación	1. Comprobar que el magnetotérmico de CA está encendido o apagado 2. Esperar a que haya más sol 3. Comprobar el número de paneles fotovoltaicos 4. Para funcionar según el manual del inversor
Anomalía del inversor	1. Desconectar los magnetotérmicos de CA y CC 2. Esperar al menos 10 minutos y encender el interruptor de CA y CC 3. Comprobar si el inversor funciona con normalidad o no
Se genera menos energía de lo esperado	1. Asegúrese de que el inversor no está expuesto directamente al sol y dispone de buena ventilación 2. Comprobar que el inversor no está obstruido por el polvo y que los ventiladores funcionan con normalidad 3. Asegurar una distancia de instalación suficiente entre los inversores