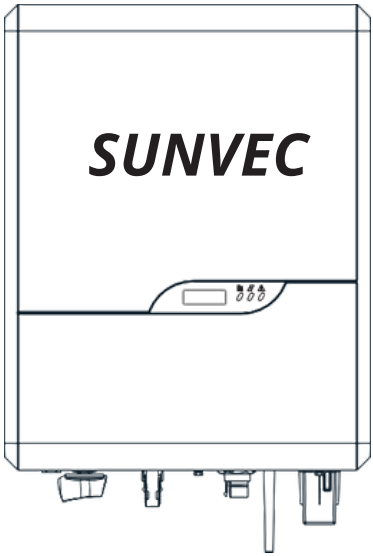
Manual del usuario

Inversor de red SUNVEC

3K / 5K



09.2021

Contenido

Introducción ----------
Modo de aplicación ---------- 01
Público objetivo ---------- 01
Convenciones de símbolos ---------- 02

1 Precauciones de seguridad ---------- 03

1.1 Seguridad personal ----------
------ 03 1.2 Protección del inversor fotovoltaico ----------
---------- 03 1.3 Instalación segura ----------
---------- 03 1.4 Conexiones eléctricas ----------
---------- 04 1.5 Funcionamiento y puesta en marcha ----------
---------- 04 1.6 Mantenimiento ----------
---------- 04 1.7 Información adicional ----------
---------- 05

2 Presentación general del inversor ---------- 06

2.1 Modelos funcionales ---------- 06
2.1.1 Función ---------- 06
2.1.2 Descripción de los modelos ---------- 06
2.2 Aplicación en red ---------- 06
2.2.1 Sistema de energía fotovoltaica conectados a la red ---------- 06
2.3 Contorno y dimensiones ---------- 07
2.3.1 Contorno ---------- 07
2.4 Proceso operativo ---------- 09
2.4.1 Principio básico: descripción ---------- 09
2.4.2 Diagramas de circuitos ---------- 09
2.5 Modos de funcionamiento ---------- 10

3 Almacenamiento ---------- 11

4 Instalación ----------

4.1 Comprobación del embalaje exterior ----------
--- 12 4.2 Traslado del inversor ----------
---------- 13 4.3 Identificación del inversor fotovoltaico ----------
---------- 13 4.3.1 Placa del fabricante ----------
---------- 13

4.3.2 Normativa y símbolos de seguridad ---------- 14
4.4 Requisitos para la instalación ---------- 14
4.4.1 Cómo determinar la posición de la instalación ---------- 14
4.4.2 Requisitos según el modo de instalación ---------- 18
4.5 Instalación de un panel posterior ---------- 1
4.6 Instalación del inversor ----------

5 Conexiones eléctricas ---------- 2
5.1 Cómo conectar los cables de puesta a tierra (PGND) ---------- 22
5.1.1 Preparación ---------- 22
5.1.2 Procedimientos de conexión ---------- 23
5.2 Conexión de los cables de salida de CA ---------- 24
5.2.1 Preparación ---------- 24
5.2.2 Procedimiento de conexión de los cables de CA ---------- 25
5.3 Conexión de los strings FV---------- 27
5.3.1 Preparación ---------- 27
5.4 Conexión de los cables de comunicaciones ---------- 31
5.4.1 Descripción del modo de comunicación ---------- 31
5.5 Verificación de la instalación ---------- 32

6 Funcionamiento del sistema ---------- 33
6.1 Encendido del inversor ---------- 33
6.2 Apagado del inversor ---------- 3

7 Interfaz del usuario ----------

8 Mantenimiento ----------

------ 35

8.1 Rutina de mantenimiento ----------
----- 35 8.2 Solución de problemas del inversor ----------
8.3 Desmontaje del inversor ----------
9 Garantía de calidad ----------
------ 40 --------- 38
9.1 Condiciones de la garantía ----------
--- 40 9.2 Exención de responsabilidad ----------
--------- 40
10 Eliminación del inversor ---------- 41

11 Especificaciones técnicas ---------- 42

Introducción

Apreciado usuario:

Gracias por elegir SUNVEC, la última generación de inversores de fotovoltaicos conectados a la red (en lo sucesivo, el inversor) diseñados y desarrollados por nuestra empresa.

Este manual del usuario presenta el inversor en términos de instalación, conexiones eléctricas, funcionamiento, puesta en marcha, mantenimiento y solución de problemas. Lea detenidamente el manual antes de instalar y usar el inversor y consérvelo para futuras consultas.

Modo de aplicación

Inversor fotovoltaico conectado a la red:

- 3K / 5K

Público objetivo

Este manual va destinado a personal operativo de inversores fotovoltaicos y a técnicos electricistas especializados.

Notas:

Este manual del usuario está sujeto a cambios sin previo aviso.

Puede consultar la última versión del manual del usuario e información adicional relacionada con el producto en www.sunvec.es

Convenciones de símbolos

A continuación se listan los símbolos que se utilizan en este manual, que subrayan los riesgos potenciales de seguridad e información importante de seguridad:

Símbolo	Descripción
 PELIGRO	Indica una situación de peligro inminente que, si no se aborda de la manera correcta, puede provocar lesiones graves o muerte.
 ADVERTENCIA	Indica una situación de peligro potencial que, si no se aborda de la manera correcta, podría provocar lesiones graves o muerte.
 PRECAUCIÓN	Indica una situación de peligro potencial que, si no se aborda de la manera correcta, podría provocar lesiones moderadas o menores.
 AVISO	Indica una situación de peligro potencial que, si no se aborda de la manera correcta, podría provocar un fallo de funcionamiento en el equipo o desperfectos en las instalaciones.
 NOTA	Llama la atención sobre información importante, buenas prácticas y consejos: amplía las instrucciones de seguridad adicionales para un mejor uso del inversor fotovoltaico con el fin de reducir los residuos del dispositivo.
 REFERENCIA	Remisión a la documentación (recuerda a los operarios que consulten la información suministrada con el inversor).

1 Precauciones de seguridad

Antes de seguir adelante, lea las precauciones de seguridad del «Manual de usuario» con detenimiento.

1.1 Seguridad personal

a. La instalación, la conexión electrónica y el mantenimiento del inversor fotovoltaico deben correr a cargo de un técnico con formación específica.

b. Dicho técnico cualificado debe estar familiarizado con las regulaciones de seguridad en materia de sistemas eléctricos, con el funcionamiento del sistema de generación de energía fotovoltaica y con los estándares de la red eléctrica local.

c. El técnico debe leer este manual del usuario con atención y dominarlo bien antes de proceder a manejar el inversor.

1.2 Protección del inversor fotovoltaico

 AVISO	En cuanto reciba el inversor fotovoltaico, compruebe que no haya sufrido desperfectos durante el transporte. En caso de detectar alguno, contacte con su distribuidor inmediatamente.

a. No manipule ninguna de las señales de advertencia de la carcasa del inversor porque contienen información importante para un funcionamiento seguro.

b. No retire ni cause desperfectos en la carcasa del inversor, ya que contiene información importante sobre el producto.

1.3 Instalación segura

 AVISO	Lea con atención el manual del usuario antes de instalar el inversor fotovoltaico; nuestra empresa desestimará toda solicitud de garantía oresponsabilidad provocada por fallos en la instalación.

a. Asegúrese de que no haya conexiones electrónicas alrededor de los puertos del inversor fotovoltaico antes de proceder a la instalación.

b. El inversor debe instalarse en un lugar bien ventilado. Monte el inversor en posición vertical y asegúrese de no colocar en el disipador térmico ningún objeto que pueda afectar a la refrigeración. (Para más información, consulte el Capítulo 4 - Instalación.)

1.4 Conexiones eléctricas

PELIGRO	Antes de instalar el inversor, verifique todos los puertos eléctricos para asegurarse de que no presenten ningún desperfecto ni haya ningún cortocircuito. De lo contrario, podrían producirse bajas personales y/o un incendio.

a. Los terminales de entrada el inversor fotovoltaico son exclusivamente para conectar las terminales de entrada del string de paneles fotovoltaicos; no conecte ninguna otra fuente de CC a estos terminales.

b. Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, asegúrese de que su tensión se encuentre dentro del rango seguro; la exposición al sol puede hacer que los módulos fotovoltaicos generen una alta tensión.

c. Todas las conexiones eléctricas deben cumplir la normativa eléctrica del país o la región correspondientes.

d. Los cables utilizados en las conexiones eléctricas deben estar bien fijados, , contar con un buen aislamiento y presentar las especificaciones correctas.

1.5 Funcionamiento y puesta en marcha

PELIGRO	Mientras el inversor está en funcionamiento, la alta tensión puede comportar peligro de descarga eléctrica e incluso ocasionar daños personales. Por consiguiente, el inversor fotovoltaico debe utilizarse estrictamente teniendo en cuenta las precauciones de seguridad del manual del usuario.

a. Antes de obtener el permiso del sector eléctrico de su país/región, el inversor fotovoltaico en red no puede empezar a generar energía.

b. Siga el procedimiento para la puesta en marcha descrito en el manual del usuario para poner en funcionamiento el inversor fotovoltaico.

c. No toque la superficie de ninguna otra parte, salvo la del interruptor de CC, mientras el inversor fotovoltaico está en funcionamiento; los distintos componentes estarán extremadamente calientes y pueden provocar quemaduras.

1.6 Mantenimiento

PELIGRO	Apague todos los terminales eléctricos antes de proceder con el mantenimiento del inversor; cumpla estrictamente las precauciones de seguridad recogidas en este documento a la hora de manejar el inversor.

a. Para velar por la seguridad personal, el personal de mantenimiento debe llevar equipo de protección individual apropiado (como guantes aislantes y zapatos protectores) mientras efectúa el mantenimiento del inversor. Coloque señales de advertencia temporal o vallas
b. para evitar accesos no autorizados a las instalaciones donde se está realizando el mantenimiento.
c. Siga estrictamente los procedimientos de mantenimiento estipulados en el manual.
d. Compruebe la seguridad y el rendimiento del inversor y rectifique cualquier fallo que pueda poner en riesgo la seguridad de este antes de reiniciarlo.

1.7 Información adicional

 AVISO	Para evitar riesgos imprevistos, póngase inmediatamente en contacto con su proveedor en caso de detectar algún problema durante el funcionamiento.

2 Presentación general del inversor

En este capítulo se hace una presentación general del inversor y se describen su modelo funcional, su aplicación en red, su aspecto, sus dimensiones, su funcionamiento, etc.

2.1 Modelos funcionales

2.1.1 Función

Esta serie es un inversor de strings conectado en red (sin transformador) que convierte la CC generada por las cadenas de paneles solares fotovoltaicos en CA y la suministra a la red de electricidad.

