



INVERSOR DE INTERCONEXIÓN **TRIFÁSICO**

30 kW Y 60 kW



MANUAL DE INSTALACIÓN

V 1.0 03/09/2025

Resumen

Agradecemos su preferencia al adquirir nuestros inversores de interconexión marca CONNERA.

Con la ayuda de este manual de instrucciones usted podrá realizar una correcta instalación y operación de este producto, por lo cual le recomendamos seguir las indicaciones que aquí se incluyen. Conserve en un lugar seguro este manual para futuras consultas.

Copyright © 2023 CONNERA

La información en este puede cambiar sin previo aviso.

Tabla de contenidos

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Gracias	5
2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	6
2.1. Símbolos de seguridad	6
2.2. Instrucciones generales de seguridad	7
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	9
3.1. Función general	9
3.2. Aplicación de red	9
3.3. Apariencia, Dimensiones y Pesos	10
3.3.1. Dimensiones y Pesos	10
3.3.2. Conexiones del inversor	10
3.4. Principios de operación	10
3.4.1. Almacenamiento	11
4. INSTALACIÓN	12
4.1. Comprobación de accesorios	12
4.2. Mover el inversor fotovoltaico	13
4.3. Identificar el inversor	14
4.4. Determinar la posición de instalación	15
4.5. Instalación del inversor en el soporte	18
4.6. Instalación del soporte de inversor para pared	19
4.7. Instalación del inversor	20
5. CONEXIÓN ELÉCTRICA	21
5.1. Conexión de cables de tierra de protección externa (PGND por sus siglas en inglés)	22
5.1.1. Preparación	22
5.1.2. Procedimiento de puesta a tierra	22
5.2. Conexión de CA	23
5.2.1. Disyuntor de CA y protector de corriente de fuga	25
5.3. Conexión de paneles solares	26
5.3.1. Preparación	27
5.3.2. Procedimiento para la conexión de cables de alimentación CC	28
5.4. Conexión de comunicación	30
5.4.1. Descripción del modo de comunicación	30
5.4.2. Instalación RS485	31
5.4.3. Configuración de la dirección modbus	33
6. ENCENDIDO/APAGADO	34
6.1. Procedimiento de Puesta en Marcha	35
6.2. Procedimiento de Apagado	35
7. INTERFAZ DE USUARIO	36
7.1. Tabla de Advertencias	36
8. GUÍA DE USO DE LA APLICACIÓN	38
9. PROCEDIMIENTO PARA EL RETIRO DEL INVERSOR	40
10. USOS Y PROHIBICIONES	41
11. MANTENIMIENTO	42
12. POSIBLES SOLUCIONES Y FALLAS	43

1. INTRODUCCIÓN

Este manual ha sido elaborado con el propósito de proporcionar una guía clara y detallada para la correcta instalación y operación de los sistemas BEYOND.

A través de este documento, los usuarios encontrarán las instrucciones necesarias para asegurar un funcionamiento eficiente, seguro y conforme a las especificaciones técnicas del equipo. Recomendamos seguir cuidadosamente cada paso descrito para garantizar una instalación exitosa y prolongar la vida útil del sistema.

1.1. Gracias

Gracias por elegir nuestra gama de productos CONNERA. Su confianza nos permite seguir trabajando en ofrecerle productos que superen sus expectativas. Felicidades, usted acaba de adquirir el inversor de última generación marca CONNERA serie BEYOND.

A través de este manual revisaremos los puntos a considerar durante la instalación, conexión eléctrica, puesta en marcha, operación, mantenimiento y solución a las anomalías más comunes. Le invitamos a leer cuidadosamente este manual antes de realizar cualquier operación. Conserve el manual para futuras referencias.



NOTA

Destinatarios:

Este manual de usuario está destinado al personal operativo del inversor fotovoltaico y técnicos eléctricos calificados.

2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Este manual contiene instrucciones importantes que deben seguirse durante la instalación y el mantenimiento.

Por favor, lea atentamente estas instrucciones antes de manipular este equipo.

La instalación, mantenimiento y encendido debe ser realizada por personal calificado.

2.1. Símbolos de seguridad

A continuación, enlistamos los símbolos de seguridad que se mostrarán a lo largo de este manual, para destacar los posibles riesgos de seguridad e información de seguridad importante, se mencionan a continuación, por favor lea cuidadosamente cada uno de ellos:



PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, si no se sigue correctamente, resultará en lesiones graves o incluso la muerte.



AVISO

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, resultará en lesiones graves o incluso la muerte.



ATENCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, podría ocasionar lesiones moderadas o leves.



AVISO

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, podría ocasionar la falla del equipo o daños a la propiedad.



NOTA

Hace referencia a información importante, mejores prácticas y sugerencias: complementa las instrucciones de seguridad adicionales para un mejor uso del inversor fotovoltaico con la intención de reducir el desperdicio de recursos.

2.2. Instrucciones generales de seguridad

Antes de comenzar, lea cuidadosamente las siguientes precauciones de seguridad.

Seguridad del personal

1. El inversor debe instalarse, conectarse electrónicamente, operarse y dar mantenimiento siempre por personal técnico especializado.
2. El técnico calificado debe estar familiarizado con las normas de seguridad del sistema eléctrico, el proceso de trabajo del sistema de generación de energía fotovoltaica y los estándares de la energía local.
3. El técnico debe leer y entender este manual de usuario antes de cualquier operación.

Protección del inversor fotovoltaico



NOTA

Tan pronto como reciba el inversor verifique que se encuentre en perfecto estado. En caso contrario contacte a su distribuidor autorizado.

1. No altere ninguna señal de advertencia, etiqueta de datos o cualquier otra información en el inversor.
2. El inversor sólo puede ser operado con paneles fotovoltaicos. No conecte ninguna otra fuente de energía al inversor.
3. Los paneles fotovoltaicos generan voltaje de corriente directa (Vcd) en el momento que son expuestos a la luz, considere las medidas necesarias.

Seguridad de instalación



NOTA

Lea detenidamente este manual del usuario antes de instalar el inversor, la garantía o la responsabilidad quedarán anuladas si el daño es causado por fallas de instalación.

1. Asegúrese de que no haya conexiones electrónicas alrededor de los puertos del inversor fotovoltaico antes de la instalación.
2. Se debe proporcionar una ventilación adecuada para la ubicación de instalación del inversor. Monte el inversor en posición vertical y asegúrese de que no se coloquen objetos en el disipador de calor que afecten al enfriamiento (para más detalles, consulte el capítulo de instalación).

Conexiones eléctricas



PELIGRO

Antes de instalar el inversor, revise todas las conexiones eléctricas para asegurarse de que no haya daños ni señales de cortocircuitos. Una inspección minuciosa es crucial para prevenir cualquier riesgo. De lo contrario, ocurrirán daños personales y/o materiales.

1. Los conectores de entrada del inversor deben de ser conectados al arreglo fotovoltaico (considerando las especificaciones); no conecte ninguna otra fuente de Vcd.
2. Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, asegúrese de que su voltaje esté dentro del rango correspondiente; cuando se expone a la luz del sol, los módulos fotovoltaicos pueden generar alta tensión.
3. Todas las conexiones eléctricas deben cumplir con los estándares eléctricos del país o región.
4. Los cables utilizados en las conexiones eléctricas deben estar bien fijados, con buen aislamiento y con las especificaciones apropiadas.



PELIGRO

El alto voltaje del arreglo fotovoltaico puede causar descargas eléctricas graves o mortales. Manipule el inversor estrictamente según el manual.

Mantenimiento



PELIGRO

Apague cualquier fuente de voltaje antes de realizar el mantenimiento del inversor fotovoltaico; cumpla estrictamente con las precauciones de seguridad en este documento cuando opere el inversor.

1. Para tu seguridad, el técnico de mantenimiento debe usar el equipo de protección personal adecuado (como guantes de aislamiento y zapatos de protección) al darle servicio al inversor.
2. Antes de manipular el equipo, espere al menos 5 minutos después de haber desconectado por completo el inversor de cualquier fuente de voltaje, ya que los capacitores internos acumulan energía que puede provocar descargas eléctricas.
3. Coloque carteles de advertencia temporales para evitar el acceso no autorizado al sitio de mantenimiento.
4. Siga los pasos de mantenimiento mencionados en este manual.
5. Compruebe la seguridad y el rendimiento relevantes del inversor; rectifique cualquier falla que pueda comprometer el rendimiento de seguridad del inversor antes de reiniciarlo.



NOTA

Contacte a su distribuidor autorizado en caso de encontrar algún problema durante la operación.



PELIGRO

No remueva la cubierta. No es necesario hacer ninguna instalación en la parte interna del equipo, en caso de servicio por favor contacte a su distribuidor autorizado.

3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

3.1. Función general

Beyond es un inversor fotovoltaico trifásico (sin transformador) conectado a la red, que transforma la energía de corriente continua recibida de los paneles fotovoltaicos en corriente alterna para alimentar la red eléctrica. Esta conversión permite aprovechar la energía solar generada, integrándola eficientemente al sistema eléctrico convencional.

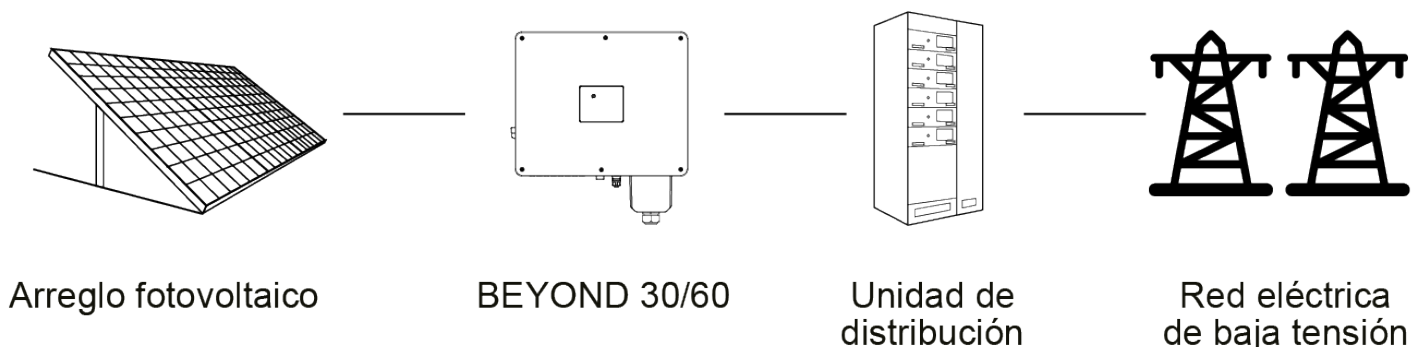


IMPORTANTE

No conecte módulos fotovoltaicos en paralelo a varios inversores.

3.2. Aplicación de red

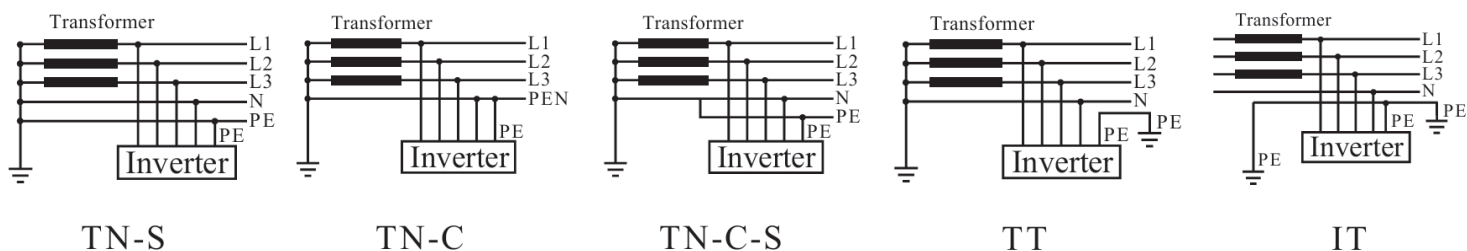
El inversor aplica para los sistemas de energía fotovoltaica conectados a la red. Por lo general, un sistema de energía FV conectado a la red consta de módulos fotovoltaicos, inversor(es) conecta(dos) a la red, unidades de distribución de Vca y red eléctrica de baja tensión. Estos componentes trabajan en armonía para transformar la luz solar en electricidad utilizable y segura para el suministro. Todo esto se ilustra en la siguiente figura:



Sistema de distribución compatibles

Existen diferentes posibilidades en el diseño de sistemas de distribución de una red pública. Por tal motivo, mostramos a continuación los sistemas compatibles con los inversores BEYOND, con el fin de garantizar una correcta integración y funcionamiento del sistema fotovoltaico.

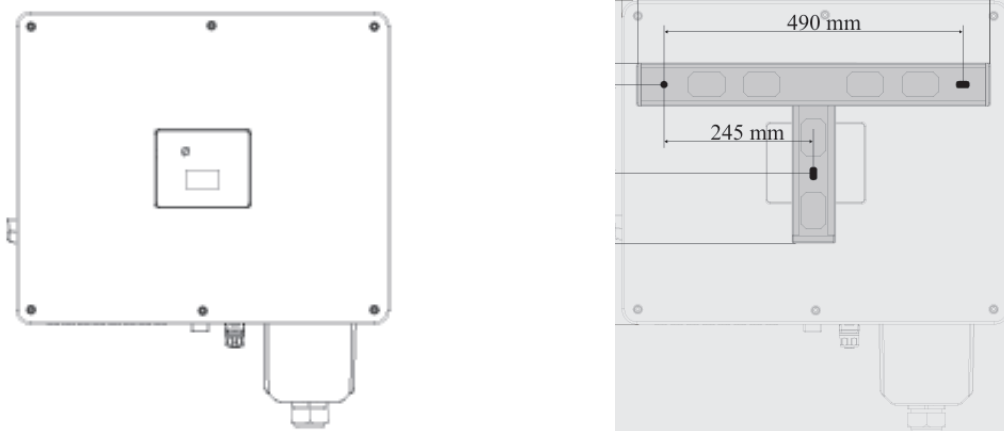
Para el modelo BEYOND30/60, puede ser conectado a redes TNS, TN-C, TN-C-S y TT, lo que permite su adaptación a diferentes configuraciones eléctricas de red, brindando versatilidad y compatibilidad en una amplia variedad de instalaciones.



3.3. Apariencia, Dimensiones y Pesos

Apariencia

Imágenes de referenica.



