

# ON GRID SOLAR PV INVERTER

RS 1.5 - 2.0 - 3.0  
RS 4.0 - 5.0 - 6.0

## Serie "RS"





# INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir RS 1.5-6.0, la última generación de inversores con string fotovoltaico interconectado a la red (en adelante denominado el "inversor"), diseñados y desarrollados por Riello Solartech.

Nuestra empresa está especializada en el desarrollo y producción de inversores fotovoltaicos. Los inversores solares de esta serie son productos de alta calidad cuidadosamente diseñados y construidos con el objeto de garantizar un alto rendimiento.

Este equipo puede ser utilizado por cualquier persona, siempre y cuando **LEA ESTE MANUAL DETENIDAMENTE Y EN PROFUNDIDAD**.

Este manual de usuario presenta el inversor en términos de instalación, conexiones eléctricas, funcionamiento, puesta en marcha, mantenimiento y resolución de problemas.

**Para obtener información relativa al uso y para obtener un máximo rendimiento de su equipo, este manual debería almacenarse cuidadosamente cerca del inversor y CONSULTARSE ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA.**

**NOTA:** algunas imágenes contenidas en este documento son meramente informativas y es posible que no reproduzcan fielmente las partes del producto representado.

## Modelo de aplicación

Inversor con string fotovoltaico interconectado a la red

- **RS 1.5/2.0/3.0** inversor fotovoltaico con entrada única MPPT
- **RS 4.0/5.0/6.0** inversor fotovoltaico con entrada doble MPPT

## Destinatarios a los que va dirigido







Este manual de usuario está concebido para personal operativo con inversores fotovoltaicos y para técnicos de electricidad cualificados.

### Nota:

*Este manual de usuario está sujeto a cambios (prevalecerá la versión específica) sin aviso previo. La última versión del manual del usuario e información adicional sobre el producto se encuentran disponibles en <http://www.riello-solartech.com>, y/o consultando con su distribuidor.*

## Convenciones sobre símbolos

A continuación se muestran los símbolos de seguridad utilizados en este manual, que destacan los potenciales riesgos de seguridad e información de seguridad importante:

| Símbolo   | Descripción  |
|---|--|
|  PELIGRO     | Indica una situación peligrosa inminente que, si no se sigue correctamente, resultará en una lesión grave o en la muerte.  |
|  ADVERTENCIA | Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, podría resultar en una lesión grave o en la muerte.   |
|  PRECAUCIÓN  | Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, podría resultar en una lesión moderada o de menor importancia.  |
|  AVISO       | Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se sigue correctamente, podría resultar en un fallo del equipo o en un daño a la propiedad.   |
|  NOTA        | Llama la atención acerca de información importante, buenas prácticas y consejos: complementa las instrucciones de seguridad para optimizar su uso del inversor fotovoltaico y reducir el derroche de recursos. |
|  Referencia  | Remitirse a documentación (recordar a los operarios que se remitan a la documentación que se incluye con el inversor).   |

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes de utilizar el producto, lea estas precauciones de seguridad en el Manual de usuario detenidamente.

### Seguridad personal

- El inversor fotovoltaico debe instalarse, conectarse a la red, operarse y ser mantenido por un técnico con formación específica.
- El técnico cualificado debe estar familiarizado con la normativa de seguridad relativa a sistemas eléctricos, el proceso de funcionamiento del sistema de generación de energía fotovoltaica y las normas de la red local eléctrica.
- El técnico debe leer detenidamente este Manual de usuario y controlarlo antes de realizar cualquier operación.

### Protección del inversor fotovoltaico



AVISO

Al recibir el inversor fotovoltaico, compruebe si resultó dañado durante el transporte. En caso afirmativo, póngase en contacto con su distribuidor de inmediato.

- No manipule las señales de advertencia en la cubierta del inversor, porque estas señales contienen información importante sobre el funcionamiento seguro.
- No retire o dañe la placa de identificación de la cubierta del inversor, ya que contiene información importante sobre el producto

### Seguridad en la instalación



AVISO

Lea este Manual de usuario detenidamente antes de instalar el inversor fotovoltaico; la garantía o la responsabilidad quedarán invalidadas si el daño es causado por fallos en la instalación.

- Asegúrese de que no haya conexiones eléctricas alrededor de los puertos del inversor fotovoltaico antes de la instalación.
- Debe haber una ventilación adecuada en la ubicación de instalación del inversor. Instale el inversor en dirección vertical y asegúrese de que no haya ningún objeto sobre el disipador térmico, ya que esto puede afectar a la eficiencia de refrigeración (para más detalles, remítase al Capítulo 4 - Instalación).

### Conexiones eléctricas



PELIGRO

Antes de instalar el inversor, compruebe todos los puertos eléctricos para asegurarse de que no haya daños o cortocircuitos. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales y/o incendios.