⚠ ADVERTENCIA	El inversor no incorpora transformador. Añada un transformador de aislamiento antes de la puesta a tierra de los terminales positivo/negativo de los módulos fotovoltaicos (como el módulo de capa fina) antes de su funcionamiento.
⚠ ADVERTENCIA	No conecte los módulos fotovoltaicos en paralelo a diversos inversores fotovoltaicos para su funcionamiento.

2.1.2 Descripción de los modelos

La figura 2.1 muestra el número de modelo del inversor, tomando el 3K como ejemplo.

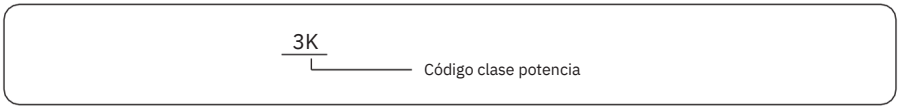


Figura 2.1 Descripciones de los números de modelos

2.2 Aplicación en red

2.2.1 Sistemas de energía fotovoltaica conectados a la red

Esta serie se aplica a los sistemas de energía fotovoltaica conectados a la red para centrales eléctricas de exterior. Normalmente, un sistema energético fotovoltaico conectado a la red consta de módulos fotovoltaicos, inversores conectados en red, unidades de distribución de CA y una red eléctrica de baja tensión, tal como se ilustra en la figura 2.2.

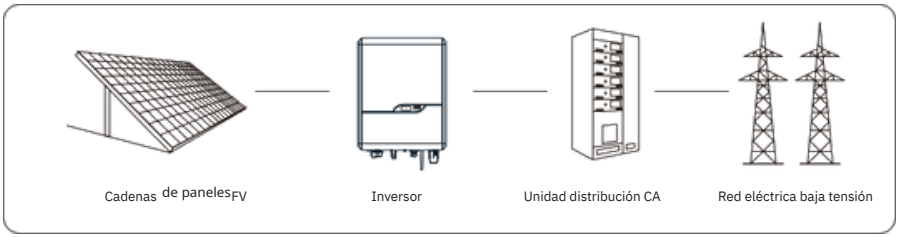


Figura 2.2 Sistema de energía fotovoltaica conectado a una red eléctrica de baja tensión

2.3 Contorno y dimensiones

2.3.1 Contorno

Las figuras 2.3 a 2.7 muestran el contorno de los inversores de la manera siguiente:

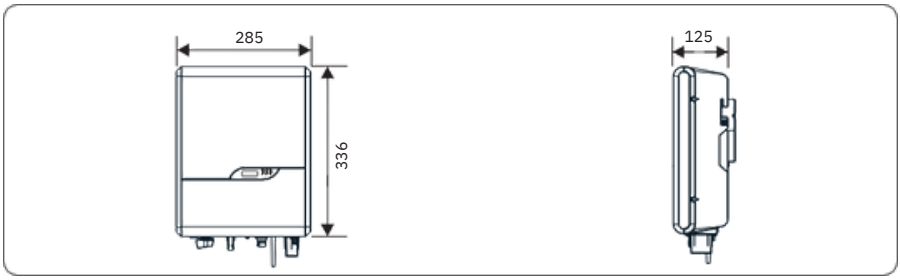


Figura 2.3 Inversor fotovoltaico de 3K con una única entrada MPPT (unidad: mm)

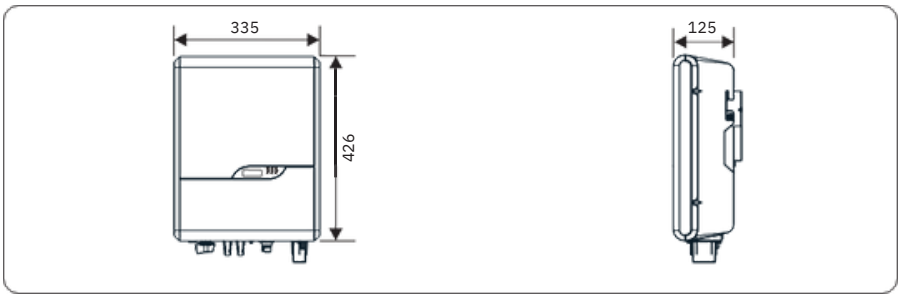
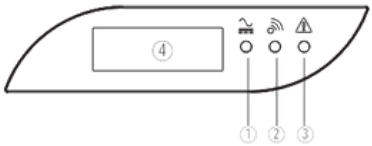


Figura 2.4 Inversor fotovoltaico de 5K con doble entrada MPPT (unidad: mm)



1① IndIiRcaeddor red
2② IndCicOaMdo r COM
3③ IndIincdaidcaodr oarv diseo
4a LdCveDr t(eonpcciaio nal)

Figura 2.5 Vista frontal ampliadade la zona de los indicadores LED

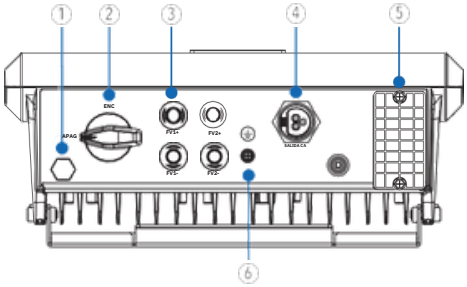


Inversor fotovoltaicode 3Kcon una únicaentrada MPPT



Inversor fotovoltaicode 5K con doble entrada MPPT

Figura 2.6 Vista posterior del inversor de esta serie



1· Válvula de ventilación
2Magnetotérmico de CC
3. Terminal de strings
4. Conectores de salida CA
5. Interfaz de comunicaciones
6. Interfaz de puesta a tierra de protección

Figura 2.7 Vista inferior del inversor de esta serie

2.4 Proceso operativo

2.4.1 Principio básico: descripción

El inversor fotovoltaico 3K con una única entrada de MPPT recibe alimentación de una sola cadena de paneles fotovoltaicos. El inversor fotovoltaico 5K con doble entrada MPPT recibe alimentación de dos cadenas de paneles fotovoltaicos. Dichas entradas se agrupan en dos entradas MPPT independientes en el interior del inversor para rastrear el punto de potencia máximo del panel fotovoltaico. La energía de los MPPT se convierte en un bus de CC y, a continuación, la CC se convierte en CA mediante un circuito inversor. Para acabar, la CA se suministra a la red eléctrica. Tanto en los lados de la CC como de la CA se utilizan filtros EMI para reducir las interferencias electromagnéticas; el lado de CA está protegido frente a subidas de tensión.

2.4.2 Diagramas de circuitos

La figura 2.8 muestra el diagrama de circuitos del inversor fotovoltaico 3K con una única entrada MPPT:

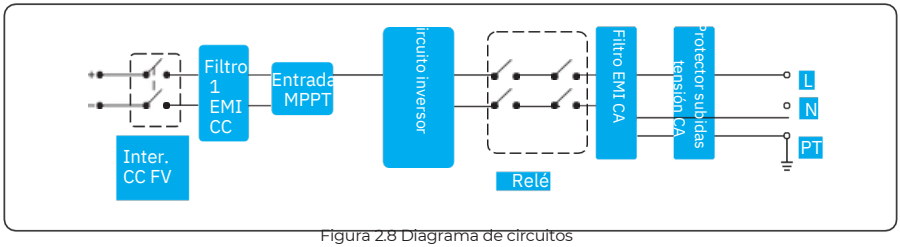


Figura 2.8 Diagrama de circuitos

La figura 2.9 muestra el diagrama de circuitos del inversor fotovoltaico 5K con doble entrada MPPT:

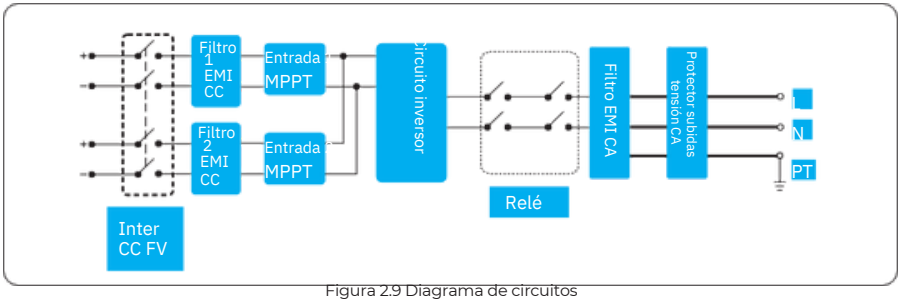


Figura 2.9 Diagrama de circuitos

2.5 Modos de funcionamiento

A continuación se muestran los tres modos de funcionamiento del inversor: en pausa, encendido y apagado. La tabla 2.1 recoge las condiciones para que el inversor alterne entre los modos de funcionamiento.

Modos	Descripción
En pausa	El inversor fotovoltaico se pone en pausa cuando: >La tensión de entrada de las cadenas de paneles puede permitir el funcionamiento de alimentación auxiliar, pero no satisface los requisitos operativos del inversor. >La tensión de entrada de las cadenas de paneles fotovoltaicos puede satisfacer los requisitos de arranque del inversor, pero no cumple los requisitos de potencia mínima.
En funcionamiento	Cuando el inversor fotovoltaico está conectado a la red y genera electricidad: >Lleva un registro del punto máximo de energía para maximizar la producción de las cadenas de paneles fotovoltaicos. >Convierte la corriente continua de los strings en corriente alterna y alimenta la red eléctrica. El inversor fotovoltaico se apaga si detecta un error o recibe una orden de apagado.
Apagado	El inversor fotovoltaico pasa del modo en pausa o encendido al modo de apagado si detecta un error o recibe una orden de apagado. El inversor pasa del modo apagado al modo en pausa si recibe una orden de arranque o detecta que un fallo se ha rectificado.

Tabla 2.1 Descripción de los modos operativos

3 Almacenamiento

En este capítulo se describen los requisitos de almacenamiento del inversor.

Siga estas instrucciones de almacenamiento si no tiene previsto desplegar el inversor fotovoltaico inmediatamente:

>No desembale el inversor (ponga papel desecante en la embalaje original si lo ha desembalado).

>Guarde el inversor fotovoltaico a un rango de temperatura de entre -40 ℃ y +70 ℃ y con una humedad relativa de 0 % a 100 % (sin condensación).

> Guarde el inversor fotovoltaico en un lugar limpio y seco y protegido del polvo y de la corrosión por vapor de agua.

> En el caso de los inversores fotovoltaicos 3K con una única entrada MPPT, solo pueden apilarse ocho capas de inversores; en el caso de los inversores fotovoltaicos 5K con doble entrada MPPT, pueden apilarse un máximo de seis capas de inversores.