3.3.1. Dimensiones y Pesos

MODELOS	DIMENSIONES (mm)			PESO (Kg)
	A	B	C	
BEYOND30KT2/4	635	708	253.3	31.5
BEYOND60KT4/4	635	708	264.5	42

3.3.2. Conexiones del inversor

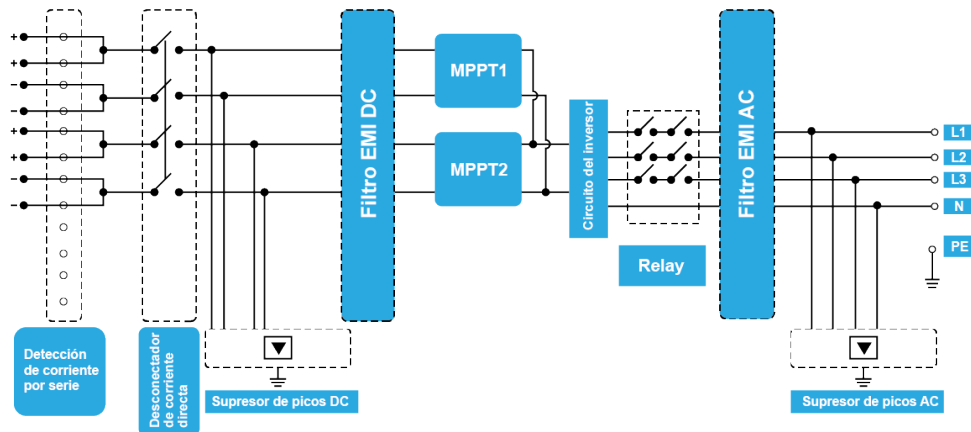
Número	Descripción
1-Interruptor de aislamiento DC	
2-Terminales PV	
3-Válvulas de ventilación	
4- Puerto de comunicación del módulo WIFI (COM1)	
5-Puerto de comunicación reservado (COM2/3)	
6-Puerto de comunicación RS485 (COM4)	
7-Puerto de salida de CA	
8-Ventilador externo	

3.4. Principios de operación

(Descripción básica del principio de trabajo)

El modelo BEYOND 30/60 recibe entradas de seis series de paneles fotovoltaicos. Luego, las entradas se agrupan en tres rutas MPPT independientes dentro del inversor para rastrear del punto de máxima potencia del panel fotovoltaico. La potencia de los tres MPPT se convierte luego en bus de CC, luego la potencia de CC se convierte en alimentación de CA a través del circuito inversor. Finalmente, la potencia CA se suministra a la red eléctrica. La protección contra sobretensiones así como el filtro EMI actúan sobre los lados de CC y CA para reducir la interferencia electromagnética.

Diagrama de circuito para BEYOND30/60



Estado del equipo

El inversor tiene tres modos de trabajo los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Estados	Descripción
Espera	El inversor fotovoltaico entra en el modo de espera cuando: > El valor de tensión de entrada del arreglo fotovoltaico es suficiente para energizar el inversor pero no cumple con los requisitos de funcionamiento del inversor. > La tensión de entrada del arreglo fotovoltaico puede cumplir los requisitos de funcionamiento del inversor, pero no puede cumplir con sus requisitos mínimos de potencia.
Funcionando	Cuando el inversor fotovoltaico está conectado a la red y genera electricidad, > Rastrea el punto de máxima potencia para maximizar la salida del arreglo fotovoltaico. > Convierte la alimentación de CC de los arreglos fotovoltaicos en alimentación de CA y suministra la energía a la red eléctrica. > Ingresa al modo de apagado si detecta una falla o un comando de apagado, y entra en modo de espera si detecta que la salida del arreglo fotovoltaico no cumple con los requisitos para la generación de electricidad conectada a la red.
Apagado	El inversor fotovoltaico cambia del modo de espera o de funcionamiento al modo de apagado si se detecta una falla o un comando de apagado. El inversor cambia del modo de apagado al modo de espera si recibe un comando de arranque o detecta que se corrigió una falla.

3.4.1. Almacenamiento

Las siguientes instrucciones de almacenamiento se aplican si el inversor no se utilizará inmediatamente:

No desempaqué el inversor.

El inversor está preparado para soportar diferentes climas, tanto fríos como cálidos, y ambientes húmedos, asegurando una correcta conservación durante el almacenamiento (sin condensación).

Se pueden colocar hasta cuatro inversores en fila.

No coloque el inversor en una inclinación frontal, inclinación excesiva hacia atrás, inclinación lateral o al revés.

Asegúrese de que el personal calificado inspeccione y pruebe el inversor antes de usarlo.

4. INSTALACIÓN



PELIGRO

No instale el inversor en un área que almacene materiales inflamables o explosivos.



AVISO

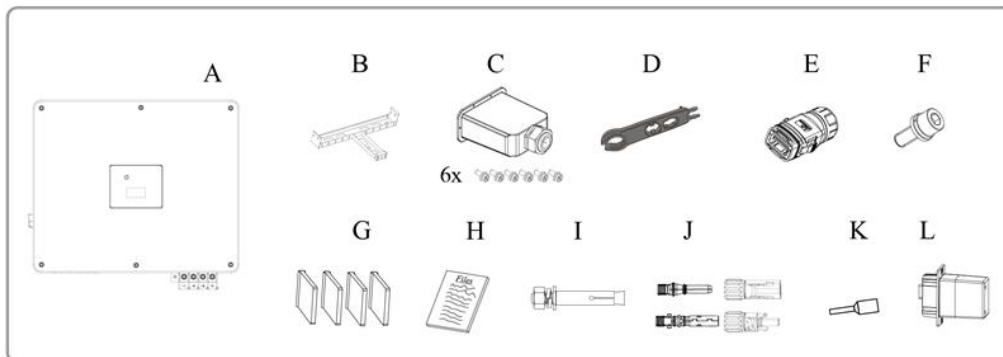
No instale el inversor fotovoltaico en un lugares de mucho tránsito o donde sea probable que el personal no calificado pueda entrar en contacto con el, esto con la intención de evitar descargas eléctricas / quemaduras.

4.1. Comprobación de accesorios

> Al recibir los productos, verifique que los materiales de embalaje estén intactos.

> Después de desempacar, verifique que los materiales estén completos, intactos y que correspondan con su pedido.

Imagen de referencia para equipos 30K/60K



No.	Descripción	Cantidad
A	Inversor	1
B	Soporte de montaje en pared	1
C	Cubierta de CA (con 6 tornillos de seguridad M4)	1
D	Herramienta de apriete/extracción para conector PV	1
E	Terminal RS485	1
F	Tornillos de seguridad M6	2
G	Separadores de líneas AC	4
H	Instructivos	2
I	Tornillos de expansión M12	3
J	Conectores fotovoltaicos (PV)	6 o 8
K	Terminales para RS485	12
L	módulo WIFI/GPRS/4G	1



NOTA

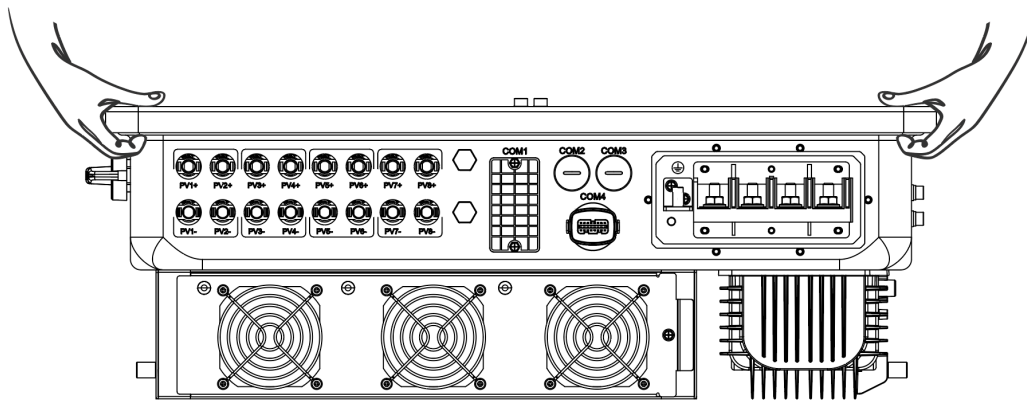
Si se encuentra alguno de los daños descritos anteriormente, contáctese con el distribuidor inmediatamente.

El uso de un producto dañado puede afectar su desempeño y representar un riesgo para la seguridad del usuario.

4.2. Mover el inversor fotovoltaico

Después de comprobar que el embalaje exterior está intacto y completo, mueva el inversor fotovoltaico a la posición de instalación designada.

Sostenga las asas a ambos lados del inversor, saque el inversor de su caja de embalaje y muévelo de manera horizontal con precaución hasta el lugar de la instalación designada, como se muestra en la siguiente figura:



ATENCIÓN

No coloque el inversor fotovoltaico con sus terminales de cableado en contacto con el suelo porque los puertos de potencia y los puertos de señales en la parte inferior del dispositivo no están diseñados para soportar el peso del inversor.















Al colocar el inversor en el piso horizontalmente, coloque hule espuma o papel debajo para protegerlo.

4.3. Identificar el inversor





> Etiqueta de datos

Imagen de referencia

Después de mover el inversor fotovoltaico de la caja de embalaje, identifíquelo leyendo su placa de datos etiquetada en el costado. La placa de datos contiene información importante del producto, como: información del modelo, comunicación, especificaciones técnicas, entre otras. Tal como se muestra en la siguiente figura:

			
INVERSOR DE INTERCONEXIÓN A LA RED		INVERSOR DE INTERCONEXIÓN A LA RED	
Modelo (Model) BEYOND30KT2/4		Modelo (Model) BEYOND60KT4/4	
Máxima potencia de entrada (Max input power):	45 000 W	Máxima potencia de entrada (Max input power):	90 000 W
Máximo voltaje de entrada (Max input voltage):	800 Vcc	Máximo voltaje de entrada (Max input voltage):	1 100 Vcc
Rango de tensión MPPT (MPPT voltaje range)	180 Vcc - 800 Vcc	Rango de tensión MPPT (MPPT voltaje range)	180 Vcc - 1 000 Vcc
Corriente máxima de entrada (Max input current):	40 + (3*32) A	Corriente máxima de entrada (Max input current):	40 + (3*32) A
Voltaje de salida nominal trifásico (Three-phase rated output voltage):	220 Vca	Voltaje de salida nominal trifásico (Three-phase rated output voltage):	480 Vca
Frecuencia de salida nominal (Rated output frequency):	60 Hz	Frecuencia de salida nominal (Rated output frequency):	60 Hz
Máxima corriente de salida (Max output current):	87.7 A	Máxima corriente de salida (Max output current):	80.3 A
Potencia nominal de salida (Rated output power):	30.0 kW	Potencia nominal de salida (Rated output power):	60.0 kW
Factor de potencia a potencia nominal (Power factor at rated power):	1	Factor de potencia a potencia nominal (Power factor at rated power):	1
Grado de Protección (Degree of protection):	IP66	Grado de Protección (Degree of protection):	IP66
Rango de temperatura de operación (Operating temperature range):	-25°C+60°C	Rango de temperatura de operación (Operating temperature range):	-25°C+60°C
Clase de protección (Protection class):	I	Clase de protección (Protection class):	I
Potencia máxima admisible (Max. admissible power):	45 000 W	Potencia máxima admisible (Max. admissible power):	90 000 W
Potencia aparente (VA) (Apparent power):	33.4 kVA	Potencia aparente (VA) (Apparent power):	66.7 kVA
			
Certificaciones IEC 62109-1, IEC 62109-2, UL     		Certificaciones IEC 62109-1, IEC 62109-2, UL     	

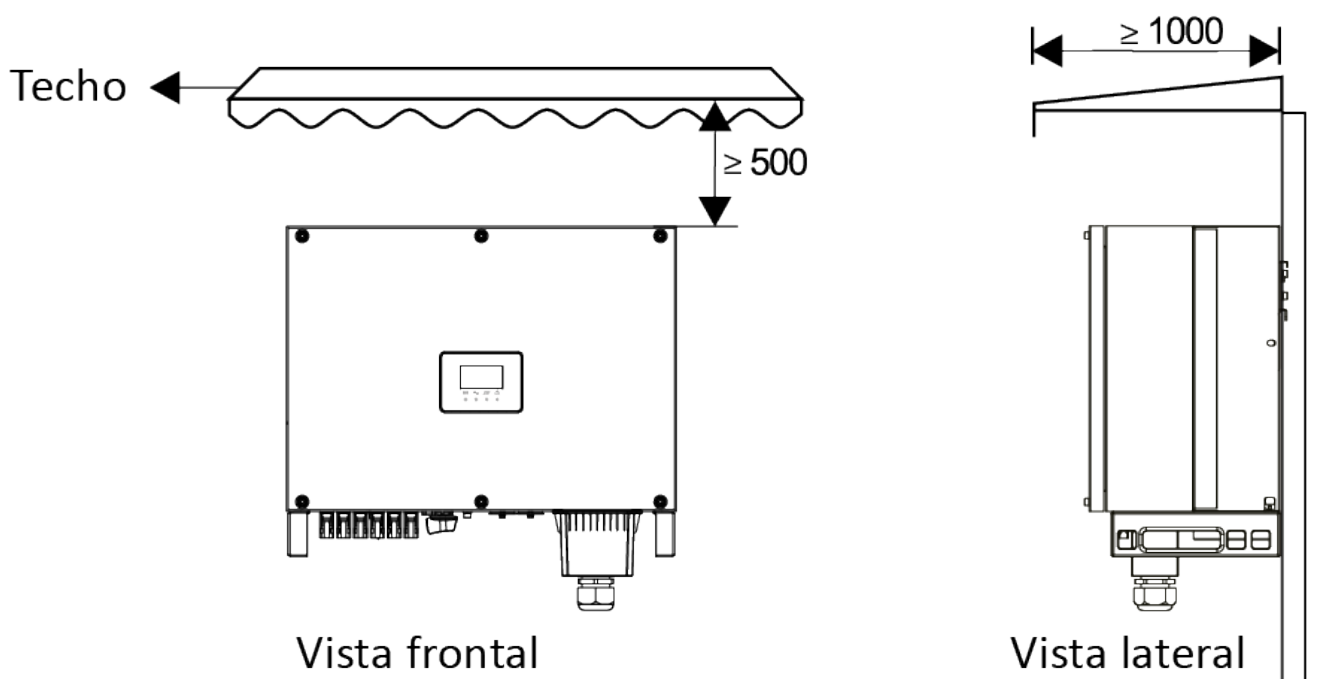
Símbolos de cumplimiento y seguridad

Símbolos de seguridad	Descripción
	<p>¡Descarga eléctrica!</p> <p>Hay voltaje residual en el inversor. Espere al menos 5 minutos antes de manipular el inversor después de desenergizarlo.</p>
	<p>El inversor no debe tocarse cuando está en funcionamiento. Su gabinete y los disipadores de calor están extremadamente calientes.</p>
	<p>¡Choque eléctrico!. Solo técnicos eléctricos calificados y capacitados pueden realizar operaciones en el inversor.</p>
	<p>No deseche el inversor fotovoltaico con la basura doméstica. Siga las regulaciones locales.</p>

4.4. Determinar la posición de instalación

Requerimientos básicos

- El inversor cuenta con protección IP66 y se puede instalar en interiores o exteriores (siempre cubierto de lluvia y de los rayos directos del sol).
- El método y la posición de instalación deben ser apropiados para el peso y las dimensiones de cada modelo.
- No instale el inversor en un lugar donde es probable que el personal entre en contacto con cualquier parte del inversor, ya que algunas partes como el disipador de calor pueden alcanzar temperaturas elevadas durante su operación.
- No instale el inversor en un área que almacene materiales inflamables o explosivos.
- **Requisitos del entorno de instalación**
- La temperatura ambiente debe ser inferior a 50°C, lo que garantiza un funcionamiento óptimo del inversor y prolonga su vida útil.
- El inversor debe instalarse en un entorno bien ventilado para garantizar una buena disipación de calor.
- El inversor debe estar libre de exposición directa a la luz solar, la lluvia y la nieve para prolongar su vida útil. Se recomienda que el inversor se instale en un lugar protegido. Si no hay ningún refugio disponible, construya un techo para proteger al inversor, como se muestra en la siguiente figura:



- **Lugar de instalación**
- El lugar donde se instala el inversor debe ser a prueba de fuego. No instale el inversor en lugares con materiales de construcción inflamables.
- La pared debe ser lo suficientemente sólida para soportar el peso del inversor.
- No instale el inversor en una pared hecha de placas de yeso o materiales similares con un aislamiento acústico débil para evitarla perturbación del ruido en un área residencial.