- Los terminales de entrada del inversor fotovoltaico se aplican únicamente a terminales de entrada de la cadena fotovoltaica; no conecte ninguna otra fuente de corriente continua a los terminales de entrada.
- Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, asegúrese de que la tensión esté dentro del rango de seguridad; cuando estén expuestos a la luz solar, los módulos fotovoltaicos pueden generar alta tensión.
- Todas las conexiones eléctricas deben cumplir con las normas en materia de electricidad del país o región relevante.
- Los cables utilizados para las conexiones eléctricas deberán asegurarse adecuadamente, estar bien aislados y ajustarse a la especificación adecuada.

### Funcionamiento y puesta en marcha



PELIGRO

Mientras que el inversor esté en funcionamiento, la alta tensión puede llevar a un riesgo por descarga eléctrica e incluso causar lesiones personales. Por tanto manipule el inversor fotovoltaico estrictamente conforme a las precauciones de seguridad contenidas en este Manual de usuario.

- Salvo que se haya obtenido permiso de la compañía eléctrica del país/región, el inversor fotovoltaico interconectado a la red no puede comenzar a generar energía.
- Siga los procedimientos para la puesta en marcha descritos en el Manual de usuario al poner en marcha el inversor fotovoltaico.
- Cuando el inversor fotovoltaico esté en funcionamiento, no tocar la superficie de ninguna de las demás partes salvo el interruptor de CC; sus partes constituyentes estarán extremadamente calientes y pueden causar quemaduras.

### Mantenimiento



PELIGRO

Desconecte todos los terminales eléctricos antes de realizar el mantenimiento del inversor; cumpla estrictamente con las precauciones de seguridad establecidas en este documento cuando manipule el inversor.

- Por su propia seguridad, el personal de mantenimiento debe llevar equipos de protección personal adecuados (como guantes aislantes y calzado protector) para las operaciones de mantenimiento del inversor.
- Coloque señales de advertencia temporales o ponga vallas para evitar un acceso no autorizado a la zona de mantenimiento.
- Siga estrictamente los procedimientos de mantenimiento especificados en el Manual de usuario.
- Compruebe la seguridad y rendimiento relevante del inversor; rectifique cualquier fallo que pueda comprometer el funcionamiento seguro del inversor antes de reiniciarlo.

### Información adicional



AVISO

Para evitar cualquier otro riesgo imprevisible, póngase en contacto con Riello de inmediato si surge cualquier problema de seguridad durante el funcionamiento.




---

## PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Nuestra empresa ha dedicado amplios recursos al análisis de aspectos medioambientales en el desarrollo de nuestros productos. Todos nuestros productos persiguen los objetivos establecidos en la política del sistema de gestión medioambiental, desarrollada por nuestra empresa de conformidad con la legislación vigente.

Este producto no contiene materiales peligrosos como CFC, HCFC o amianto.

El empaquetado del producto está hecho de MATERIALES RECICLADOS. La eliminación de componentes individuales debe realizarse de conformidad con la legislación vigente en el país en que se utilice el producto. Remítase a la siguiente tabla para la identificación de los materiales:

| DESCRIPCIÓN            | MATERIAL                            |   |
|------------------------|-------------------------------------|---|
| Caja de embalaje       | Cartón corrugado (PAP)              |  |
| Bolsa protectora       | Polietileno de alta densidad (HDPE) |  |
| Espuma                 | Polietileno de baja densidad (LDPE) |  |
| Envoltorio de burbujas |                                     |   |

---

## GARANTÍA LIMITADA

El equipo que ha comprado se ha construido conforme a las técnicas más modernas y fue probado rigurosamente antes de abandonar la fábrica.

Durante el periodo de garantía, el fabricante reparará o sustituirá las piezas que demuestren ser defectuosas, siempre que dichos defectos no hayan sido causados por la incompetencia o negligencia del comprador, casos fortuitos o fuerza mayor (rayos, incendios, inundaciones, etc.), por la instalación incorrecta o inadecuada distinta a la establecida en este manual, un transporte o entrega no adecuados, apertura de la unidad por personal no cualificado o ruptura del precinto, modificación, prueba o reparación no autorizada, uso o aplicación más allá de los límites definidos por el manual, o aplicación más allá de la definida por los estándares de seguridad (VDE, UL, etc.).

Es responsabilidad de la persona que solicite asistencia técnica del Servicio de Atención al Cliente proporcionar información detallada sobre el fallo detectado o mal funcionamiento.

La reparación y/o sustitución de piezas o el dispositivo se llevará a cabo a discreción del proveedor.

Cualquier reparación en garantía será realizada por el fabricante o un centro de servicio autorizado. El equipo debe llegar por cuenta y riesgo del cliente en su embalaje original para que no se produzcan otros daños.

Si las reparaciones deben realizarse directamente en las instalaciones del cliente, el cliente correrá con los gastos y con las horas de trabajo, mientras que los costes de mano de obra y piezas serán asumidos por el fabricante. Esta garantía no cubre en ningún caso la sustitución de equipos o compensación por cualesquiera costes o reclamaciones directas o indirectas por daños causados por el mal funcionamiento del dispositivo.