> No coloque el inversor inclinado hacia delante, muy inclinado hacia atrás, inclinado hacia cualquiera de los lados ni bocabajo.

> Realice una inspección periódica durante el almacenamiento. Sustituya inmediatamente el material del embalaje si se detectan rastros de la presencia de roedores.

> Asegúrese de que personal cualificado inspecciona y comprueba el inversor antes de su uso si se ha tenido guardado durante mucho tiempo.

4 Instalación

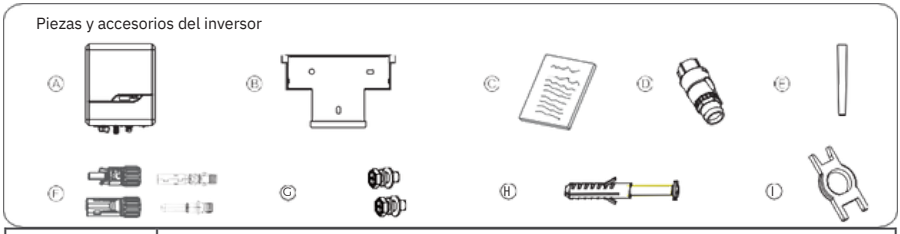
PELIGRO	No instale el inversor sobre materiales de construcción inflamables o en una zona donde se almacenen materiales inflamables o explosivos.
PRECAUCIÓN	No instale el inversor en un lugar donde exista la probabilidad de que el personal entre en contacto con la carcasa y los disipadores térmicos para evitar riesgos de descargas eléctricas/quemaduras.

4.1 Comprobación del embalaje exterior

a. Al recibir el inversor, verifique que el embalaje esté intacto.

b. Una vez desembalado, compruebe que contenga todas las piezas, que estén intactas y que se correspondan con su lista de pedido.

c. Examine el inversor fotovoltaico y los accesorios para detectar posibles desperfectos, como grietas o arañazos.



Elementos	Piezas y accesorios
A	Inversor
B	Soporte de fijación posterior
C	Documentación
D	Conectores de salida CA
E	Antena wifi
F	Grupo conector terminal CC
G	Tornillo
H	Tornillo de expansión (Reservado para apretar el soporte y el panel trasero)
I	Herramienta de extracción para conectores de CC

Figura 4.1 Componentes: el inversor y sus accesorios

AVISO	Si se detecta alguno de los desperfectos mencionados anteriormente, póngase inmediatamente en contacto con el distribuidor.

4.2 Traslado del inversor

Una vez comprobado el embalaje exterior, traslade en posición horizontal el inversor fotovoltaico hasta la ubicación donde está previsto instalarlo. Sostenga el inversor por las asas a ambos lados, tal como se muestra en la figura 4.2.

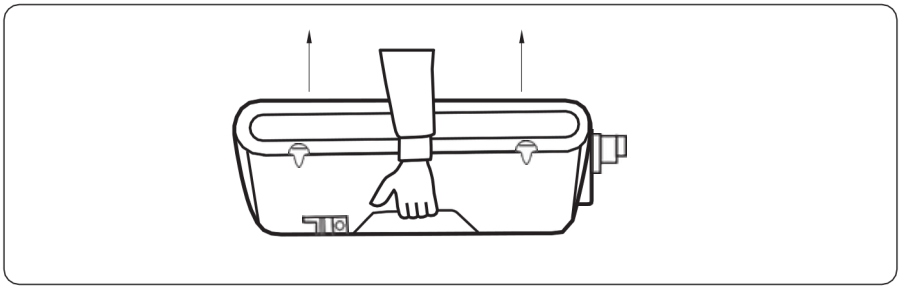


Figura 4.2 Traslado del inversor

PRECAUCIÓN	>No coloque el inversor fotovoltaico con los terminales del cableado en contacto con el suelo porque los puertos eléctricos y los puertos de señal de la parte inferior no están diseñados para aguantar el peso del inversor. >Si coloca el inversor horizontalmente en el suelo, ponga espuma o papel debajo para proteger la carcasa.

4.3 Identificación del inversor fotovoltaico

4.3.1 Placa del fabricante

Una vez extraiga el inversor fotovoltaico del embalaje, identifíquelo leyendo la placa del fabricante que figura en el lateral del inversor. La placa del fabricante contiene información importante sobre el producto: información del modelo, especificaciones técnicas/de comunicaciones y símbolos de cumplimiento de la normativa.

4.3.2 Normativa y símbolos de seguridad

Símbolo de seguridad	Descripción
	Descarga eléctrica. Queda tensión residual en el inversor fotovoltaico. Necesita 5 minutos para acabar de descargarse.
	Nunca debe tocarse el inversor fotovoltaico mientras está en funcionamiento. La carcasa y los disipadores térmicos están sumamente calientes.
	Descarga eléctrica. La pieza está cargada. Solo se permite a personal cualificado y/o formado realizar operaciones en el inversor.
	Si se ha superado el tiempo de vida útil del inversor, deséchelo de acuerdo con la normativa local de eliminación de residuos de equipamiento eléctrico. No tire el inversor fotovoltaico a la basura dom és tic a.
	El inversor fotovoltaico cumple con la norma TÜV.

4.4 Requisitos para la instalación

Se aplican a la instalación mural, tal como se describe en detalle a continuación.

4.4.1 Cómo determinar la posición de la instalación

Requisitos básicos

a. El inversor dispone del grado de protección IP65 y puede instalarse tanto en interiores como en exteriores.
b. El método y la posición de la instalación deben ser los adecuados para el peso y las dimensiones del inversor.
c. No instale el inversor en un lugar donde pueda exista la probabilidad de que el personal entre en contacto con la carcasa y los disipadores térmicos porque estas piezas pueden alcanzar temperaturas muy elevadas durante el funcionamiento.
d. No instale el inversor en una zona donde se almacenen materiales inflamables o explosivos.

Requisitos del entorno de instalación

a. La temperatura ambiente debe ser inferior a 50 ℃ para garantizar un funcionamiento óptimo del inversor y alargar su vida útil.

b. El inversor debe instalarse en un entorno bien ventilado para garantizar una buena disipación del calor.

c. El inversor no debe quedar expuesto a la luz solar directa, lluvia ni nieve para ampliar su vida útil. Se recomienda instalar el inversor en un lugar protegido. Si no se dispone de un lugar donde resguardarlo, puede construirse una cubierta, tal como se muestra en la figura 4.3.

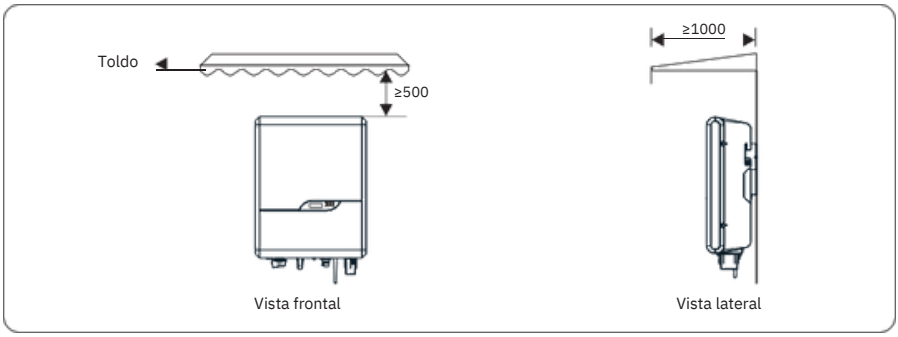


Figura 4.3 Entorno de instalación con cubierta (unidad: mm)

Requisitos del soporte

a. El soporte donde se instala el inversor debe ser ignífugo. No instale el inversor sobre materiales de construcción inflamables.

b. La pared debe ser lo bastante sólida para sostener el peso del inversor.

c. No instale el inversor en una pared hecha de placas de yeso o algún material similar con un aislamiento sonoro deficiente; de lo contrario podría causar molestias de ruido en zonas residenciales.

Requisitos de espacio para la instalación

a. Se recomienda instalar el inversor a la altura del ojo para facilitar su manejo y mantenimiento.

b. Deje espacio libre suficiente alrededor del inversor para asegurarse de contar con espacio para realizar la instalación y para garantizar al disipación del calor, tal como muestra la figura 4.4.

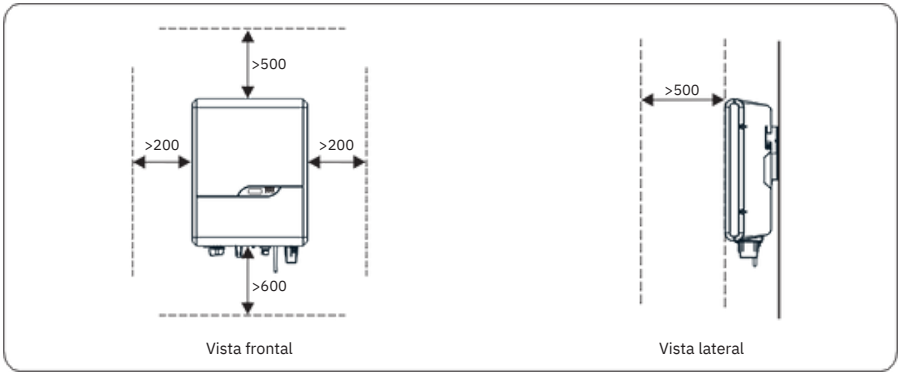


Figura 4.4 Requisitos de espacio para la instalación (unidad: mm)

c. Para instalar múltiples inversores, instálelos a lo largo de la misma línea (como se muestra en la figura 4.5) si hay suficiente espacio disponible o formando un triángulo (véase la figura 4.6) oapilados (véase la figura 4.7) si no hay suficiente espacio disponible. Estos modos de instalación garantizan que haya espacio suficiente para la instalación y la disipación del calor.