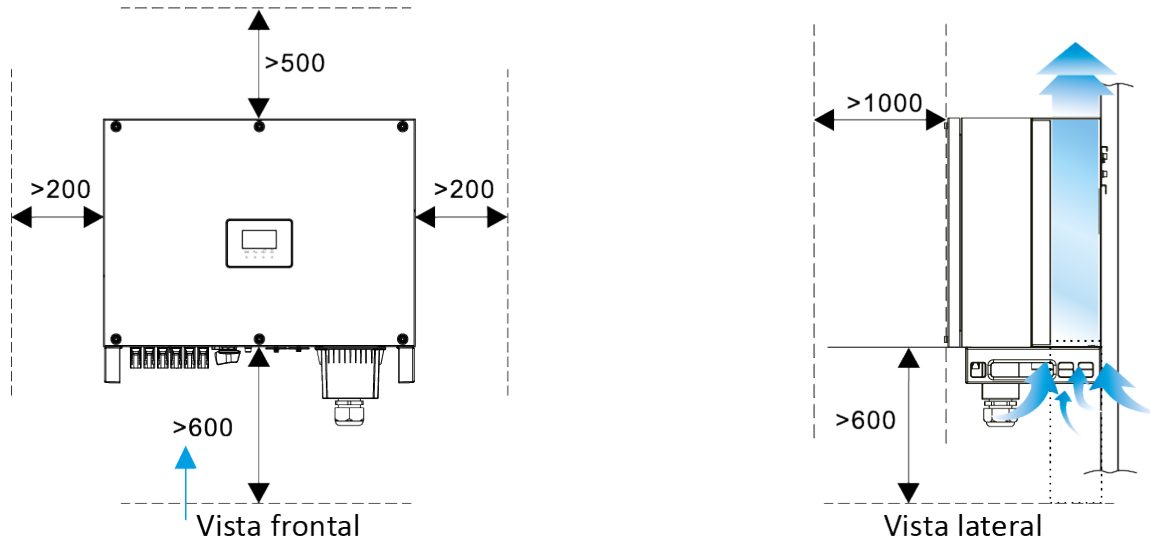


NOTA

Para un rendimiento eficiente y seguro, **instala el inversor fotovoltaico lo más cerca posible del centro de carga principal de tu instalación.**

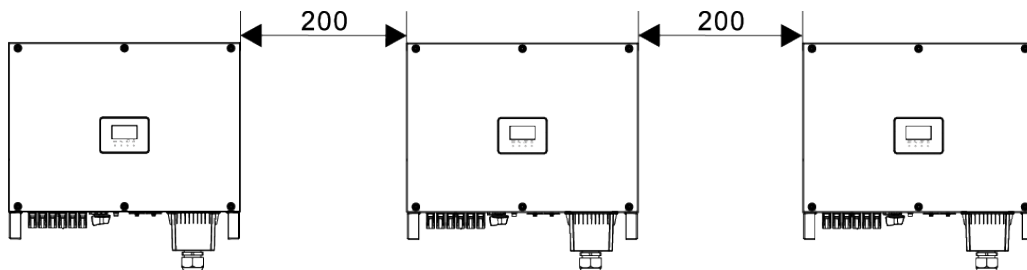
- **Requisitos de espacio de instalación**

- Se recomienda que el inversor se instale a la altura de los ojos para facilitar la operación y el mantenimiento.
- Deje suficiente espacio libre alrededor del inversor para asegurar la instalación y la disipación de calor, como se muestra en la siguiente figura:

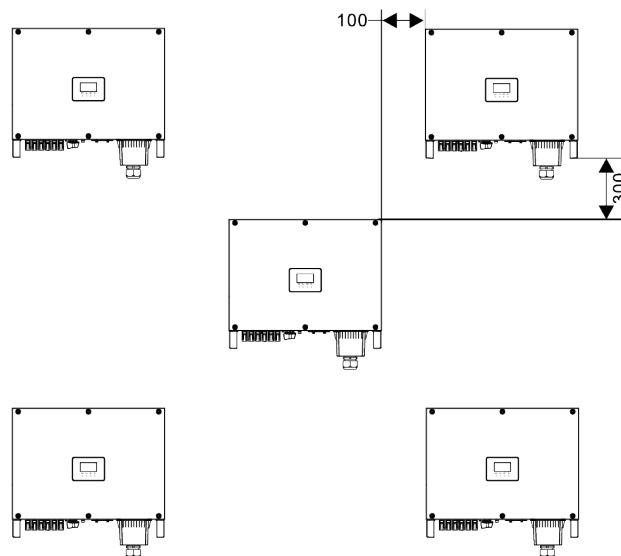


- Al instalar múltiples inversores, colóquelos en línea si hay espacio suficiente. Si el espacio es limitado, utilice una disposición en triángulo o apilada para asegurar una correcta instalación y disipación de calor

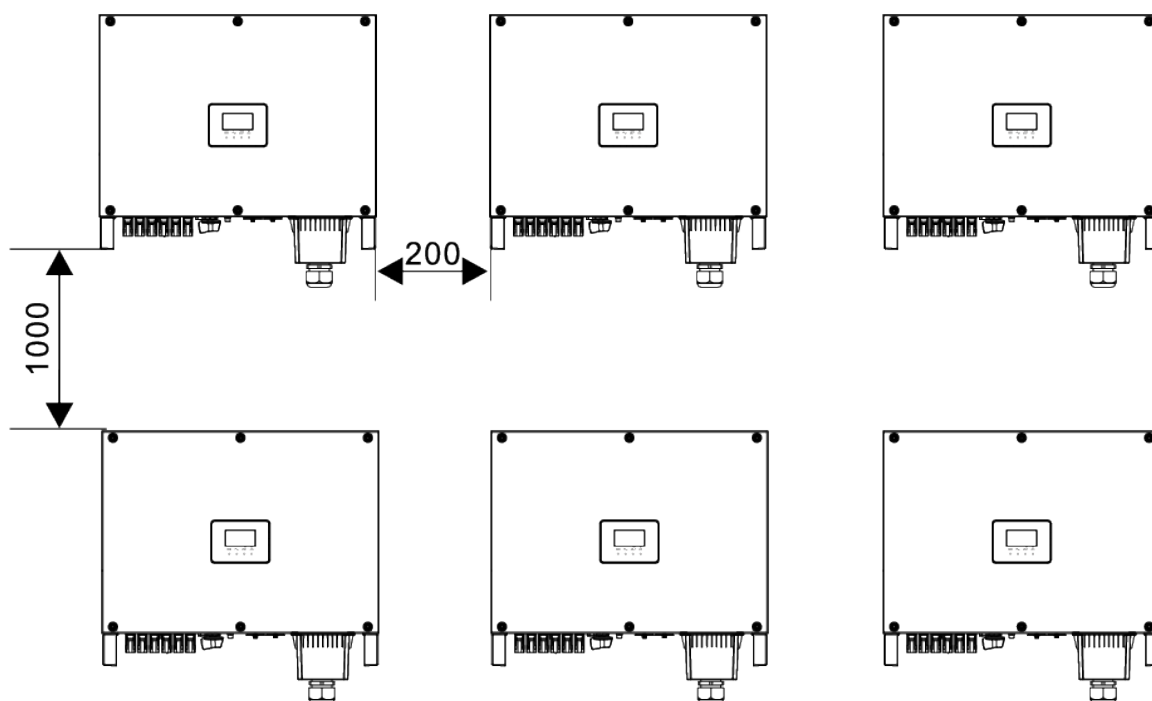
Instalación de múltiples inversores en línea.



Instalación de múltiples inversores en modo triángulo.



Instalación de múltiples inversores en modo apilado.

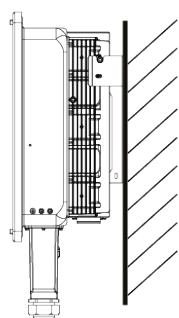


NOTA

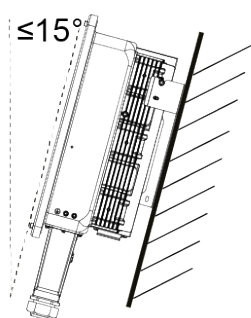
- La separación entre múltiples inversores debe aumentarse para garantizar la disipación de calor adecuada cuando se instalan en un área caliente.

• Requisitos de instalación

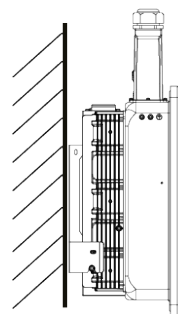
Instale el inversor en posición vertical o con una inclinación máxima hacia atrás de 15 grados para facilitar la disipación de calor, como se muestra en la siguiente figura:



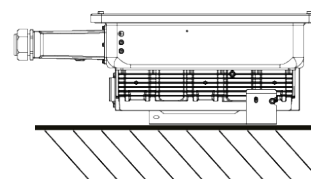
Vertical



Inclinado $\leq 15^\circ$



De cabeza



Horizontal

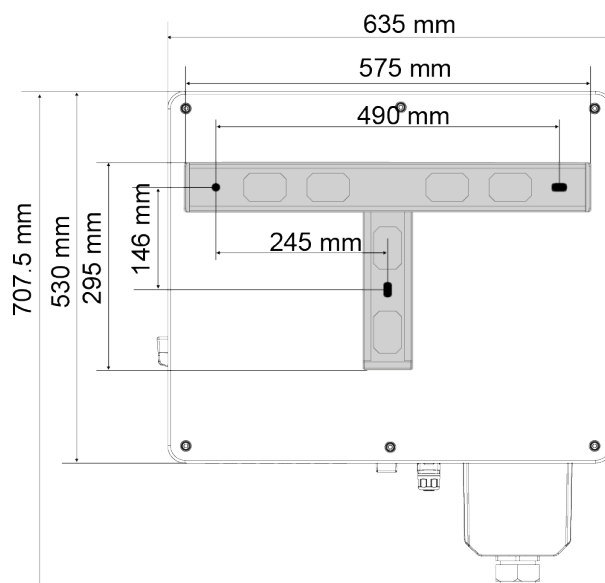


NOTA

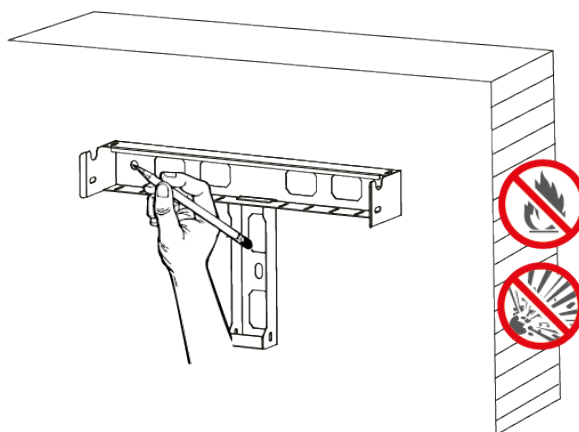
La instalación incorrecta dará lugar a una falla en la operación del inversor.

4.5. Instalación del inversor en el soporte

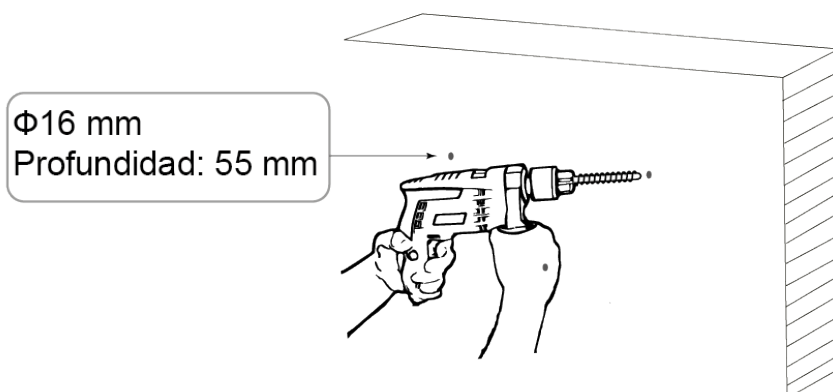
1. Saque el soporte del empaque y determine la posición de la instalación.



2. Marque la posición de los agujeros utilizando un marcador.



3. Alinee las posiciones de los agujeros marcados, taladre 3 orificios de 16 mm de diámetro y 55 mm de profundidad utilizando un taladro de percusión.

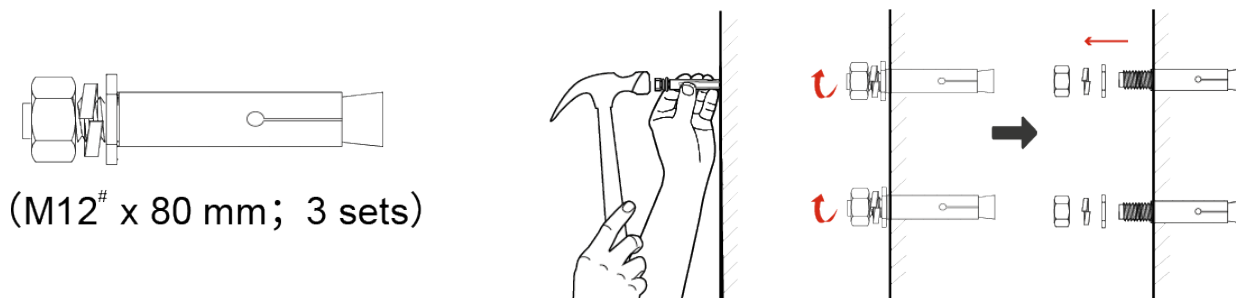


4. Inserta los pernos de expansión en los agujeros y asegúralos con un martillo. Luego, retira la tuerca, la arandela de resorte y la arandela plana.

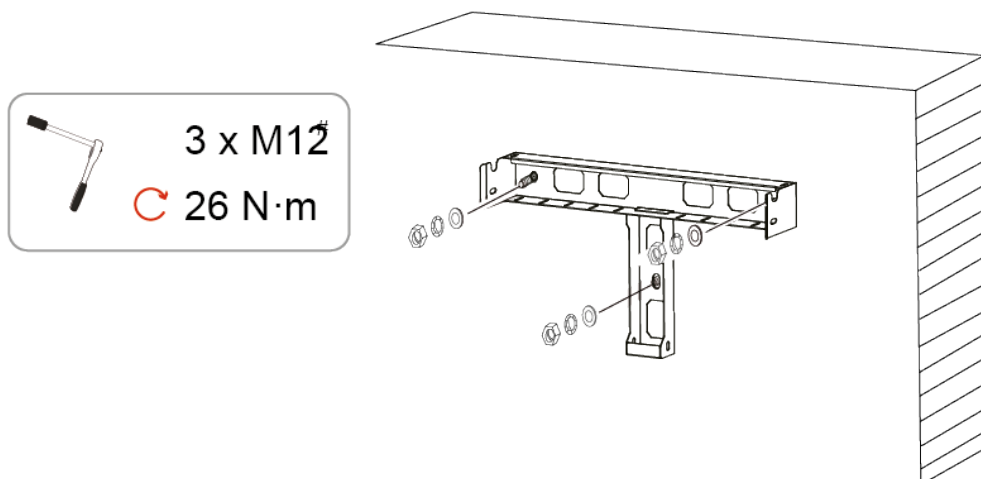


NOTA

No retires la tuerca antes de realizar este paso.

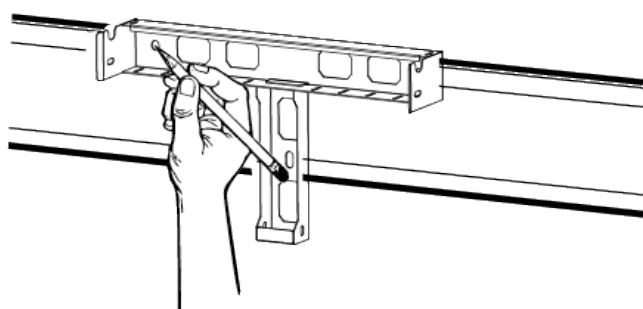


5. Fija el soporte de montaje con los pernos de expansión. Tornillo: 3 * M12, torque: 26 N·m.



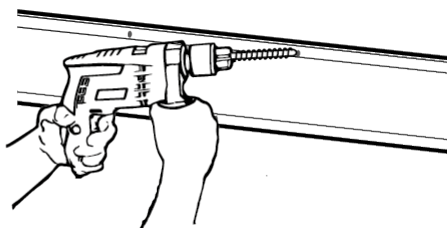
4.6. Instalación del soporte de inversor para pared

1. Marca la posición de los agujeros de perforación en el sitio de instalación.



2. Taladra 3 agujeros de 14 mm de diámetro.

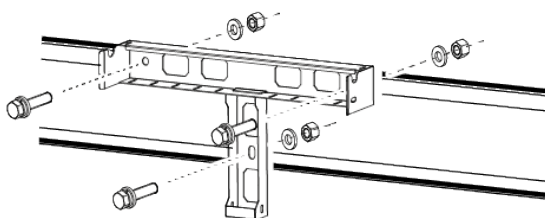
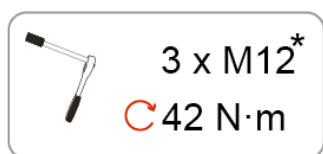
Φ14 mm



PELIGRO

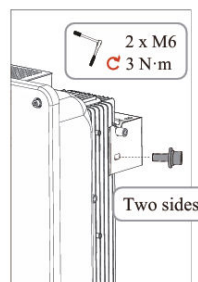
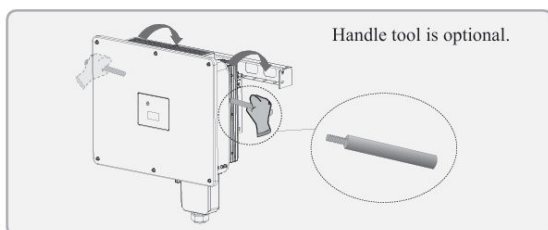
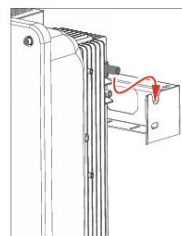
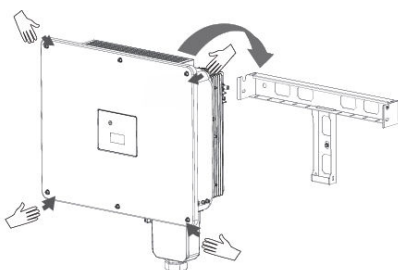
Antes de perforar el agujero en la pared, asegúrese de que no haya daños en el cable eléctrico y / o existan tuberías de agua, gas, etc. dentro de la pared.

3. Aprieta el soporte y el soporte de montaje con 3 juegos de tornillos M12.



4.7. Instalación del inversor

Instala el inversor en el soporte, ajustando firmemente los tornillos en ambos extremos. Es recomendable que el inversor sea transportado por al menos dos personas.



PELIGRO

Las lesiones pueden ocurrir si el producto se levanta incorrectamente o se deja caer mientras se transporta o se monta. Transporte y levante el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.

5. CONEXIÓN ELÉCTRICA



PELIGRO

Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, asegúrese de que tanto el interruptor de CC como el de CA estén apagados. De lo contrario, Ignorar esta medida de seguridad fundamental puede tener consecuencias devastadoras. El alto voltaje puede provocar lesiones mortales.

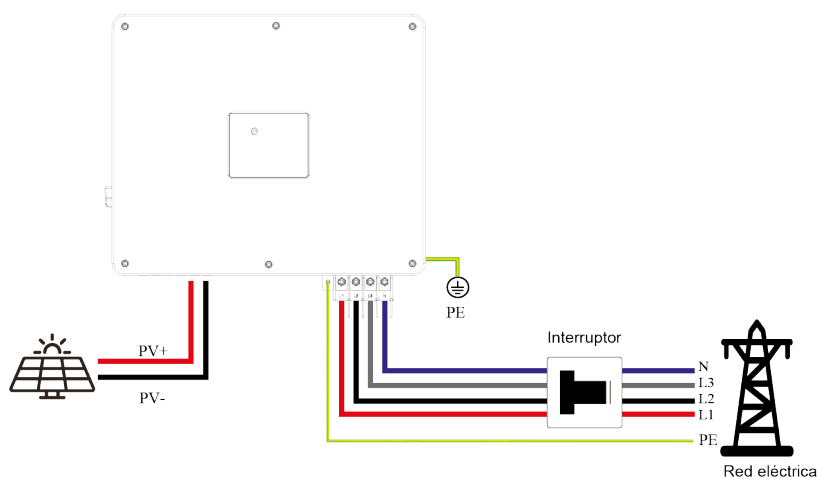


AVISO

Para garantizar la seguridad, la eficiencia y la durabilidad de cualquier sistema de energía solar. Es necesaria la conexión a tierra de las series de paneles fotovoltaicos.

Al trabajar con paneles de silicio amorfo (por ejemplo, paneles Thin film), se debe instalar un transformador de aislamiento en el lado de CA de cada inversor. Esto debido a que el lado negativo de este tipo de módulo fotovoltaico es conectado a tierra para evitar que el módulo genere sobrepotencia y corrosión. Considere un transformador de aislamiento para cada inversor fotovoltaico; no instale un solo transformador de aislamiento para varios inversores, de lo contrario, la corriente circulante generada por los inversores provocará una falla en la operación. Establezca el aislamiento en la entrada a tierra, con TF en la app BEYOND.

Este ajuste es vital para que el inversor trabaje en armonía con el transformador de aislamiento y la conexión a tierra del módulo de película delgada.



NOTA

Los colores de los cables en las figuras son solo para referencia. Seleccione los cables apropiados de acuerdo con las normas locales.

5.1. Conexión de cables de tierra de protección externa (PGND por sus siglas en inglés)

5.1.1. Preparación

El cable de tierra y el terminal OT han sido preparados.

Cable de tierra:	Se recomienda un cable de cobre con un área de sección transversal de 16 mm ² o más.
Código terminal OT:	OT1-16/16



NOTA

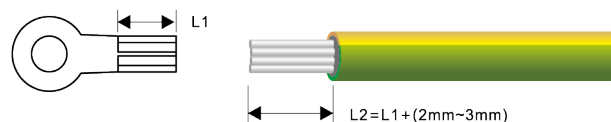
Una buena conexión a tierra para el inversor ayuda a resistir el impacto de la sobretensión y mejora el rendimiento EMI. Conecte el cable PGND antes de conectar los cables de alimentación de CA, CC y de comunicaciones.

Se recomienda que el cable de tierra esté conectado a un punto de tierra cercano. Para un sistema con múltiples inversores conectados en paralelo, conecte los puntos de tierra de todos los inversores para garantizar las conexiones equipotenciales.

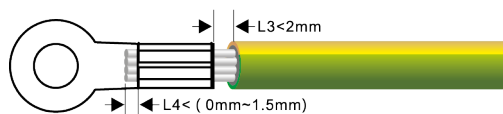
5.1.2. Procedimiento de puesta a tierra

El lado derecho del dispositivo cuenta con una conexión a tierra de protección. Asegúrese de conectar el cable de tierra de protección a este puerto al instalar el inversor. Los usuarios deben realizar la conexión a tierra según las condiciones del lugar de instalación.

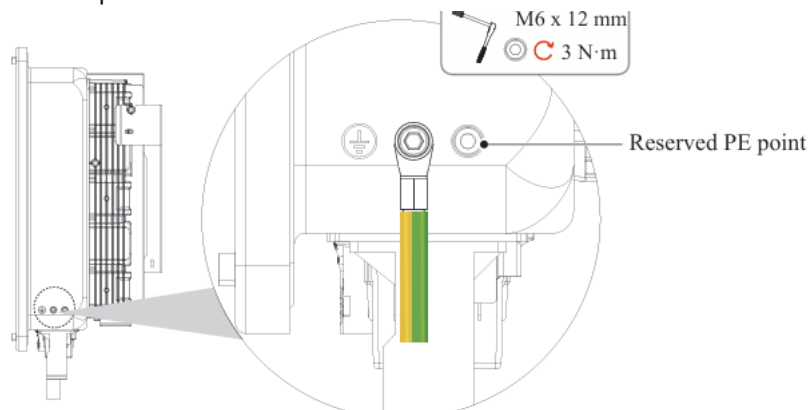
1. Retire una longitud adecuada de la capa de aislamiento del cable PGND con un pelacables; la longitud es un poco más larga que la del extremo de engarzado del terminal OT en 2 mm ~ 3 mm, como se muestra en la siguiente figura:



2. Inserte los cables del núcleo expuesto en el engaste del terminal OT y ajústelos usando alicates, como se muestra:



3. Retire los tornillos de puesta a tierra de los puntos de tierra y asegúrelo utilizando el tornillo de tierra apretando el tornillo a un par de 3Nm como se muestra a continuación:





AVISO

La conexión a tierra de seguridad secundaria no reemplaza bajo ninguna circunstancia la conexión del cable de alimentación principal (PE). Es crucial que ambas conexiones a tierra estén correctamente instaladas y verificadas. La omisión o instalación incorrecta de estas conexiones puede representar un riesgo grave de descarga eléctrica fatal, especialmente debido a la presencia de alta tensión durante la operación del sistema.



ATENCIÓN

Si necesitas conectar a tierra el polo positivo o negativo de tu sistema de paneles solares, la salida del inversor que va hacia la red eléctrica (CA) debe aislarse con un transformador. Esto es un requisito de seguridad establecido por las normas internacionales IEC63109-1,-2 ya que ayuda a prevenir fallos a tierra, riesgos de cortocircuitos y posibles daños al equipo o a los usuarios.

5.2. Conexión de CA

Conexión de cable de corriente alterna

1. Mida y verifique el voltaje y la frecuencia del punto de acceso para asegurarse de que cumpla con las especificaciones de conexión a la red del inversor.
2. El cable de tierra (PE) debe estar correctamente conectado a tierra para garantizar que la impedancia entre el cable neutro y el cable de tierra sea inferior a 10Ω , con el fin de garantizar la seguridad eléctrica del sistema y un correcto funcionamiento del equipo.
3. Desconecte el disyuntor o fusible del inversor y del punto de acceso conectado a la red.
4. Utilice el cable de cobre.
5. Siga los pasos a continuación.



NOTA

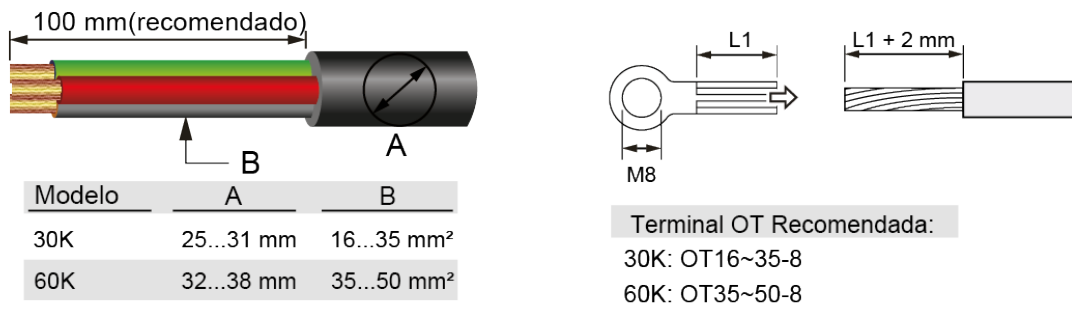
Se recomienda utilizar cables dedicados para exteriores con múltiples núcleos de cobre, ya que ofrecen mayor resistencia a la intemperie, flexibilidad y durabilidad en condiciones ambientales exigentes, garantizando una conducción eléctrica segura y eficiente a largo plazo.



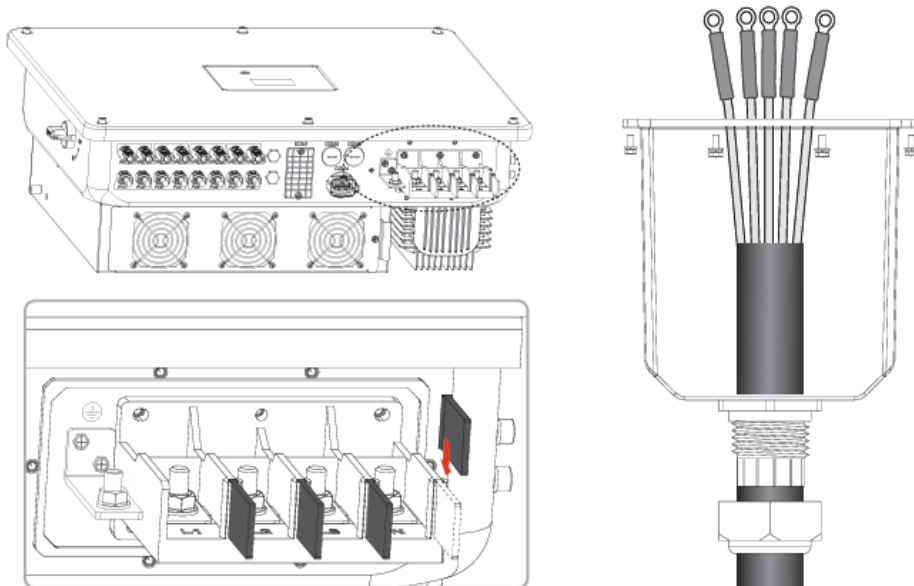
NOTA

Se debe instalar un interruptor de circuito independiente en el lado de CA de cada inversor para garantizar que el inversor pueda desconectarse de manera segura de la red eléctrica cuando sea necesario, ya sea por mantenimiento, inspección o en caso de una emergencia.