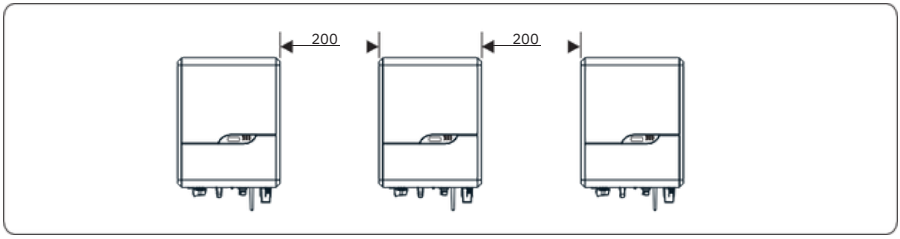


Figura 4.5 Instalación en la misma línea (unidad: mm)

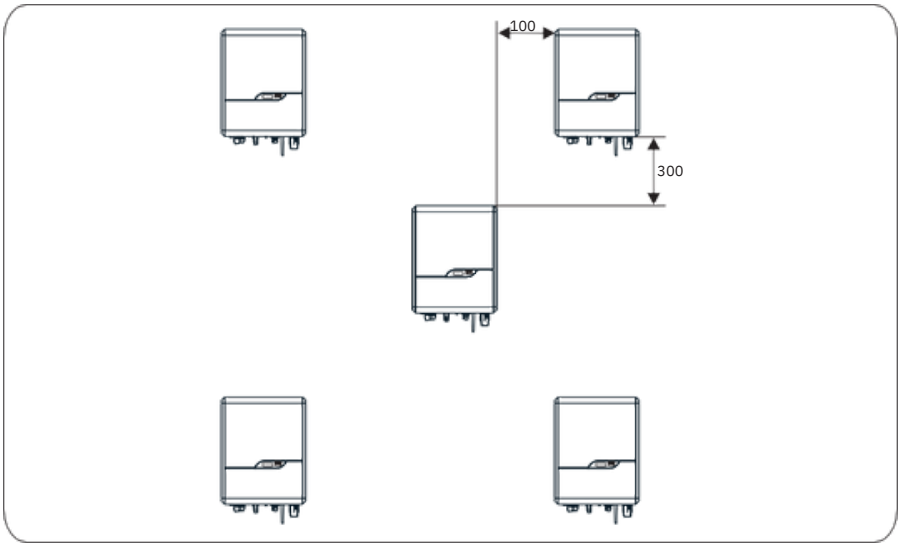


Figura 4.6 Instalación en modo triangular (unidad: mm)

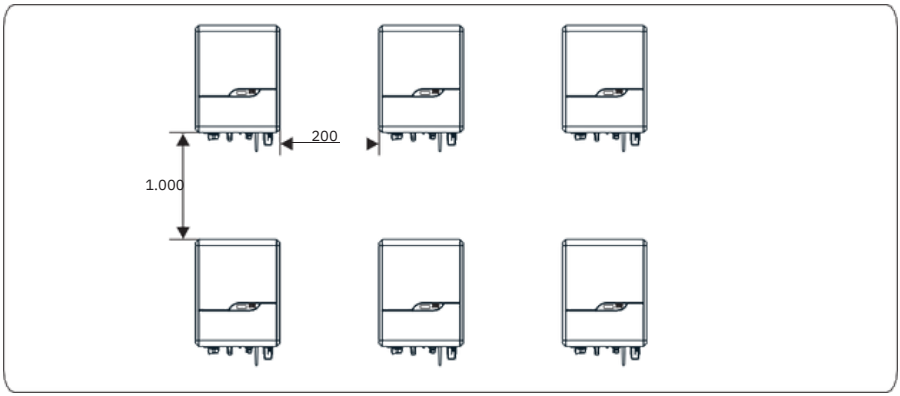


Figura 4.7 Instalación en modo apilado (unidad: mm)

⚠ AVISO	El espacio libre entre los múltiples inversores debe aumentarse para garantizar una adecuada disipación del calor cuando se instalan en una zona calurosa.

4.4.2 Requisitos según el modo de instalación

Instale el inversor recto o con una inclinación máxima hacia atrás de 15 grados para facilitar la disipación del calor. Abajo se indican algunos modos de instalación correctos y erróneos (véanse
las Figuras 4.8 y 4.9).

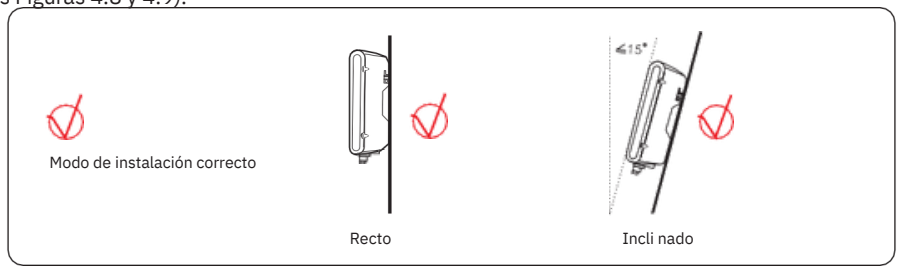


Figura 4.8 Modo de instalación correcto

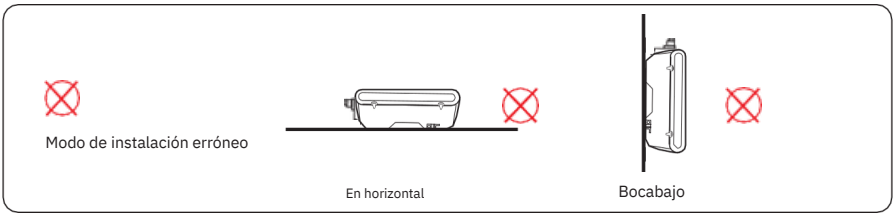


Figura 4.9 Modos de instalación erróneos

AVISO	Una instalación incorrecta comportará fallos en el funcionamiento del inversor.

4.5 Instalación de un panel posterior

Antes de instalar el inversor, fije el soporte suministrado a una pared.

Paso 1 Extraiga el panel posterior del embalaje.

Paso 2 Utilice el soporte de fijación para determinar los puntos en los que debe taladrar los orificios (véase la figura 4.10).

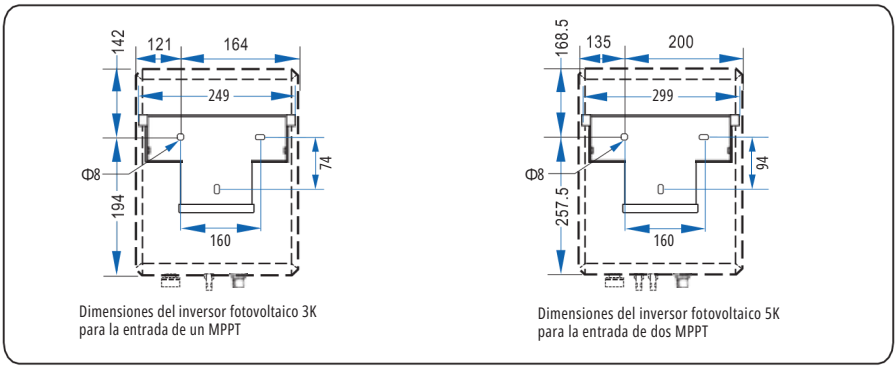


Figura 4.10 Determinación los puntos de taladro de los orificios (unidad: mm)

Paso 3 Nivele los orificios con un nivel y marque los puntos en los que debe taladrar con un rotulador (véase la figura 4.11).

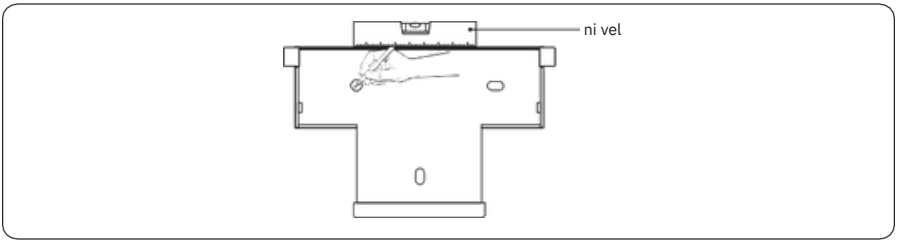


Figura 4.11 Marque los puntos donde debe taladrar con un rotulador

Paso 4 Haga los agujeros con un taladro de percusión e instale tornillos de expansión, tal como se muestra en la figura 4.12.

PELIGRO	Antes de taladrar, asegúrese de no dañar ningún cable eléctrico y/o tubería de agua que pase por el interior de la pared.

a.Taladre un orificio de 60 mm de profundidad en el punto marcado utilizando un taladro de percusión con una broca de Φ10 mm.

b.Tense parcialmente el tornillo de expansión, insértelo en vertical en el orificio y clávelo hasta dentro del agujero con un mazo de goma.

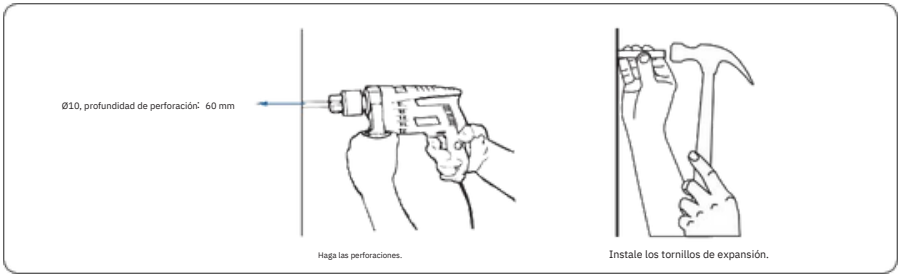


Figura 4.12 Perforaciones y tornillos de expansión (unidad: mm

Paso 5 Alinee el panel posterior con los orificios, introduzca los tornillos de expansión en los agujeros a través del soporte de fijación y apriételos con un par de torsión de 2-2,5 Nm usando una llave dinamométrica (véase la figura 4.13).

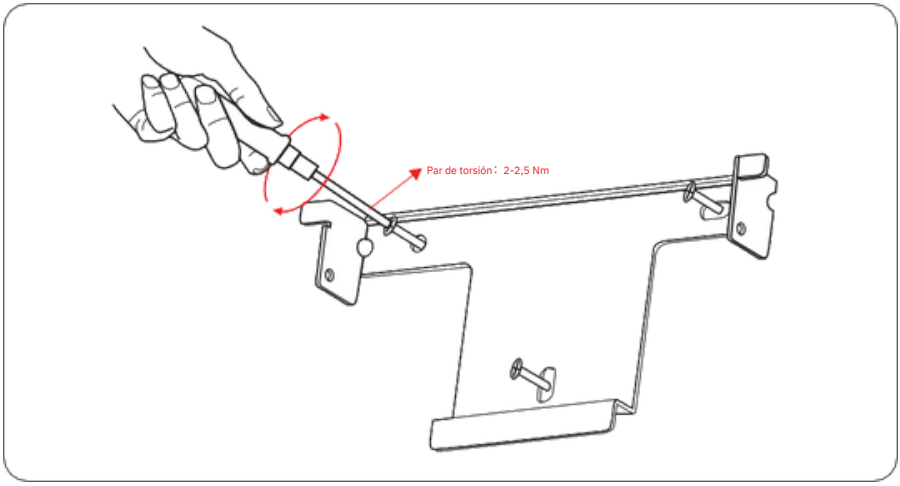


Figura 4.13 Instalación del soporte de fijación

4.6 Instalación del inversor

Siga los pasos que se detallan a continuación: **Paso 1** Agarre las asas situadas a ambos lados del inversor, levántelo y sosténgalo plano.