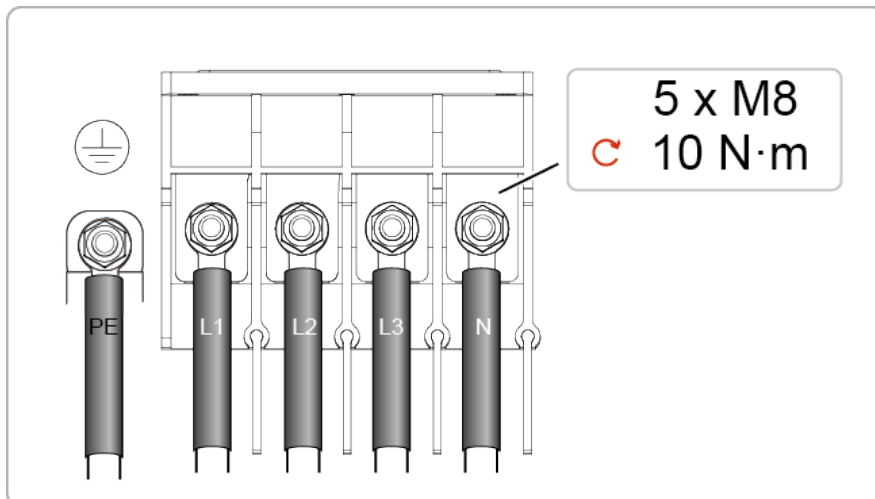
Paso 1: Seleccione los cables de CA adecuados y los terminales OT (5 cables), y despoje los cables.



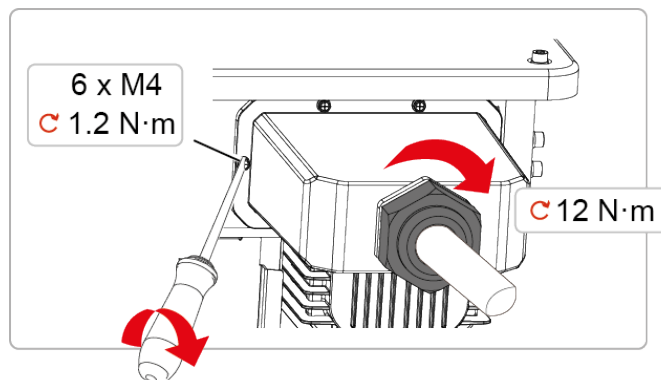
Paso 2: Ensamblaje y prensado de cable: afloja los prensaestopas e inserta el cable de CA (de 5 cables) por los prensaestopas, la manga roscada y la tapa de CA. Luego, crimpar el terminal OT y lo aislar con cinta aislante para protegerlo.



Paso 3: Fije el cable de CA a los bornes de CA apropiados. Necesitarás cinco tornillos M8, y el par de apriete recomendado es de 10 N·m.



Paso 4 : Instalar cubierta de cable AC. Alinee la tapa del cable AC con los 6 agujeros y apriete firmemente con 6 tornillos M4 y un torque e 1.2 N·m Apriete la tuerca impermeable con un torque de 12 N·m



NOTA

Cable de alimentación de CA: se recomiendan cables de cobre para exteriores. Las siguientes tablas describe las especificaciones:

Código	Tipo de cable	Área de sección transversal (mm ²)		Diámetro exterior del cable (mm)	
		Rango	Valor recomendado	Rango	Valor recomendado
BEYOND30/60	4 cables para exteriores(L1,L2,L3 y N)	16 mm ² ~ 25 mm ²	16 mm ²	24 mm ~ 32 mm	28 mm



ATENCIÓN

No conecte ninguna otra carga a las terminales de salida del interruptor de corriente alterna (CA) que se ha designado exclusivamente para interrumpir la desconexión del inversor. Cualquier conexión adicional puede afectar el funcionamiento adecuado del sistema y comprometer la seguridad de la instalación.

5.2.1. Disyuntor de CA y protector de corriente de fuga

Con el fin de asegurar una desconexión segura del inversor respecto a la red eléctrica, es necesario instalar un disyuntor de corriente alterna independiente para cada inversor como medida de protección.



AVISO

No se permite que varios inversores compartan un mismo disyuntor.

No se permite conectar carga entre el inversor y el disyuntor de CA.

MODELO DE INVERSOR	VALOR RECOMENDADO
30K	63A
60K	125A

El equipo interno de detección de corriente del inversor detecta fugas en la red eléctrica mayores que el valor reducido, y se desconectará rápidamente de la misma. Si se instala un dispositivo de protección contra fugas externo, su electricidad de acción debe ser mayor o igual a 300 mA.

5.3. Conexión de paneles solares



PELIGRO

- Las conexiones de los paneles fotovoltaicos se deben hacer siguiendo las indicaciones inferiores, de lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica.
- Las terminales positiva y negativa de los módulos fotovoltaicos no pueden conectarse al cable PE (GND), ya que, de lo contrario, el inversor se dañará.
- Asegúrate de que el voltaje de cada cadena fotovoltaica no exceda los 1100V bajo ninguna circunstancia.

Los módulos fotovoltaicos generan energía eléctrica cuando se exponen a la luz solar y pueden crear un riesgo de descarga eléctrica. Por lo tanto, al conectar los módulos fotovoltaicos, cúbralos con una manta opaca.

Antes de conectar los cables de alimentación de CC, asegúrese que la tensión en el lado de CC esté dentro del rango seguro y que el interruptor de CC del inversor esté apagado. De lo contrario, se puede provocar una descarga eléctrica.

Cuando el inversor está conectado a la red, no está permitido manipular los cables de alimentación de CC, como conectar o desconectar series de paneles solares. Coloque el inversor en apagado antes de realizar cualquier mantenimiento en el inversor.

¡El módulo FV o el marco sin conexión a tierra pueden causar una descarga eléctrica letal! Conecte a tierra los módulos fotovoltaicos, desde una superficie eléctricamente conductora para que exista una conducción continua.

No realices ninguna operación hasta que el inversor esté apagado.



AVISO

- Conexión a tierra de las series de paneles fotovoltaicos se debe hacer siguiendo las indicaciones inferiores, de lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica.
- Si el voltaje de entrada se encuentra entre 1000V y 1100V, el inversor pasará al modo de espera. Una vez que el voltaje retorne al rango operativo del MPPT, comprendido entre 180V y 1000V, el inversor retomará su funcionamiento normal.

Los módulos fotovoltaicos conectados en serie deben tener las mismas especificaciones.

El voltaje máximo de circuito abierto de cada serie de paneles fotovoltaicos debe ser siempre menor al valor máximo de voltaje del inversor (consulte especificaciones).

La corriente máxima de cortocircuito de cada cadena paneles fotovoltaicos debe ser siempre menor o igual a 11 A.

Las terminales positivo y negativo de los módulos fotovoltaicos deben conectarse a los terminales positivo y negativo de entrada de CC del inversor, respectivamente.

La potencia de salida total de todas las cadenas fotovoltaicas no puede exceder la potencia de entrada máxima del inversor.

Durante la instalación de los paneles fotovoltaicos e inversor, las terminales positivo o negativo de las cadenas fotovoltaicas no se pueden conectar en cortocircuito.

5.3.1. Preparación

- Series de paneles fotovoltaicos y conectores de entrada de CC han sido preparados. La tabla enumera las especificaciones del cable de entrada de CC de cobre para uso exterior recomendadas:

Código	Tipo de cable	Área de sección transversal (mm ²)		Diámetro exterior del cable (mm)
		Rango	Valor recomendado	Rango
BEYOND30/60	Cables fotovoltaicos (comunes en la industria)	4 mm ² ~ 6 mm ²	4 mm ²	5 mm - 8 mm

- Se utilizan conectores de entrada CC positivos y negativos, como se muestran en la siguientes figuras:



NOTA

Los terminales metálicos positivos y negativos están empacados con conectores positivo y negativo respectivamente. Después de desempacar, mantenga los elementos positivos y negativos separados para evitar confusiones.

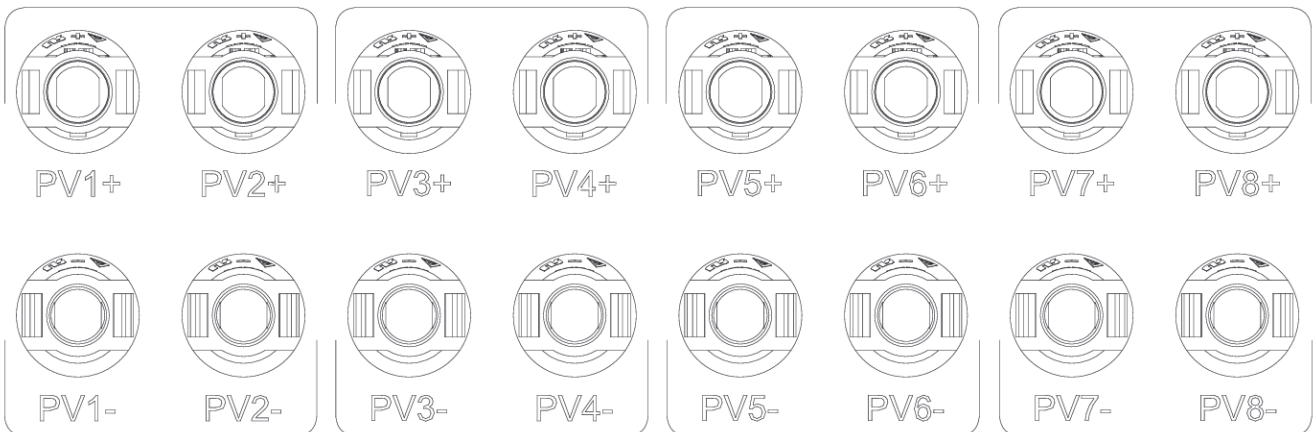
A continuación, se mostrará la tabla de configuración para los diferentes números de cadenas fotovoltaicas de entrada.

MPPT1

MPPT2

MPPT3

MPPT4



Modelo	Numero de terminales	Rastreador - MPP			
		1	2	3	4
		Terminal de entrada FV			
30K/60K	1	PV1			
	2	PV1	PV3		
	3	PV1	PV3	PV5	
	4	PV1	PV3	PV5	PV7
	5	PV1, 2	PV3	PV5	PV7
	6	PV1, 2	PV3, 4	PV5	PV7
	7	PV1, 2	PV3, 4	PV5, 6	PV7
	8	PV1, 2	PV3, 4	PV5, 6	PV7, 8



NOTA

Antes de conectar la entrada fotovoltaica al inversor, asegúrate de que el paquete cumpla con las siguientes especificaciones eléctricas.

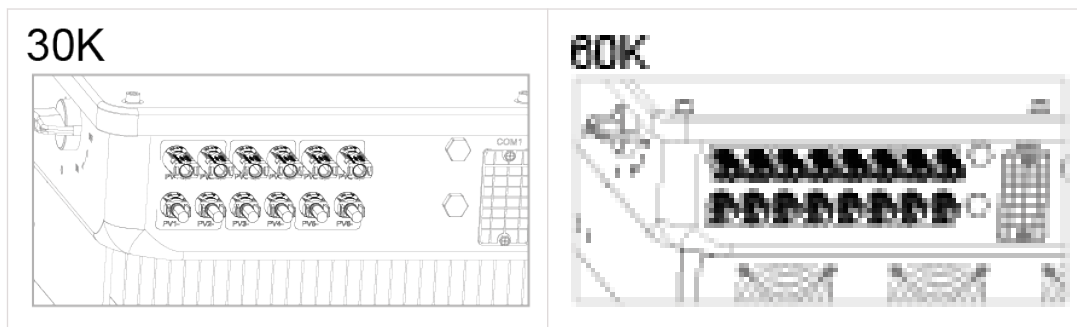
Inverter module Limit of each input open-circuit voltage Maximum allowable input terminal current

All

1100V

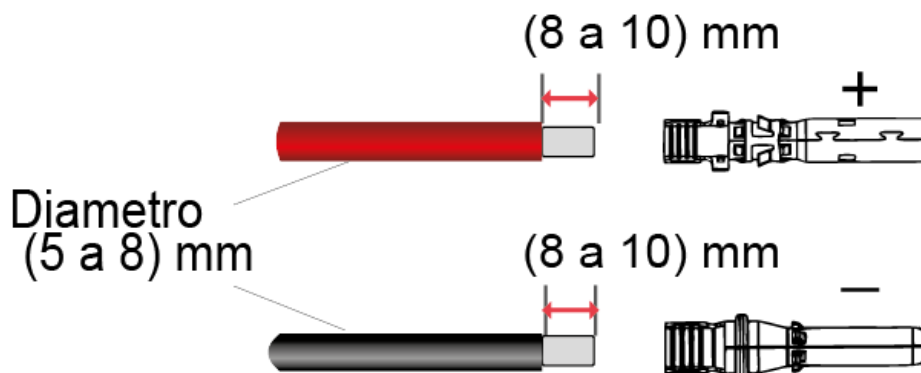
25A

5.3.2. Procedimiento para la conexión de cables de alimentación CC

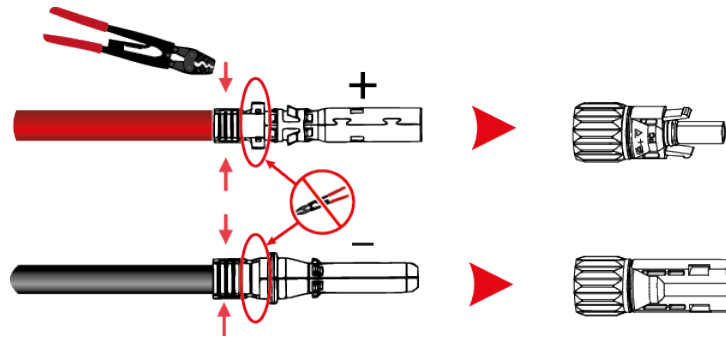


Las conexiones fotovoltaicas se mostrarán a continuación en las siguientes figuras.

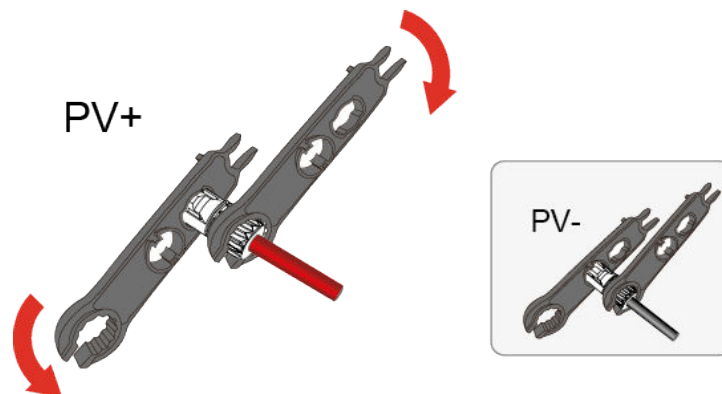
1. Retire una longitud adecuada de la capa de aislamiento de los cables de alimentación positiva y negativa con un pelacables.



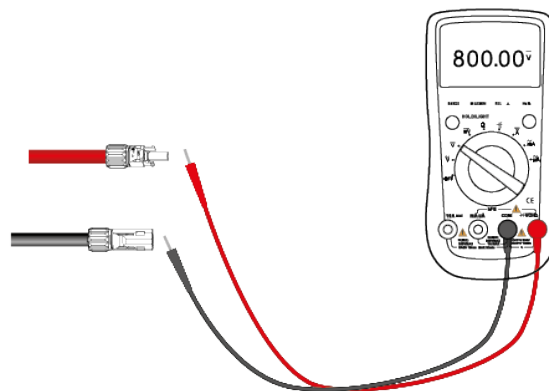
2. Usa una herramienta de crimpado para engarzar. El área rodeada de rojo no se debe crimpar.



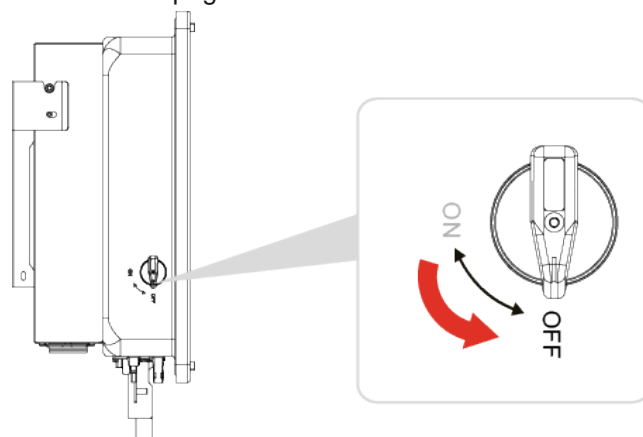
3. Apriete los prensacables de los conectores positivo y negativo con una llave, como se muestra a continuación.



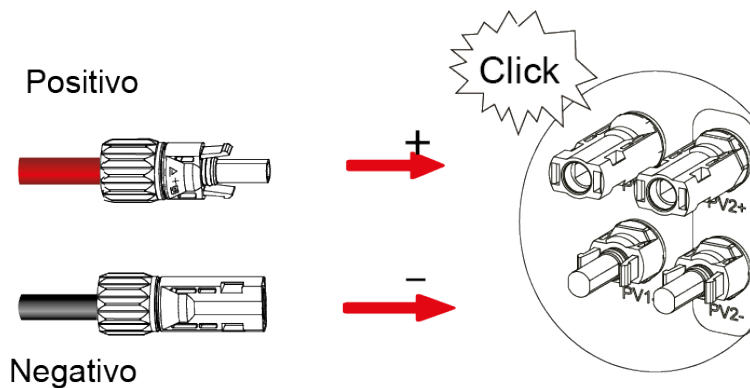
4. Mida el voltaje de cada serie de paneles con un multímetro. Asegúrese de que el voltaje de cada serie esté dentro del rango especificado y verifique que las polaridades de los cables de alimentación de CC sean correctas.



5. Asegúrese de que el inversor esté apagado



6. Remueva los tapones azules a prueba de polvo de los extremos de los conectores de entrada de CC. Inserte los terminales positivo y negativo del conector del inversor hasta que se escuche un "clic":



7. Después de conectar las series de los paneles fotovoltaicos, asegúrese de que todos los conectores estén en posición aplicando un leve tirón.



PELIGRO

1. Los arreglos fotovoltaicos expuestos a la luz solar generarán voltajes peligrosos.
2. Antes de conectar el terminal de corriente continua (DC) asegúrate de que tanto el terminal de corriente alterna (AC) como el terminal de DC estén desenergizados y que el interruptor de DC esté en posición de apagado. De lo contrario, existe el riesgo de descarga por alto voltaje.
3. Revisa la polaridad de los conectores fotovoltaicos! Si la polaridad está invertida, no intentes desconectar ningún conector fotovoltaico hasta que la irradiación disminuya y las corrientes de CC caigan por debajo de 0.5 A. Solo entonces desconecta los conectores fotovoltaicos y corrige la polaridad antes de volver a conectarlos.

5.4. Conexión de comunicación

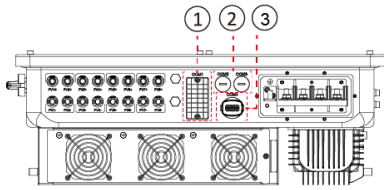
5.4.1. Descripción del modo de comunicación

Puedes utilizar los siguientes modos de comunicación para comunicarte: Bluetooth, WIFI, 4G y RS485, los cuales se describen a continuación.

- **Módulo Bluetooth:** Puedes activar la función Bluetooth de tu teléfono móvil para configurar los parámetros y monitorear los datos del inversor a través de la aplicación móvil (CONNERA BEYOND).



- **Módulos WIFI/4G:** A través de la interfaz de comunicación DB9, la señal de comunicación se transfiere a otros módulos de comunicación para monitorear el inversor.
- **Módulo RS485A** través de un terminal de 12 pines, el inversor puede conectarse a un registrador de datos para lograr el intercambio de información con dispositivos en la nube.

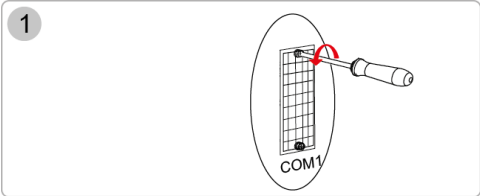
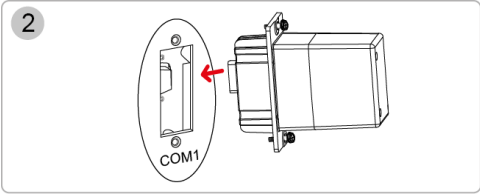
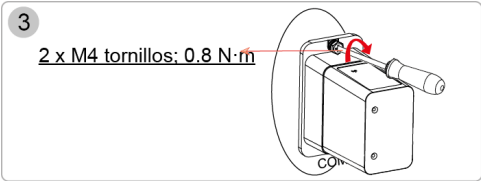


Serie de ventiladores de refrigeración

Number	Description
①	COM1 (Puerto para comunicación con el módulo WIFI)
②	COM2/3 (Puertos de comunicación reservados)
③	COM4 (Para comunicación RS485)

5.4.1.1. Instalación del módulo wifi

La apariencia de los módulos reales puede variar ligeramente. Las figuras mostradas aquí son solo para fines ilustrativos.

<p>Paso 1) Afloje los dos tornillos y una vez sueltos, proceda a retirar la tapa con precaución.</p> 	<p>Paso 2) Inserte el módulo WIFI en el puerto COM1 y asegúrese de que no se suelte.</p> 
<p>Paso 3) Instale y asegure correctamente el módulo tal como se indica en la ilustración para garantizar una sujeción firme y evitar cualquier movimiento.</p> 	

5.4.2. Instalación RS485

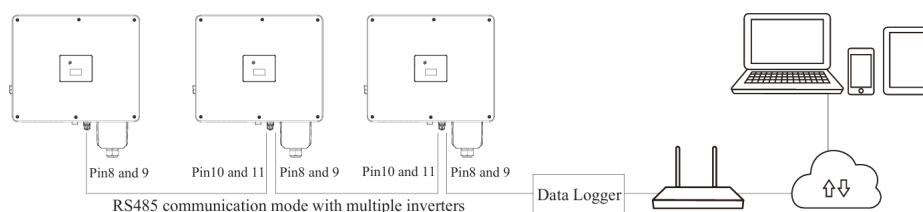
Frente:



Parte trasera:

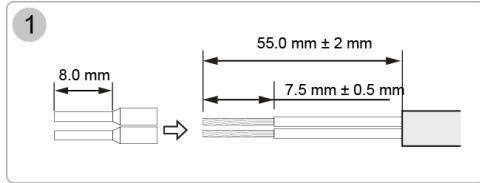


La red de múltiples inversores y la comunicación RS485 son las siguientes:

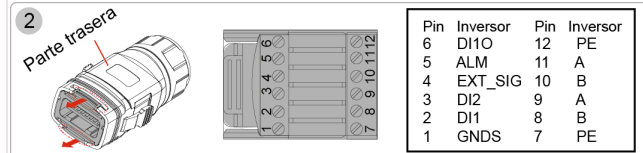


Pasos para la instalación de RS485.

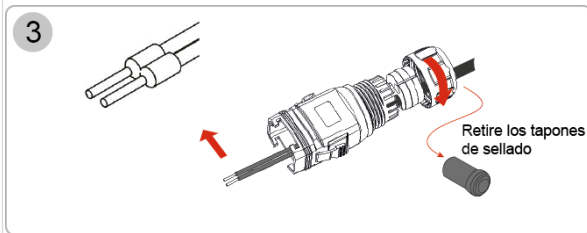
Paso 1) Pele un cable de comunicación RS485.



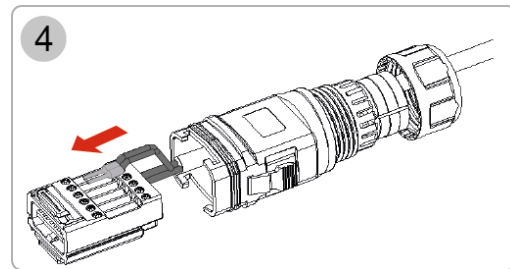
Paso 2: Extraiga la parte interna del terminal (un conector de 12 pines).



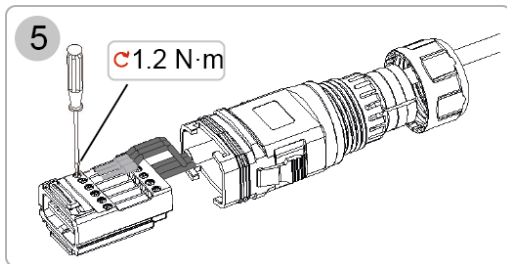
Paso 3) Desenrosque la tuerca impermeable en el extremo del terminal. Retire los tapones y pase los cables.



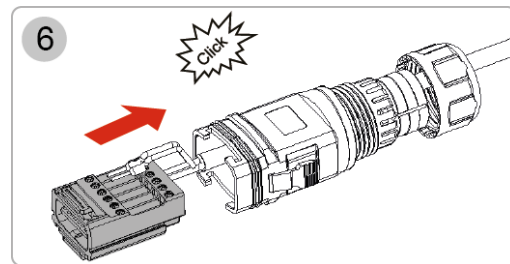
Paso 4) Instale los cables de señal en el conector de 12 pines según la tabla de definición de PIN del paso 2.



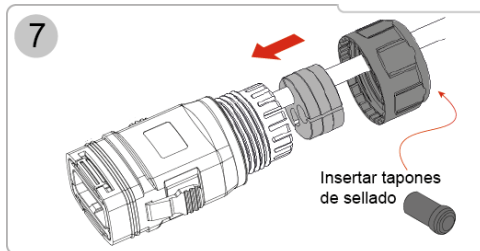
Paso 5) Apriete firmemente los cables de señal con un destornillador adecuado.



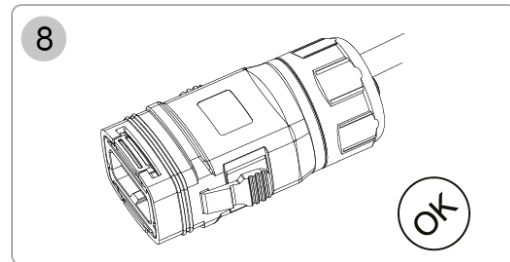
Paso 6) Inserte nuevamente el conector de 12 pines en su alojamiento del terminal.



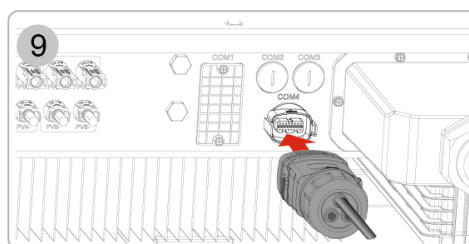
Paso 7) Vuelva a insertar los tapones de sellado y apriete la tuerca impermeable.



Paso 8) El terminal RS485 está completamente preparado y listo para su conexión



Paso 9) Inserte el terminal RS485 previamente ensamblado en el puerto COM4 del inversor.



5.4.3. Configuración de la dirección modbus

1-Descargar la aplicación

Escanee el código QR en el inversor para descargar la aplicación/También puede descargar la aplicación desde la App Store o Google Play.

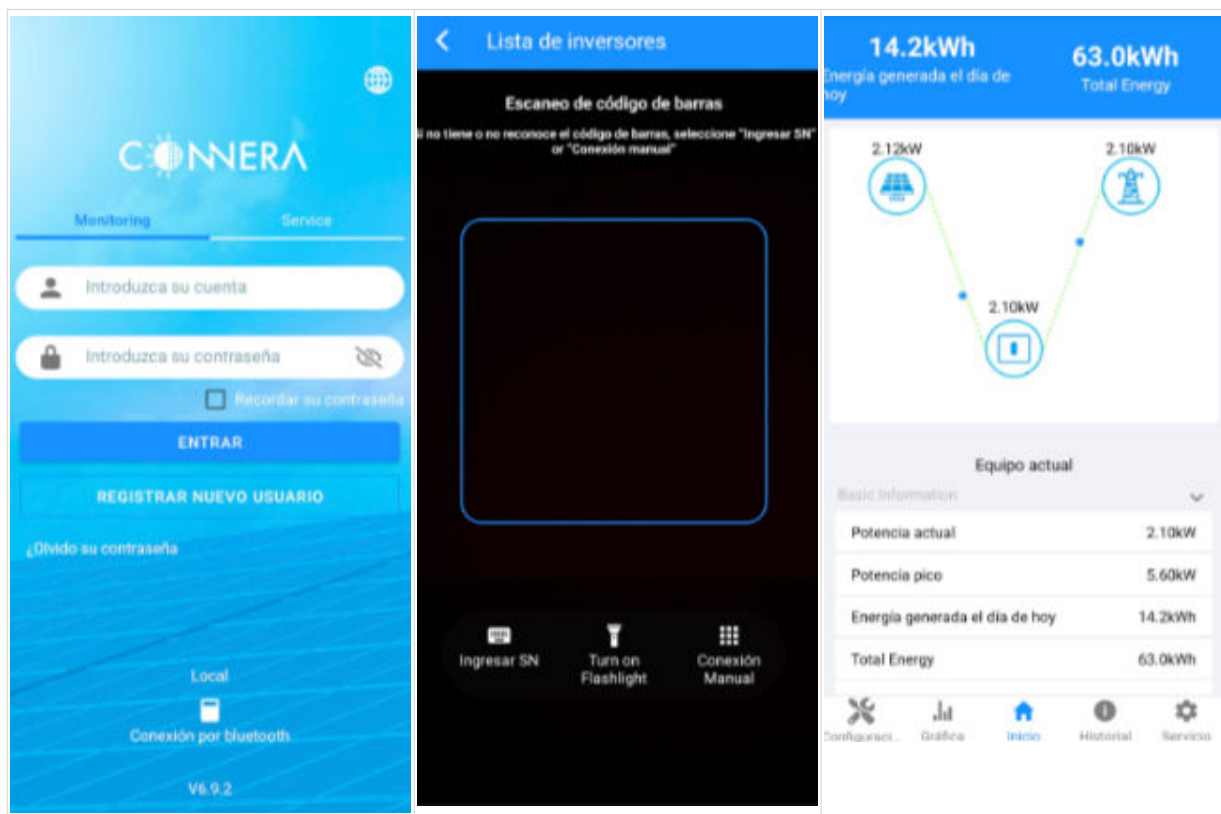
Nota: La aplicación debe tener acceso a ciertos permisos, como la ubicación del inversor. Debe otorgar todos los permisos en todas las ventanas emergentes al instalar la aplicación o al configurar su teléfono.