Paso 2 Monte el inversor en el soporte posterior, manteniéndolos alineados, tal como se ilustra en la figura 4.14.

Paso 3 Apriete los dos tornillos hexagonales situados a ambos lados del inversor con un par de torsión de 1,2 Nm y 3 Nm respectivamente. Las especificaciones de los tornillos para 3K y 5K son M4 y M6, respectivamente, tal como muestra la figura 4.14.

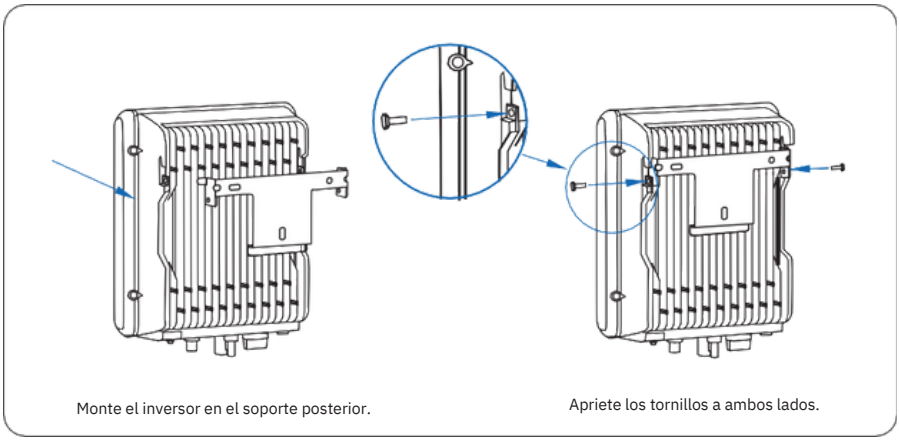


Figura 4.14 Fijación del inversor

5 Conexiones eléctricas

PELIGRO	Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, verifique que los interruptores de CC y CA estén apagados. De lo contrario, puede ocasionarse una lesión mortal debido a la alta tensión provocada por los cables de CA y CC.
PRECAUCIÓN	La puesta a tierra de las cadenas de paneles fotovoltaicos exige los siguientes requisitos previos:
Hay que instalar 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.	
Es preciso instalar un transformador de aislamiento para cada 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 móvil y configúrela a «Entrada puesta a tierra con TF».	

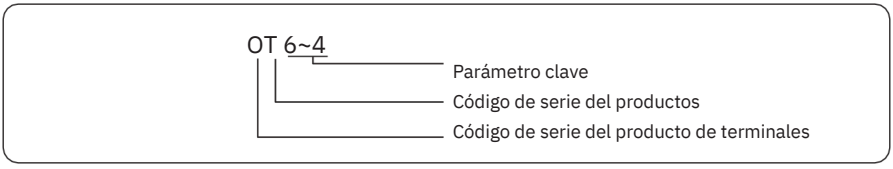
5.1 Cómo conectar los cables de puesta a tierra (PGND)

5.1.1 Preparación

El cable de tierra y los terminales OT vienen preparados.

a. Cable de tierra: Se recomienda utilizar cables con núcleo de cobre para exteriores con una sección transversal mínima de 4 mm2.

b. Terminal OT: OT6~4.



NOTA	Una buena puesta a tierra del inversor resiste el impacto de las subidas de tensión y reduce las interferencias electromagnéticas. Conecte el cable PGND antes de conectar los cables de CA, los de CC y los de comunicación.

NOTA	Se recomienda conectar el cable de puesta a tierra a un punto terrestre cercano. Si se crea un sistema con múltiples inversores conectados en paralelo, conecte los puntos a tierra de todos los inversores para garantizar unas conexiones equipotenciales.

5.1.2 Procedimientos de conexión

Paso 1 Retire una longitud adecuada de la capa de aislamiento del cable PGND con una herramienta; el segmento al descubierto debe ser entre 2~3 mm más largo que el extremo de prensado del terminal OT, tal como se ilustra en la figura 5.1.

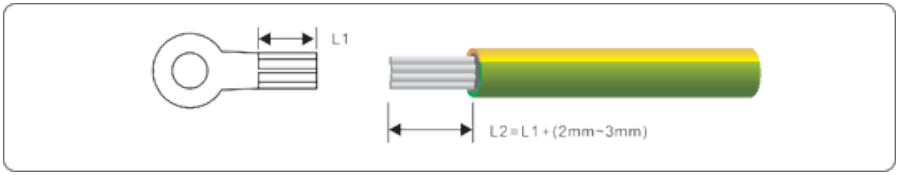


Figura 5.1 Segmento pelado (unidad: mm

Paso 2 Inserte los cables con el núcleo visto en las zonas de prensado del terminal OT y prénselos con unos alicates hidráulicos, tal como se muestra en la figura 5.2.

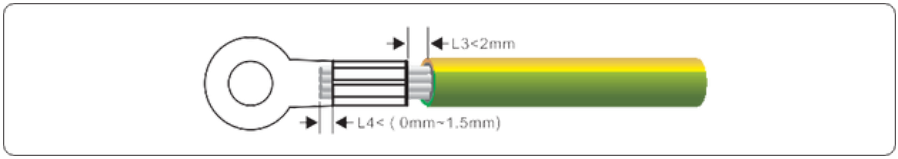


Figura 5.2 Crimpado de un cable (unidad: mm)

Paso 3 Retire los tornillos de puesta a tierra de los puntos terrestres, tal como se ilustra en la figura 5.3.

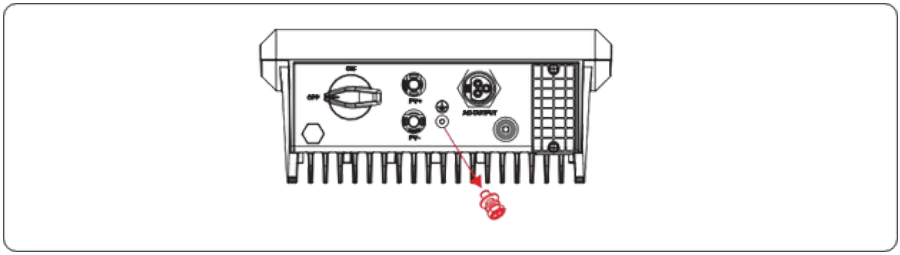


Figura 5.3 Retirada de los tornillos de tierra

Paso 4 Fije el cable PGND (mediante los pasos 1 y 2) con ayuda del tornillo de tierra y apriete el tornillo con un par de torsión de 1,2 Nm usando una llave de tubo, tal como se muestra en la figura 5.4.

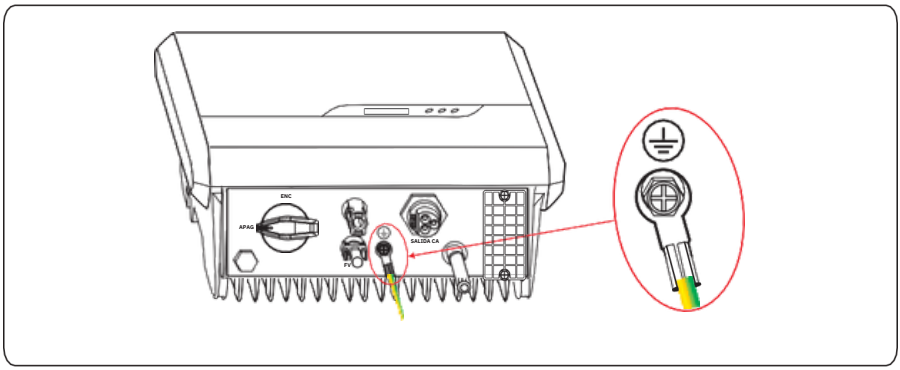


Figura 5.4 Fijación del cable PGND

5.2 Conexión de los cables de salida de CA

5.2.1 Preparación

El cable de CA y los terminales CA vienen preparados.

a.Cable de CA: Se recomienda usar cables con núcleo de cobre para exteriores. En la tabla 5.1 se describen las especificaciones.

Modelo de inversor	Tipo de cable	Sección (mm2)		Diámetro exterior del cable (mm)	
		Rango	Valor recomendado	Rango	Valor recomendado
3K	cable para exterior	4-6	4	10-14	14
5K	cable para exterior		6		

Tabla 5.1 Especificaciones del cable de salida CA

⚠ ADVERTENCIA	Hay que instalar un magnetotérmico independiente en el lado CA de cada inversor para garantizar que este pueda desconectarse correctamente de la red eléctrica.
⚠ ADVERTENCIA	No conecte cargas entre los terminales de salida de CA del inversor y el magnetotérmico.

5.2.2 Procedimiento de conexión de los cables de CA

Paso 1 Retire una longitud adecuada del recubrimiento y la capa de aislamiento del cable de salida de CA utilizando una herramienta, como se muestra en la figura 5.5.

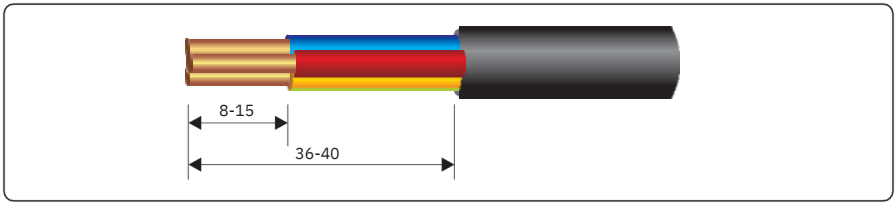


Figura 5.5 Segmento pelado (unidad: mm)

Paso 2 Inserte los núcleos pelados de los cables a través de la tuerca del terminal de CA, la abrazadera intermedia, el terminal L del cable de línea y el terminal N del cable neutro en el terminal E del cable de tierra y enrosque el tornillo. El par de torsión necesario es 0,8 Nm. Tras fijar los cables, apriete la tuerca y la abrazadera intermedia, como se muestra en la figura 5.6.