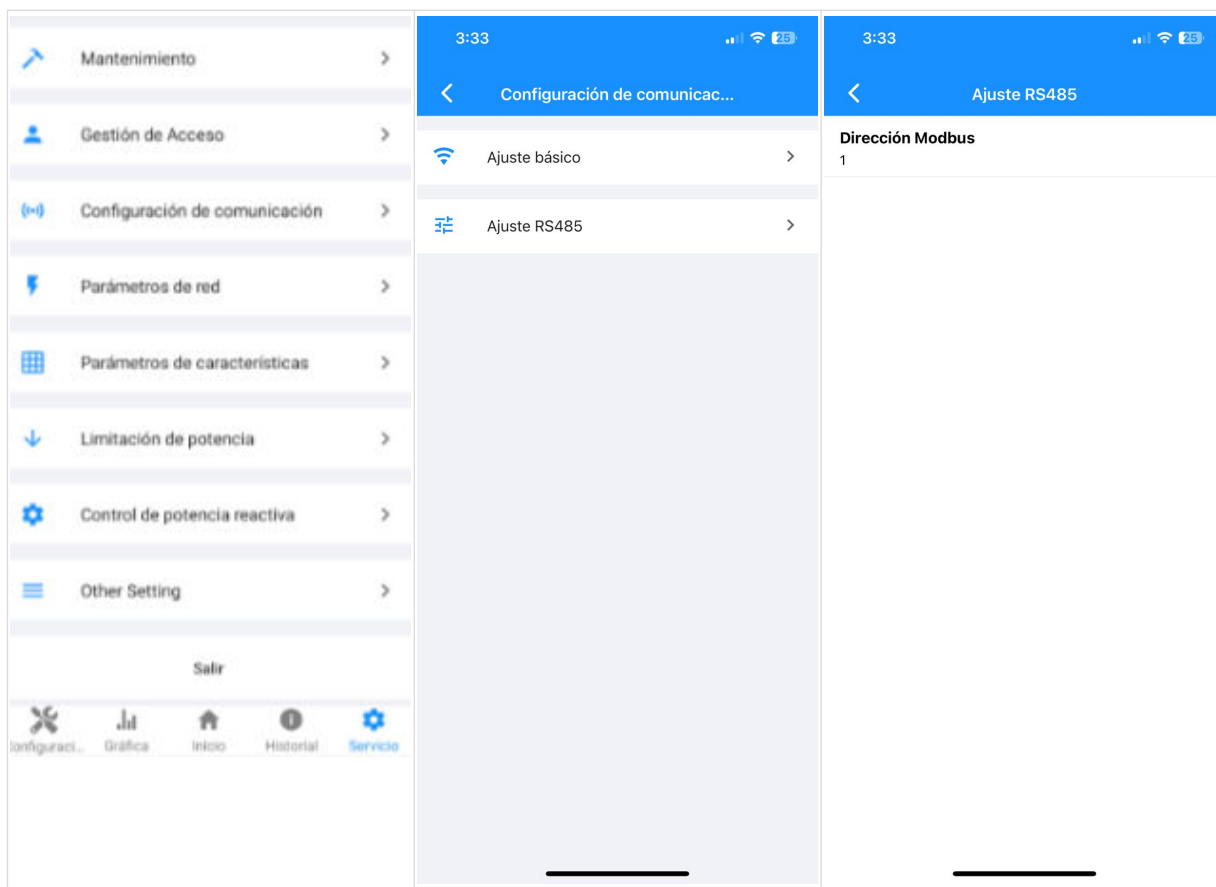
2-Encienda el inversor

3-Conecte el inversor

Active el Bluetooth en su teléfono, luego abra la aplicación. Después, siga las instrucciones que se muestran a continuación.

4-Ve a Consola > Configuración de comunicación > Configuración RS485 > Página Modbus, verifica la dirección Modbus (el valor predeterminado es 1) y haz clic para modificar la dirección según sea necesario, si fuera preciso.





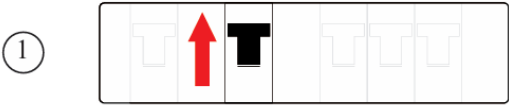
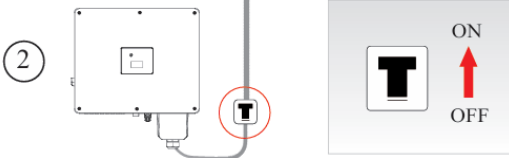
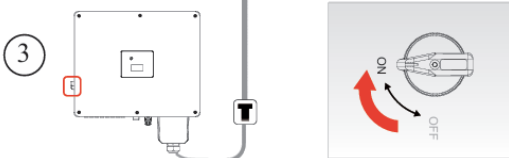
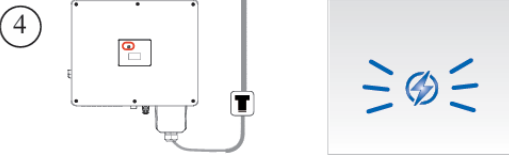
6. ENCENDIDO/APAGADO

Revisión antes del Procedimiento de Inicio/Apagado

- Asegúrese de que el inversor funcione normalmente. Compruebe los siguientes elementos después de instalar el inversor:
 1. No hay otros objetos puestos en el inversor fotovoltaico.
 2. Todos los tornillos, especialmente los tornillos utilizados para las conexiones eléctricas, están apretados.
 3. El inversor está instalado correctamente y de forma segura.
 4. La ventilación del inversor no está obstruida y hay suficiente espacio alrededor para una disipación de calor adecuada.
 5. No hay signos visibles de daños físicos en el inversor o en los cables.
 6. Los cables: de tierra, CA, CC y comunicación están conectados firmemente/ correctamente y de forma segura. Utilizando un multímetro compruebe que no existe una condición de circuito abierto o cortocircuito.
 7. Las cubiertas están cerradas firmemente.
 8. Los prensacables están firmemente ajustados.
 9. Los conectores que no tienen uso cuentan con sus tapones.
 10. Todos los símbolos de advertencia de seguridad están intactos y completos en el inversor.
 11. Los interruptores de CC y CA están en la posición "OFF" (apagado) antes de iniciar cualquier conexión o verificación final.

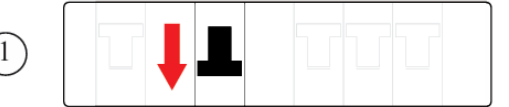
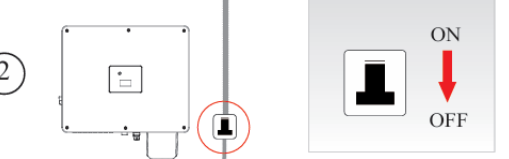
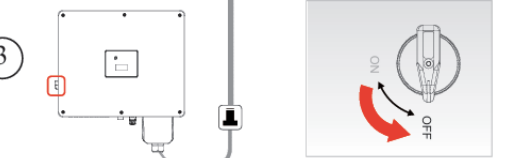

6.1. Procedimiento de Puesta en Marcha

Procedimiento de puesta en marcha siguiendo los pasos indicados:

<p>Interruptor principal de alimentación Verifique si hay alguno en el sitio (La figura es solo para referencia)</p> <p>1 </p>	<p>Interruptor de circuito de CA Coloque el interruptor en ENCENDIDO (La figura es solo para referencia)</p> <p>2 </p>
<p>Interruptor PV Coloque el interruptor en ENCENDIDO</p> <p>3 </p>	<p>Ícono LED Azul encendido (estado normal)</p> <p>4 </p>
<p>Sincronizar hora Ve a la APP > Escanea el código de barras SN en el inversor > Sincroniza la hora del inversor con la del teléfono móvil.</p>	<p>Finalizando Tu sistema ha sido iniciado.</p>

6.2. Procedimiento de Apagado

A veces, puede ser necesario apagar el inversor. Si es necesario, por favor, sigue estos procedimientos:

<p>Interruptor principal de alimentación Verifique si hay alguno en el sitio (La imagen es solo de referencia)</p> <p>1 </p>	<p>Interruptor de circuito de CA Coloque el interruptor en APAGADO (La imagen es solo de referencia)</p> <p>2 </p>
<p>Interruptor PV Coloque el interruptor en APAGADO</p> <p>3 </p>	<p>Esperar al menos 30 minutos Esto es necesario para que el inversor se descargue hasta alcanzar un rango de voltaje seguro (< 35 V).</p> <p>4 </p>
<p>Finalizado Tu sistema a sido apagado</p>	



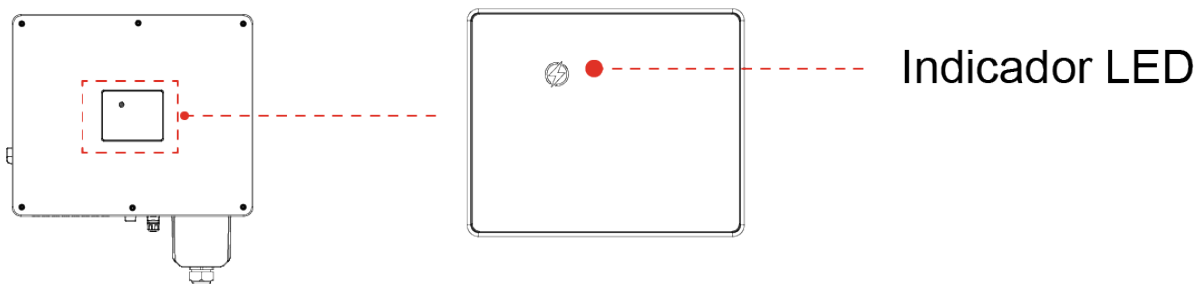
AVISO

El inversor retiene calor y electricidad residual tras el apagado. Espera 30 minutos antes de operarlo para prevenir descargas o quemaduras.

7. INTERFAZ DE USUARIO

- Comprobación del estado de funcionamiento del inversor.

El estado de funcionamiento del inversor se puede obtener observando el estado del indicador LED. Para más detalles, consulte la siguiente tabla:



Estado del LED	Descripciones
LED azul parpadea lentamente (1 segundo/vez)	Estado de espera o inicio (no conectado a la red)
Azul fijo	Estado conectado a la red
Verde fijo	Estado de Potencia Limitada
Rojo parpadea lentamente (1 segundo/vez)	Falla del Lado de Salida
Rojo parpadea rápidamente (0.25 segundos/vez)	Falla del Lado de Entrada
Rojo fijo	Falla Interna del Sistema
Rojo/Verde/Azul se encienden alternativamente (1 color / 0.25 s)	Código de Grabación (Maestro/Esclavo)
	Configuración de la Potencia de Control (dura 1 segundo)
	Modo de Auto-verificación del LED

7.1. Tabla de Advertencias



A continuación, se muestran las advertencias que puede presentar el equipo durante su operación	
Rojo parpadea lentamente (1 segundo/vez)	
Detalles	Código de Advertencia
Sobrevoltaje de la Red	A0
Subtensión de la Red	A1
Ausencia de Red	A2
Sobre Frecuencia de la Red	A3
Baja Frecuencia de la Red	A4
Red Anormal	A6
Voltaje promedio alto de la red	A7

Neutro de Red Anormal	A8
Rojo parpadea rápidamente (0.25 segundos/vez)	
Detalles	Código de Advertencia
Sobrevoltaje FV	B0
Resistencia de Aislamiento FV Anormal	B1
Corriente de Fuga Anormal	B2
Inversión de Cadenas FV	B7
Baja Tensión FV	B4
Rojo fijo	
Potencia de Control Anormal	C0
Falla de Arco	C1
Componente de CC Alto en la Corriente de Salida	C2
Relé del Inversor Anormal	C3
Inverter over temperature	C5
Leakage current HCT abnormal	C6
Error de Tipo de Sistema	C7
Voltaje del Enlace CC Desequilibrado	C9
Sobrevoltaje del Enlace CC	CA
Error de Comunicación Interna	CB
Incompatibilidad de Software	CC
Error de EEPROM	CD
Advertencia Constante	CE
Inversor Anormal	CF
Aumento Anormal	CG
Maestro Perdido	CH
Medidor Perdido	CJ
Ventilador Anormal	C8
Apagado Remoto	CN

8. GUÍA DE USO DE LA APLICACIÓN

INSTALA LA NUEVA VERSIÓN

Para obtener el mejor rendimiento y acceder a las últimas funciones

Desinstala cualquier versión anterior de la aplicación antes de proceder con la nueva instalación.	
Instala la nueva versión.	

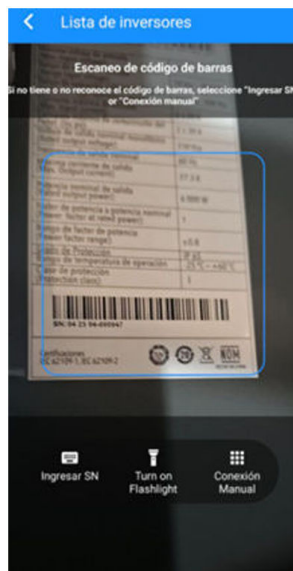
A continuación, se presentan las funciones y configuraciones disponibles en la aplicación, las cuales permiten al usuario registrar su cuenta, enlazar el inversor, monitorear el sistema en tiempo real y ajustar parámetros clave para su operación.

<p>Paso 1) Para iniciar sesión, regístrate creando un usuario siguiendo las indicaciones de la aplicación.</p> 	<p>Paso 2) Seleccione la opción "Conexión por Bluetooth" para establecer el enlace con el inversor.</p> 
---	---

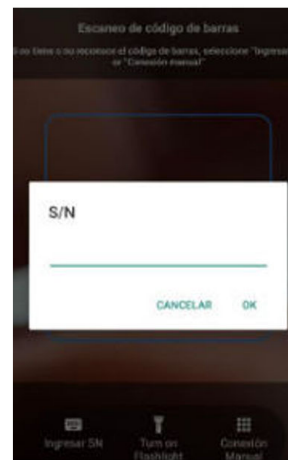
Paso 3) Existen tres formas de enlazar el inversor mediante la opción de conexión por Bluetooth:

Escaneo de código de barras

Te permite enlazar el inversor utilizando la cámara de tu teléfono



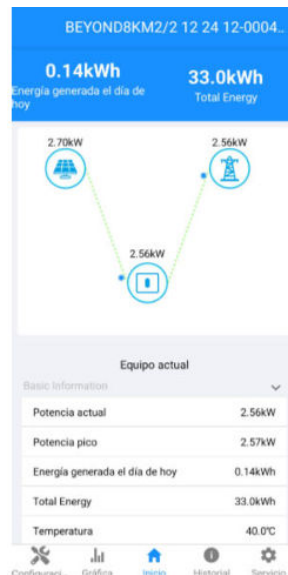
Ingreso de S/N (Número de serie) Te permite enlazar el inversor tecleando el número de serie en la pantalla.