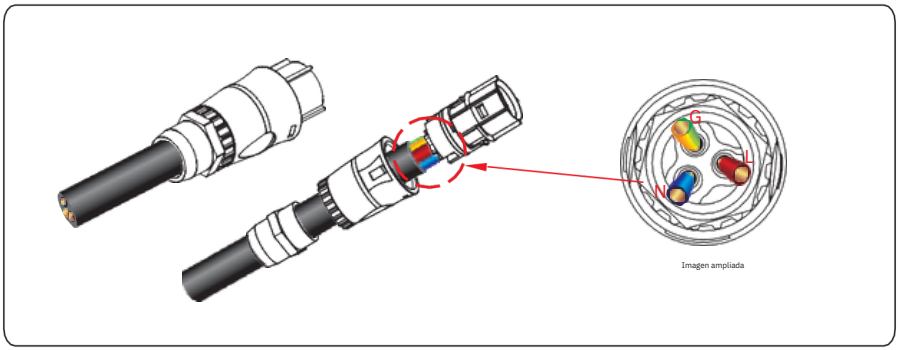


Figura 5.6 Conexión del conector

Paso 3 Una vez realizado el cableado de la CA, ajuste el conector de CA en el terminal de CA del inversor y compruebe que esté bien conectado, tal como se ilustra en la figura 5.7.

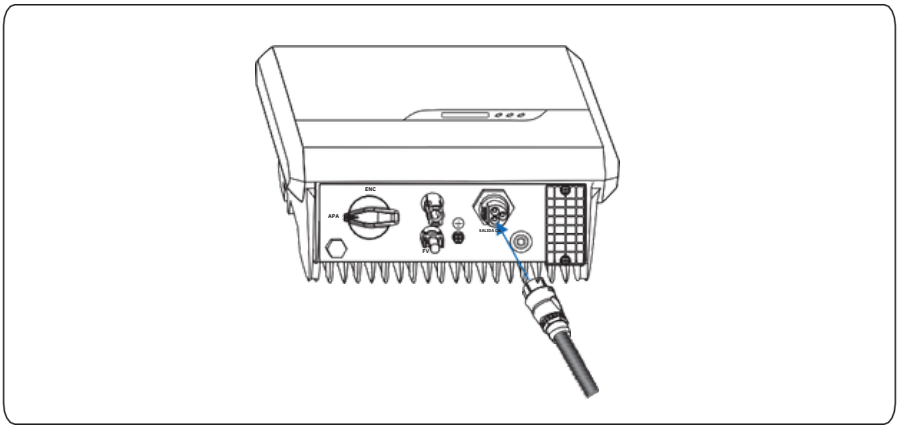


Figura 5.7 Conexión del conector de CA

5.3 Conexión de los strings

PELIGRO	Las cadenas de paneles o strings FV exigen los prerrequisitos siguientes; de no cumplirse, puede producirse una descarga eléctrica.
Los módulos fotovoltaicos generan energía eléctrica cuando se exponen a la luz solar y pueden crear un riesgo de descarga eléctrica. De ahí que al conectar los módulos fotovoltaicos sea necesarios cubrirlos con una tela opaca.	
Antes de conectar los cables de CC de entrada, asegúrese de que el voltaje del lado de CC se encuentre dentro del rango seguro y de que el INTERRUPTOR DE CC del inversor esté APAGADO. De lo contrario, una subida de tensión puede derivar en una descarga eléctrica.	
Cuando el inversor está conectado a la red, no está permitido realizar el mantenimiento de los cables de alimentación de entrada de CC, por ejemplo para conectar o desconectar un string o un módulo de un string. Solo se permite realizar el mantenimiento de los cables de alimentación de entrada de CC después de que el inversor entre en el modo apagado.	

ADVERTENCIA	Para la puesta a tierra de cadenas de paneles fotovoltaicos deben cumplirse los prerrequisitos siguientes; de lo contrario, puede provocarse un incendio.
Los módulos fotovoltaicos conectados en serie en cada cadena de paneles deben presentar las mismas especificaciones.	
La tensión de circuito abierto máxima de cada cadena de paneles debe ser siempre inferior o igual a su rango permitido.	
La corriente máxima de cortocircuito de cada cadena de paneles debe ser siempre inferior o igual a su rango permitido.	
Los terminales positivo y negativo de los módulos fotovoltaicos deben estar conectados a los terminales de alimentación de CC positivo y negativo del inversor, respectivamente.	
Durante la instalación de las cadenas de paneles y el inversor, los terminales positivo y negativo de los strings no pueden estar conectados en cortocircuito.	

5.3.1 Preparación

Recopilación de entradas para la instalación de strings y el inversor:

Modelo de inversor	Número de entrada
SUNVEC 3K	Conectado a la entrada 1
SUNVEC 5K	Conectado a la entrada 2

El cable de alimentación de CC de las cadenas de paneles y los conectores vienen preparados; en la tabla 5.2 se indican las especificaciones de los cables de alimentación de CC con núcleo de cobre para exteriores recomendados.

Modelo de inversor	Tipo de cable	Sección (mm2)		Diámetro exterior del cable (mm)
		Rango	Valor recomendado	Rango
SUNVEC 3K	Cables fotovoltaicos habituales en el sector (modelo: PV1-F)	4~6	4	5~8
SUNVEC 5K				

Tabla 5.2 Especificaciones de los cables de alimentación de CC recomendados

- Conectores de strings: Se utilizan conectores de alimentación de CC positivos y negativos, tal como se muestra enla figura 5.8 y enla figura 5.9.

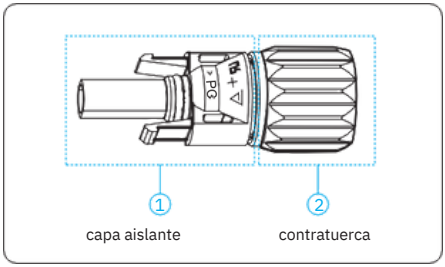


Figura 5.8 Composiciones de conectores positivos

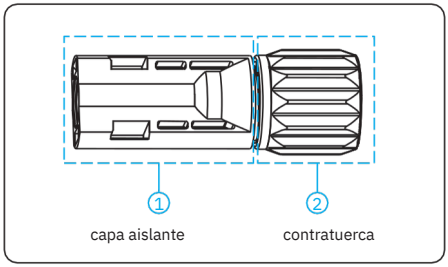


Figura 5.9 Composiciones de conectores negativos

NOTA	Los conectores metálicos positivos y negativos se suministran con conectores positivos y negativos, respectivamente. Una vez desembalados, mantenga los positivos y los negativos por separado para evitar confusiones.

- Procedimientos para conectar las cadenas de paneles

Paso 1 Retire una longitud adecuada del recubrimiento y la capa de aislamiento de los cables de alimentación positivo y negativo con una herramienta, tal como se ilustra en la figura siguiente.

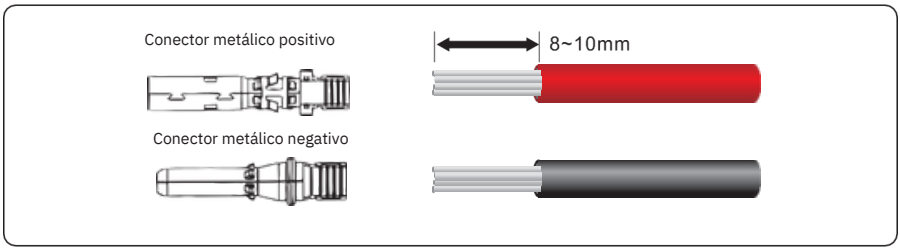


Figura 5.10 Cómo retirar la capa de aislamiento de un cable de CC (unidad: mm)

Paso 2 Inserte los tramos pelados de los cables de alimentación positivo y negativo en los terminales metálicos de los conectores positivo y negativo respectivamente y prénselos con con una herramienta adecuada, tal como se indica en la figura 5.11.

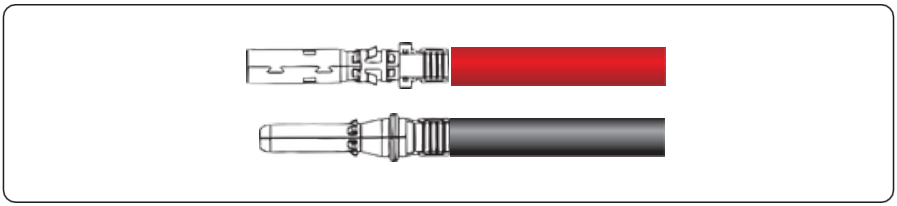


Figura 5.11 Crimpado de un conector metálico

Paso 3 Inserte los cables de alimentación positivo y negativo unidos a los conectores positivo y negativo correspondientes hasta escuchar un clic, tal como se indica en la figura 5.12.

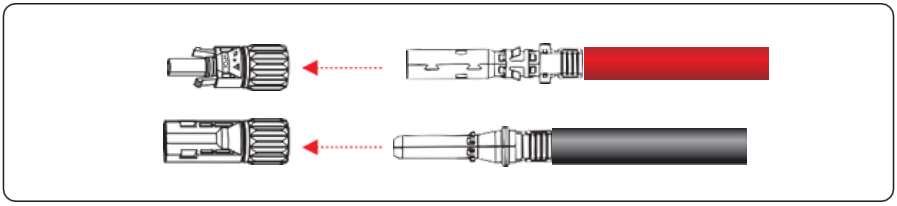


Figura 5.12 Conexión de los conectores positivos y negativos

Paso 4 Apriete las contratuercas de los conectores positivo y negativo con una llave de extracción, tal como se indica en la figura 5.13.

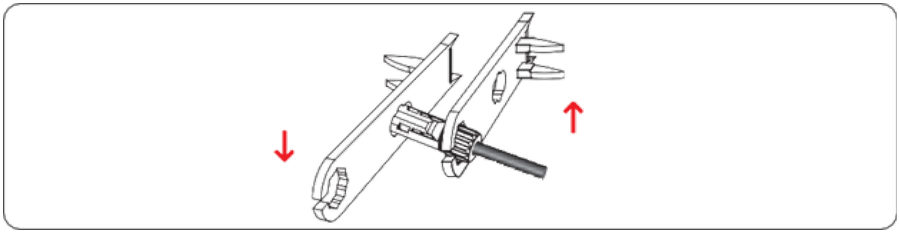


Figura 5.13 Fijación de los conectores

Paso 5 Mida el voltaje de cada entrada de string con un multímetro. Asegúrese de que las polaridades de los cables de alimentación de CC sean correctas, tal como se muestra en la figura 5.14.

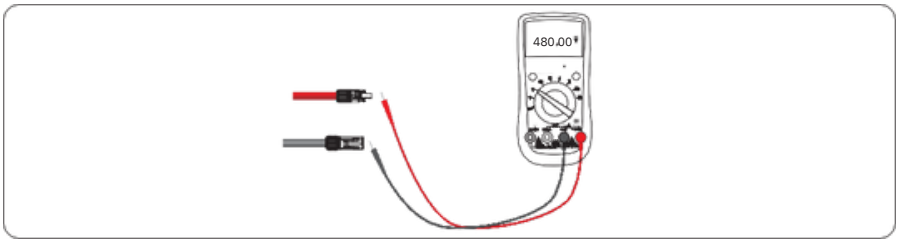


Figura 5.14 Comprobación del voltaje de cada ruta de cadenas

Paso 6 Inserte los conectores positivo y negativo en sus terminales correspondientes del inversor hasta escuchar un clic, tal como se indica en la figura 5.15.