Conexión manual: Te permite buscar el inversor que este encendido y conectarlo de manera manual solo con seleccionar el inversor mostrado.



Paso 4) Una vez que el inversor esté en funcionamiento y correctamente enlazado, la aplicación mostrará automáticamente su pantalla de inicio.



NOTA

Para proceder con la instalación y configuración de la conexión Wi-Fi del dispositivo, consulte la guía rápida de inicio disponible en nuestra página web oficial. Esta guía proporciona instrucciones detalladas y específicas para asegurar una conexión exitosa.

9. PROCEDIMIENTO PARA EL RETIRO DEL INVERSOR

1, Apagado del Inversor:

Paso 1: Ejecute el comando de apagado en la aplicación del inversor. Esto iniciará el proceso de apagado controlado del sistema.

Paso 2: Desconecte el interruptor de circuito de CA. Esto cortará la alimentación de corriente alterna al inversor.

Paso 3: Coloque el interruptor de CC en la posición de APAGADO. Asegúrese de que el interruptor de entrada de CC esté completamente apagado antes de continuar.



ATENCIÓN

Una vez que el inversor se apague, tenga en cuenta que la electricidad y el calor restantes pueden causar descargas eléctricas. Espere un mínimo de 10 minutos después de apagar el inversor antes de manipularlo o realizar cualquier otra acción.

2. Retiro del Inversor:

Paso 1: Desconecte todos los cables del inversor. Esto incluye los cables de comunicaciones, los cables de alimentación de CC, los cables de alimentación de salida de CA y los cables PGND. Utilice las herramientas adecuadas según sea necesario. Para extraer el conector de entrada de CC, inserte la llave de extracción, presione la llave y tire del conector con cuidado.

Paso 2: Retire el inversor del soporte de pared.

Paso 3: Remueva el soporte de la pared.



ATENCIÓN

Antes de retirar el conector de entrada de CC, compruebe dos veces que el interruptor de entrada de CC este APAGADO para evitar daños al inversor y lesiones al personal.

10. USOS Y PROHIBICIONES

USOS

1. **Integración en redes trifásicas:** Se utiliza para inyectar energía solar a sistemas eléctricos con distribución trifásica (común en industrias, comercios o viviendas con grandes consumos).
2. **Autoconsumo industrial o comercial:** Ideal para empresas que buscan reducir su factura eléctrica utilizando energía solar.
3. **Inyección a red (on-grid):** Puede usarse para entregar energía excedente a la red pública, de acuerdo con las normativas locales.
4. **Monitoreo y control inteligente:** Suelen contar con sistemas de monitoreo por internet para supervisar generación, consumo e inyección a red.
5. **Compatibilidad con grandes sistemas fotovoltaicos:** Se usan en parques solares o instalaciones de media a gran escala.

PROHIBICIONES

1. **No conectar a redes monofásicas:** Un inversor trifásico no debe conectarse a una instalación eléctrica que solo tenga una fase (monofásica). Esto puede causar daños o mal funcionamiento.
2. **No usar sin estudio previo de balance de cargas:** Una instalación mal balanceada entre fases puede provocar sobrecargas o ineficiencia.
3. **No operar sin protecciones eléctricas:** Es obligatorio incluir protecciones contra sobrecargas, sobretensiones, y dispositivos de desconexión automática por seguridad.
4. **No instalar en lugares sin ventilación adecuada:** El sobrecalentamiento puede dañar el inversor o reducir su vida útil.
5. **No usar fuera de los rangos técnicos:** Cada modelo tiene límites de voltaje, corriente, temperatura, etc. Usarlo fuera de estas especificaciones anula la garantía y puede ser peligroso.
6. **No conectar sin cumplir normativas locales:** En muchos países, conectar un inversor a la red eléctrica requiere permisos y cumplir con normativas (como anti-islanding, protecciones, etc.).

11. MANTENIMIENTO

Tabla de mantenimiento preventivo y su periodicidad			
Verificar	Descripción	Acción	Periodicidad
Estado del inversor	Estadísticamente mantener el estado de rendimiento eléctrico y controlar su estado anormal.	N/A	Semanal
Limpieza del inversor	Verifique periódicamente que el disipador de calor esté libre de polvo y obstrucciones.	Limpie periódicamente el disipador de calor.	Al menos una vez al año
Estado de funcionamiento del inversor	a.- Verifique que el inversor no esté dañado o deformado. b.- Verifique que no existan sonidos anormales emitidos durante el funcionamiento del inversor. c.-Verifique que todo el inversor se comunique bien durante la operación.	Si hay algún fenómeno anormal, contacte a su distribuidor.	Mensual
Conexión eléctrica del inversor	a.-Verifique que los cables: CA, CC y de comunicación se encuentren firmemente conectados. b.-Verifique los cables de tierra están conectados de forma correcta. c.-Verifique que los cables estén intactos y que no haya envejecimiento del cable.	Si hay algún fenómeno anormal, conecte o reemplace el cable.	Al menos dos veces al año

Mantenimiento del Ventilador

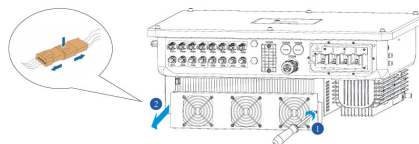
El inversor podría no enfriarse de manera efectiva afectando la eficiencia del inversor o causar una reducción en su rendimiento. Mantén el ventilador limpio.

Paso 1: Realiza el procedimiento de apagado.

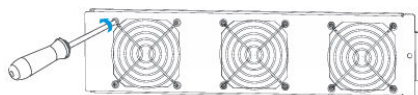
Paso 2: Desconecta el inversor siguiendo los pasos inversos a los de la instalación eléctrica.

Paso 3: Retira el inversor siguiendo los pasos inversos a los de la instalación

Paso 4: Desenrosca el tornillo de seguridad que se encuentra en el soporte del ventilador del inversor, girándolo en sentido antihorario.



Paso 5: Usa un cepillo suave para limpiar el ventilador. Si necesitas reemplazarlo, usa un destornillador para desenroscar el soporte del ventilador y luego retíralo.



Paso 6: Instalación del Nuevo Ventilador y Encendido del Sistema

12. POSIBLES SOLUCIONES Y FALLAS

Cuando el inversor entre en el modo de apagado, las luces de alarma estarán iluminadas. A continuación se describen las acciones para solucionar las anomalías de las alarmas de falla más comunes en el inversor.

Alarma	Posibles causas	Soluciones
Sobrevoltaje Bajo voltaje Falla de red Sobre frecuencia Baja frecuencia	1. Los parámetros de la red están fuera del rango permitido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma ocurre accidentalmente, posiblemente sea sólo algo accidental en la red. No se necesita ninguna acción adicional. 2. Si la alarma ocurre repetidamente, compruebe los valores de la red, puede utilizar la app CONNERA BEYOND. 3. Si la alarma persiste por mucho tiempo compruebe si los interruptores o terminales no fueron apagados o desconectados.
Subtensión de red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma ocurre de manera ocasional, es posible que la red eléctrica haya presentado una anomalía temporal. No se necesita ninguna acción adicional. 2. Si la alarma ocurre repetidamente, contacte a la estación eléctrica local. Una vez que reciba la aprobación de la compañía eléctrica, revise los parámetros de protección eléctrica en el inversor a través de la aplicación. 3. Si la alarma persiste por un largo período 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que el interruptor de circuito de CA esté desconectado. 2. Que el interruptor de circuito de CA no esté dañado (en estado cerrado, verifique que el voltaje de entrada sea consistente con el de salida) 3. Que los terminales de CA tengan buen contacto.
Sobrevoltaje del arreglo fotovoltaico	1. Los parámetros del arreglo fotovoltaico están por fuera de los valores de entrada permitidos en el inversor.	1. Compruebe la cantidad de paneles en el arreglo fotovoltaico y haga las correcciones necesarias para asegurar que se cumpla con las especificaciones del inversor
Bajo voltaje del arreglo fotovoltaico	1. El valor de voltaje del arreglo fotovoltaico está por debajo del valor de protección del inversor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando la intensidad de la luz solar se debilita, el voltaje de los módulos fotovoltaicos disminuye. No se necesita acción. 2. Si tales fenómenos ocurren cuando la intensidad de la luz solar no se debilita, verifique si en el arreglo fotovoltaico existe alguna condición de cortocircuito, circuito abierto, etc.
Luz debil	1. La luz solar es muy débil que no cumple con el mínimo valor de potencia para el funcionamiento del inversor.	1. Es una acción normal, no se requiere realizar alguna acción.

Alarma	Posibles causas	Soluciones
Resistencia de aislamiento anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cortocircuito existente entre el arreglo fotovoltaico y la protección a tierra. 2. El arreglo fotovoltaico está instalado en un ambiente permanentemente húmedo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la resistencia de aislamiento contra el valor de tierra del arreglo fotovoltaico. Si ha ocurrido un cortocircuito, rectifique la falla. 2. Si la resistencia de aislamiento contra el valor de tierra es menor que el valor predeterminado en un entorno lluvioso, configure la protección de resistencia de aislamiento desde la app.
Relé del inversor anormal	1. Si la alarma ocurre repetidamente, en el caso de un inversor trifásico.	1. verifique el voltaje de la línea viva y de la línea neutra hacia tierra. Si el lado de la red está funcionando con normalidad, por favor contacte al servicio al cliente para reportar una reparación.

Alarma	Posibles causas	Soluciones
Corriente residual anormal	1. La resistencia de aislamiento contra tierra en el lado de entrada disminuye durante el funcionamiento del inversor, lo que provoca una corriente residual excesivamente alta.	1. Si la alarma se produce accidentalmente. El inversor recuperará automáticamente el estado de funcionamiento normal después de que tal falla se elimine. 2. Si la resistencia de aislamiento contra el valor de tierra es menor que el valor predeterminado en un entorno lluvioso, configure la protección de resistencia de aislamiento en la app.
Red anormal	1. Si la alarma ocurre de manera ocasional, es posible que la red eléctrica haya presentado una anomalía temporal. No se necesita ninguna acción adicional.	1. Mida los voltajes trifásicos (L1-N, L2-N, L3-N) y verifique si el desbalance supera el 30%. Si es así, comuníquese con la compañía eléctrica. 2. Mida los voltajes trifásicos en los lados de entrada y salida del interruptor de circuito de CA para comprobar si está dañado. Si lo está, reemplácelo por uno nuevo. 3. Haga un cortocircuito entre los puertos de entrada y salida del conductor neutro en el interruptor de CA, luego verifique el estado de la alarma. Si vuelve a la normalidad, reemplace el interruptor por uno de 3 polos y mantenga el neutro en cortocircuito. Si no, comuníquese con el servicio al cliente.
Arreglo fotovoltaico anormal	1. El arreglo fotovoltaico tiene afectaciones en la generación, causados probablemente por sombras dinámicas, exceso de polvo o deterioro de la instalación.	1. Verifique las condiciones del arreglo fotovoltaico. 2. Si el arreglo fotovoltaico está limpio, compruebe si los módulos fotovoltaicos no presentan daños o deterioro.
Polaridad incorrecta en el arreglo fotovoltaico	1. No se respetó la polaridad entre el arreglo fotovoltaico y el inversor.	1. Verifique si los cables del arreglo fotovoltaico están conectados correctamente. Si están conectados de forma incorrecta, corrija la conexión.
Sobretemperatura del inversor	1. Si la alarma ocurre de forma repetida	1. Verifique si el sitio de instalación está expuesto a luz solar directa, presenta mala ventilación o si la temperatura ambiente es elevada (por ejemplo, si está instalado sobre una cornisa). Sin embargo, si la temperatura ambiente es inferior a 45 °C y la disipación de calor y ventilación son adecuadas, por favor contacte al servicio al cliente.
GFCI anormal	1. Podría deberse a una anomalía momentánea en el cableado externo.	1. Si ocurre de forma repetida o no se recupera durante un tiempo prolongado, por favor contacte al servicio al cliente.
Error en el tipo de sistema	1. Error en el firmware o falla de comunicación interna del inversor.	1. Si aparece esta alarma y el inversor no puede funcionar, reinicie el inversor. Si la alarma persiste, por favor contacte al servicio al cliente.

Alarma	Posibles causas	Soluciones
Desbalance en el voltaje del enlace de CC	1. Sobrecarga o demanda irregular	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente. Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.
Sobrevoltaje en el enlace de CC	1. Voltaje de entrada demasiado alto	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente. Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.
Error de comunicación interna	1. Problemas en la placa electrónica o circuitos internos	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente. Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.
Incompatibilidad de software	1. Actualización incompleta o incorrecta	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente. Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.
Error de almacenamiento interno	1. Fallo en la memoria interna del inversor 2. Corrupción de datos 3. Problemas durante actualizaciones de firmware	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente. Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.
Inconsistencia de datos	1. Errores en la transmisión de datos 2. Actualizaciones fallidas o incompletas 3. Incompatibilidad o errores en el software	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente. Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.

Alarma	Posible causas	Soluciones
Bajo voltaje del BUS	1. Desequilibrio anormal del control interno de la energía se ha detectado debido a la conexión de las series fotovoltaicas / cambio brusco de la red.	1. Si la alarma se produce accidentalmente. El inversor recuperará automáticamente el estado de funcionamiento normal después de que tal falla se elimine. 2. Si la alarma ocurre repetidamente contacte a su distribuidor autorizado.
Sobrevoltaje del BUS		
Fallo del inversor		
Fallo del BOOST		
Inversor anormal	1. Fallos eléctricos internos 2. Problemas de temperatura 3. Firmware o software corrupto	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente. Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.
Pérdida del registrador de datos	1. Apagones o reinicios inesperados 2. Interferencias eléctricas o de señal 3. Fallo en la comunicación entre el inversor y el registrador de datos	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente. Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.
Pérdida del medidor	1. Fallo en la comunicación entre el inversor y el medidor	1. Si la alarma ocurre repetidamente, el inversor no puede funcionar correctamente.

Alarma	Posible causas	Soluciones
	2. Configuración incorrecta del sistema o parámetros	Por favor, contacte al servicio de atención al cliente.
Ventilador anormal	1. Obstrucción física 2. Fallo en el ventilador 3. Acumulación de polvo o suciedad interna	1. Si ocurre repetidamente o no se recupera después de un tiempo, revise si el ventilador externo está bloqueado por algún objeto. De lo contrario, por favor contacte al servicio de atención al cliente.
Fallo EEPROM	1. EEPROM componente con daño.	1. Contacte a su distribuidor autorizado (ya que será necesario cambiar la tarjeta de monitoreo).



NOTA

Si no se puede borrar la alarma anterior de acuerdo con las medidas recomendadas, comuníquese con su distribuidor.