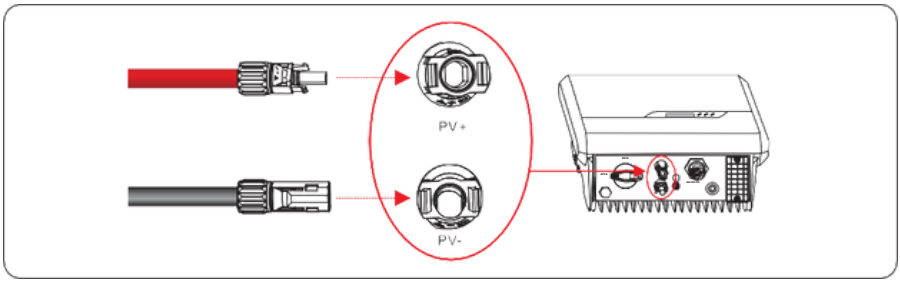


Figura 5.15 Conexión al inversor

Paso 7 Tras conectar las cadenas de paneles, asegúrese de que todos los conectores estén bien colocados; para ello, compruebe la resistencia tirando ligeramente de ellos.

5.4 Conexión de los cables de comunicaciones

5.4.1 Descripción del modo de comunicación

Puede utilizar los modos de comunicación siguientes para implementar la comunicación: Bluetooth, wifi, GPRS y RS485, todos los cuales se describen a continuación.

Módulo Bluetooth

Puede activar la función Bluetooth del teléfono móvil y configurar los parámetros y supervisar los datos a través de la aplicación móvil.
Para más información sobre su funcionamiento, consulte el manual de usuario de la APP.

Módulos wifi, GPRS y RS485

La figura siguiente ilustra la interfaz del inversor para conectar los accesorios wifi, GPRS y RS485; consulte el manual del usuario del accesorio correspondiente para averiguar el método para conectarlo y cómo configurarlo.

Módulo	Descripción de la función
WIFI	El módulo wifi implementa la comunicación con el servidor en la nube mediante una red inalámbrica para supervisar el estado de los datos del inversor fotovoltaico. Para más información, consulte el manual de uso del dispositivo wifi.
GPRS	El módulo GPRS implementa la comunicación con el servidor en la nube mediante el móvil para supervisar el estado de los datos del inversor fotovoltaico. Para más información, consulte el manual de uso del dispositivo GPRS.
RS485	El módulo de conmutación RS485 supervisa el estado de los datos del inversor fotovoltaico mediante su recopilación y carga al servidor en la nube. Para más información, consulte el manual de uso del dispositivo de conmutación RS485.
NOTA	Puede adquirir módulos de comunicación wifi/GPRS/RS485 de nuestra empresa.Los manuales de usuario están disponibles en www.sunvec.es.

Tabla 5.3 Descripción de los módulos wifi, GPRS y RS485

5.5 Verificación de la instalación

Compruebe los aspectos siguientes después de instalar el inversor de acuerdo con la tabla 5.4.

1. No hay otros objetos colocados sobre le inversor fotovoltaico.
2. Todos los tornillos, sobre todo los usados para las conexiones eléctricas, están bien atornillados.
3. El inversor fotovoltaico está instalado de manera correcta y segura.
4. Los cables de tierra, CA, CC y comunicaciones están bien tensados y conectados de manera correcta y segura.
5. Verifique que no haya circuitos abiertos ni cortocircuitos en los terminales de CA y CC usando un multímetro.
6. Los conectores impermeables de los terminales de CA y los puertos RS485 están bien asegurados con tapones impermeables.
7. Las tapas de los terminales de CA están bi en ajustadas.
8. Los terminales inactivos están sellados.
9. Todos los símbolos de advertencias de seg uridad están intactos y completos en el inversor.

Tabla 5.4 Autocomprobación de los elementos después de la instalación

6 Funcionamiento del sistema

6.1 Encendido del inversor

Paso 1: Encienda el disyuntor del circuito de CA.

Paso 2: Si el inversor tiene un interruptor, colóquelo en posición de encendido.

Paso 3: Observe los estados de los pilotos luminosos LED del inversor de acuerdo con la tabla 7.2.

NOTA	Cuando los pilotos luminosos de estado LED indican que el inversor se ha conectado en red, significa que está funcionando correctamente. Si le surge alguna duda durante el funcionamiento de su inversor fotovoltaico, contacte con su distribuidor.

6.2 Apagado del inversor

Paso 1: Ejecute una orden de apagado en la aplicación móvil.

Paso 2: Apague el magnetotérmico del terminal de CA.

Paso 3: Si el inversor tiene un interruptor, póngalo en posición de apagado.

ADVERTENCIA	Después de apagar el inversor, la electricidad y el calor restantes pueden provocar descargas eléctricas y quemaduras corporales. No toque el inversor hasta transcurridos diez minutos de su apagado.

7 Interfaz del usuario

La pantalla del inversor consta de indicadores LED (y LCD opcional en algunos modelos). Los indicadores LED son los siguientes: indicador FV, indicador de red, indicador de comunicaciones e indicador de advertencias



① Indicador de red
② Indicador de comunicaciones
③ Indicador de advertencia
④ LCD (opcional)

Indicador LED	Estado	Descripción
Indicador de red	Intermitente	Funcionamiento anómalo de la red eléctrica. No se reúnen las condiciones para el funcionamiento de la alimentación.
	Encendido	Alimentación operativa. El tiempo de intermitencia (cada ciclo dura 30 s) del indicador de red indica el porcentaje de potencia nominal; a continuación, el indicador se mantiene encendido. Cuando la potencia nominal es inferior a un 20 %, se produce un parpadeo; con una potencia nominal de 20 % ~ 40 %, dos parpadeos cada 30 s; con una potencia nominal de 40 % ~ 60 %, tres parpadeos cada 30 s; con una potencia nominal de 60 % ~ 80 %, cuatro parpadeos cada 30 s; con na potencia nominal de 80 % ~ 100 %, cinco parpadeos cada 30 s.
Indicador COM	Intermitente	Transmisión de datos de comunicación en curso.
	Apagado	No hay ninguna comunicación externa conectada o no hay transmisión de datos de comunicación.
Indicador de advertencia	Encendido/ Intermitente	Consulte el estado de los LED en la tabla de advertencias
	Apagado	Ninguna advertencia

Tabla 7.1 Estado de los indicadores LED

NOTA	Puede ver y configurar los datos del inversor mediante la aplicación móvil. Para más información sobre su funcionamiento, consulte el manual de usuario de la APP. El manual de usuario de la APP está disponible gratuitamente en la página web.

8 Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA	Antes de realizar cualquier labor de mantenimiento y de poner en marcha el inversor y su unidad de distribución periférica, apague todos los terminales cargados del inversor y espere al menos 10 minutos después del apagado.

8.1 Rutina de mantenimiento

Comprobar aspecto	Comprobar contenido	Operación de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
Estado de salida del inversor	Mantener estadísticamente el estado del rendimiento eléctrico y controlar a distancia su estado anómalo.	ND	semanal
Limpieza del inversor fotovoltaico	Compruebe periódicamente que el disipador térmico no tiene suciedad o polvo ni ninguna sustancia uobjeto que lo bloquee.	Limpie de manera periódica el disipador térmico.	anual
Estado de funcionamiento del inversor fotovoltaico	Compruebe que: -el inversor no esté dañado ni deformado. -el inversor emita un sonido normal durante su funcionamiento. -que todas las comunicaciones del inversor sean correctas.	Si hay algún fenómeno anómalo, sustituya las piezas relevantes.	mensual
Conexiones eléctricas del inversor fotovoltaico	Compruebe que: - los cables de CA, CC y comunicaciones estén conectados de manera segura. - los cables PGND estén conectados de manera segura. - los cables estén intactos y que no muestren signos de envejecimiento.	Si se produce algún fenómeno anómalo, sustituya el cable o vuelva a conectarlo.	Cada 6 meses

Tabla 8.1 Lista de comprobación de tareas e intervalos de mantenimiento

8.2 Solución de problemas del inversor

En ocasiones, el inversor encuentra una situación excepcional. Los métodos para manejar las situaciones de excepción y advertencia más habituales se muestran en la tabla 8.2.

Nombre de la alerta	Causas	Medidas recomendadas
Red Sobretensión	La tensión de la red excede su rango perm itid o.	1.Si la alarma se produce de manera accidental, posiblemente la red eléctrica haya sufrido una sobretensión anómala puntual. No se requiere ninguna acción adicional. 2.Si la alarma se produce de manera repetida, póngase en contacto con la central eléctrica local. Tras recibir la aprobación de la agencia eléctrica local, revise la configuración de los parámetros de protección eléctrica del inversor a través de la aplicación móvil. 3. Si la alarma persiste durante mucho tiempo, compruebe si el disyuntor de CA/los terminales de CA están desconectados o no, o si la red ha sufrido un corte de luz.
Red Subtensión		
Sobrefrecuencia		
Subfrecuencia		
Sobretensión FV	La tensión de alimentación de los módulos fotovoltaicos supera el rango permitido por el inversor.	Compruebe el número de módulos fotovoltaicos y ajústelo en caso necesario.
Subtensión FV	La tensión de alimentación de los módulos fotovoltaicos se encuentra por debajo del valor de protección por defecto del inversor.	1.Cuando la intensidad de la luz solar disminuye, también lo hace la tensión de los módulos fotovoltaicos. No se requiere ninguna acción. 2.En caso de producirse el fenómeno de que la intensidad solar no se debilite, compruebe si hay algún cortocircuito, un circuito abierto, etc. en los strings.
Resistencia de aislamiento anómala	Existe un cortocircuito entre los strings y la protección a tierra. Los strings están instalados en un entorno húmedo de larga duración.	1.Compruebe la resistencia del aislamiento a tierra de las cadenas de paneles. Si se ha producido un cortocircuito, rectifique el fallo. 2.Si la resistencia de aislamiento de la puesta a tierra es menor al valor por defecto para un entorno lluvioso, ajuste la protección de la resistencia de aislamiento en la APP.

Corriente residual anómala	La resistencia del aislamiento de la puesta a tierra disminuye por el lado de la alimentación durante el funcionamiento del inversor, lo que provoca una corriente residual elevada excesiva.	1. Si la alarma se produce de manera accidental, posiblemente los circuitos externos hayan registrado un comportamiento anómalo puntual. El inversor recupera automáticamente el estado operativo normal una vez rectificado el fallo. 2.Si la alarma de produce de manera repetida o se prolonga en el tiempo, compruebe si la resistencia de aislamiento de la puesta a tierra de los strings es demasiado baja.
Strings anómalos	Los strings han estado protegidos durante un largo tiempo. Los strings se están deteriorando.	1.Compruebe si los strings están protegidos. 2.Si los strings están limpios y no están protegidos, verifique si los módulos fotovoltaicos muestran signos de envejecimiento o deterioro.
Inversión de strings	Los cables de los strings se han conectado al revés durante la instalación del inversor.	Compruebe si los cables de los strings están conectados correctamente. Si están conectados al revés, conéctelos correctamente.
Subtensión del BUS Sobretensión del BUS Fallo del módulo inversor Fallo de BOOST	Un cambio súbito de las condiciones operativas de la red o de los strings ha provocado un desequilibrio en el control de la energía interna anómalo.	1.Si la alarma se produce puntualmente, el inversor recupera automáticamente el estado operativo normal una vez rectificado el fallo. 2.Si la alarma se produce de manera repetida, póngase en contacto con su distribuidor para solicitar asistencia técnica.
Fallo de EEPROM	EEPROM Componente dañado	Sustituya la placa de control.
Generación de energía nula y luz de alarma amarilla encendida en el sistema de monitorización remoto	Fallo de comunicación	Si utiliza un módem u otro registrador de datos, reinícielo; si tras el reinicio sigue sin funcionar, póngase en contacto con su distribuidor.

El monitor remoto muestra una generación de energía nula	Fallo de comunicación	Si utiliza un módem u otro registrador de datos, reinícielo; si tras el reinicio sigue sin funcionar, póngase en contacto con su distribuidor.
El monitor remoto no muestra tensión de salida	El interruptor de salida salta	Compruebe si el interruptor de CC está dañado y, en caso contrario, enciéndalo. Si sigue sin funcionar, póngase en contacto con su proveedor.
Inversor desconectado de la red	1.Fallo de la red eléctrica. 2.Interruptor CC disparado	1.Aguarde a que se restablezca el suministro eléctrico; 2.Encienda el interruptor de CC y, si el interruptor de CC se dispara mucho, contacte con su distribuidor.

Tabla 8.2 Solución de problemas habituales

NOTA	Si no consigue eliminar la alarma aplicando las medidas recomendadas, contacte con su distribuidor.

8.3 Desmontaje del inversor

Para desmontar el inversor, observe el siguiente procedimiento:

Paso 1: Desconecte todos los cables del inversor, incluidos los cables de comunicaciones, los cables de alimentación de CC, los cables de salida de CA y los cables PGND, tal como se indica en la figura 8.1.

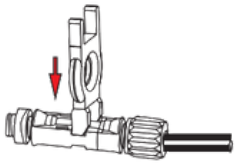


Figura 8.1 Extracción del conector de alimentación de CC

Notas:

Para extraer el conector de alimentación de CC, introduzca la llave de extracción en la bayoneta, presiónela hacia abajo y extraiga el conector con cuidado.

Paso 2: Retire el inversor del soporte de fijación.

Paso 3: Retire el soporte de fijación.

⚠ ADVERTENCIA	Antes de extraer el conector de alimentación de CC, asegúrese de que el interruptor de alimentación de CC esté apagado para evitar ocasionar daños al inversor y sufrir lesiones personales.

9 Garantía de calidad

9.1 Condiciones de la garantía

1) Salvo indicación en otro sentido en el contrato, el período de garantía del inversor es de 60 meses desde la fecha de fabricación y 24 meses para los accesorios.
2) En el caso de los inversores fotovoltaicos defectuosos o dañados dentro del período contemplado por esta garantía de calidad, nuestra empresa se compromete a repararlos o reemplazarlos de manera gratuita.
3) El inversor fotovoltaico defectuoso/dañado reemplazado debe devolverse.

9.2 Exención de responsabilidad

La garantía y la responsabilidad quedarán anuladas en caso de producirse el deterioro a causa de uno de los manejos o situaciones que se indican a continuación. Si un cliente solicita servicio de mantenimiento, nuestra empresa puede, a su criterio, proporcionar servicio de pago.

1) El período de garantía ha concluido.
2) El daño se ha causado durante el transporte.
3) Se trata de un daño ocasionado por una persona. Se trata de un daño provocado por causa mayor, incluidos, no de manera exclusiva, los supuestos siguientes: terremoto, inundación, incendio, explosión, deslizamiento en masa, etc.
4) Funcionamiento en ambientes adversos distintos a los descritos en este manual del usuario.
5) Cualquier instalación o entorno de funcionamiento que incumpla la normativa nacional relevante.
6) Cualquier instalación, reconfiguración o uso incorrectos.
7) Cualquier revisión del producto o modificación del código de su software sin autorización.
8) Un mantenimiento imperfecto por parte de personal técnico no autorizado por nuestra em pres a.
9)
10) Cualquier funcionamiento que desatienda las precauciones de seguridad estipuladas en el manual del usuario.

10 Eliminación del inversor

El inversor fotovoltaico y su embalaje están fabricados con materiales respetuosos con el medio ambiente.



Los equipos que contengan componentes eléctricos no se pueden tirar junto a la basura doméstica. Deben ser recogidos por separado como residuos eléctricos y electrónicos, de acuerdo con la legislación local vigente.

11 Especificaciones técnicas

Modelo	3K
Eficiencia	
Máx. eficiencia	97,6 %
Eficiencia europea	97,3 %
Alimentación (fotovoltaica)	
Máx. tensión de entrada	600 V
Tensión nominal de entrada	360 V
Máx. corriente de entrada	13 A
Máx. corriente de cortocircuito	15 A
Tensión de entrada inicial/ Tensión de funcionamiento mín.	90 V
Rango de tensión de funcionamiento MPPT	70-580 V
Rango de tensión de funcionamiento MPPT (carga completa)	240-520 V
N.º máx. de strings	
N.º de MPPT	1
Salida (red)	1
Potencia activa CA nominal	
Potencia aparente de CA máx.	3.000W
Potencia activa de CA máx. (PF=1)	3.300 VA
Máx. corriente de salida CA	3.300 W
Tensión CA nominal	14,3 A
Rango de tensión CA*	220 V/230 V, L+N+PE
Frecuencia nominal de la red	160-300 V (ajustable)
Rango de frecuencias de la red**	50 Hz/60 Hz
THDI	45-55 Hz/55-65 Hz (ajustable)
Inyección de corriente CC	<3 % (Potencia nominal)
Factor de potencia	<0,5 %In
Protección	>0,99 Potencia nominal (ajustable 0,8 - 0,8 ind./cap.)
Interruptor CC	
Protección antiaislamiento	
Protección frente a sobreintensidad de CA	Incluido
Protección frente a cortocircuitos de CA	Incluido
Conexión inversa CC	Incluido
Sobretensión transitoria	Incluido
Detección de aislamiento	Incluido
	CA Tipo III
	Incluido

Protección de fuga de corriente	Incluido
General	
Topología	Sin transformador
Grado de protección IP	IP65
Autoconsumo nocturno	<1 W
Ventilación	Ventilación natural
Rango de temperaturas de trabajo	entre -25℃ y 60℃
Rango de humedad relativa	0-100 %
Altitud operativa máx.	4.000 m
Ruido	<30 dB
Dimensiones (An x Al x Pr)	285 x 336 x 125 mm
Peso	8,8 kg
Interfaz de usuario y comunicación	
Pantalla	Inalámbrica y APP +LED, LCD (opcional)
Comunicación	Wifi (opcional), RS485 (opcional), GPRS (opcional)

Modelo	5K
Eficiencia	
Máx. eficiencia	97,6 %
Eficiencia europea	97,3 %
Alimentación (fotovoltaica)	
Máx. tensión de entrada	600 V
Tensión nominal de entrada	360 V
Máx. corriente de entrada	26 A (2 x 13 A)
Máx. corriente de cortocircuito	30 A (2 x 15 A)
Tensión de entrada inicial/ Tensión de funcionamiento mín.	90 V
Rango de tensión de funcionamiento MPPT Rango de tensión de funcionamiento MPPT (carga completa)	70-580 V
N.º máx. de cadenas fotovoltaicas	240-520 V
N.º de MPPT	2(1/1)
Salida (red)	2
Potencia activa CA nominal*	
Potencia aparente de CA máx.*	5.000 W
Potencia activa de CA máx. ** (PF=1)	5.500 VA
Máx. corriente de salida CA	5.500 W
Tensión CA nominal	23,8 A
Rango de tensión CA*	220 V/230 V, L+N+PE
Frecuencia nominal de la red	160-300 V (ajustable)
Rango de frecuencias de la red**	50 Hz/60 Hz
THDI	45-55 Hz/55-65 Hz (ajustable)
Inyección de corriente CC	<3 % (Potencia nominal)
Factor de potencia	<0,5 %In
Protección	>0,99 Potencia nominal (ajustable 0,8 - 0,8 ind./cap.)
Interruptor CC	
Protección antiaislamiento	Incluido
Protección frente a sobreintensidad de CA	Incluido
Protección frente a cortocircuitos de CA	Incluido
Conexión inversa CC	Incluido
Sobretensión transitoria	Incluido
Detección de aislamiento	Incluido
Protección de fuga de corriente	CA Tipo III
General	Incluido
Topología	Incluido
	Sin transformador

Grado de protección IP	IP65
Autoconsumo nocturno	<1 W
Ventilación	Ventilación natural
Rango de temperaturas de trabajo	entre -25℃ y 60℃
Rango de humedad relativa	0-100 %
Altitud operativa máx.	4.000 m
Ruido	<30 dB
Dimensiones (An x Al x Pr)	335 x 426 x 125 mm
Peso	12,8 kg
Interfaz de usuario y comunicación	
Pantalla	Inalámbrica y APP +LED, LCD (opcional)
Comunicación	Wifi (opcional), RS485 (opcional), GPRS (opcional)

Notas:

1)El rango de tensión de la red puede ajustarse de acuerdo a los estándares de tensión nacionales;

2)La frecuencia de la red eléctrica puede ajustarse de acuerdo a los estándares de la red nacionales.

3)Las especificaciones técnicas anteriores están sujetas a cambio sin previo aviso. Las especificaciones listadas son solo para referencia.

VECTOR MOTOR CONTROL IBÉRICA, SL
C/Montcada 7, Pol. Ind. Les Pereres
08130 Santa Perpètua de Mogoda (BARCELONA) ESPA¤A
Teléfono: (+34) 935 748 206
e-mail: info@vmc.es - www.vmc.es

VMC
vector motor control