© Ninguna parte de este manual puede ser reproducida sin el permiso previo del fabricante.

A efectos de mejora, el fabricante se reserva el derecho a cambiar el producto descrito en cualquier momento y sin previo aviso.

---

# ÍNDICE

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>PRESENTACIÓN</b>                   | <b>5</b>  |
| Presentación del producto             | 5         |
| <b>INSTALACIÓN</b>                    | <b>9</b>  |
| Comprobaciones preliminares           | 9         |
| Instalación eléctrica                 | 17        |
| <b>USO</b>                            | <b>23</b> |
| Funcionamiento del sistema            | 23        |
| Interfaz de usuario                   | 23        |
| Mantenimiento                         | 25        |
| Resolución de problemas               | 26        |
| Almacenamiento                        | 28        |
| Eliminación del inversor              | 28        |
| <b>CONFIGURACIÓN Y MONITORIZACIÓN</b> | <b>29</b> |
| Introducción                          | 29        |
| App "RS Connect"                      | 29        |
| PORTAL EN LA NUBE "RS MONITORING"     | 34        |
| <b>ANEXO</b>                          | <b>42</b> |
| Especificaciones técnicas             | 42        |

# PRESENTACIÓN



## PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

Este capítulo presenta al inversor y describe su modelo funcional, aplicación de red, aspecto, dimensiones y proceso de funcionamiento, etc.

### Modelo funcional

#### Función

Esta serie consta de un inversor fotovoltaico con string fotovoltaico interconectado a la red monofásico (sin transformador) que convierte la energía de CC generada por strings fotovoltaicos en energía de CA y aporta dicha energía en la red eléctrica.

|   |  |
|---|--|
|  ADVERTENCIA | El inversor carece de transformador. Añadir un transformador de aislamiento antes de conectar a tierra el terminal positivo/negativo de los módulos fotovoltaicos (como un módulo de lámina delgada) para su funcionamiento. |
|  ADVERTENCIA | No conecte módulos fotovoltaicos en paralelo a varios inversores fotovoltaicos para su funcionamiento.   |

### Descripción del modelo

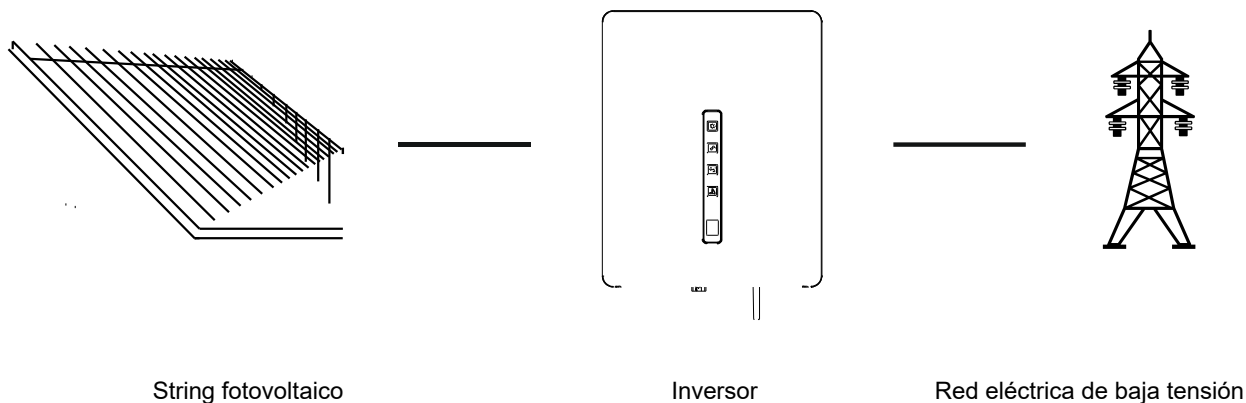
El número que aparece en el nombre del modelo indica la clase de potencia del inversor, por ejemplo, el modelo RS 3.0 es un inversor de 3 kW.

RS 3.0  
\_\_\_\_\_ Tipo de potencia 3 kW

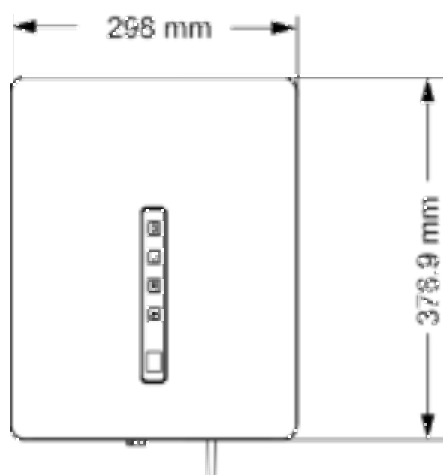
### Aplicación de red

Sistemas eléctricos fotovoltaicos interconectados a la red

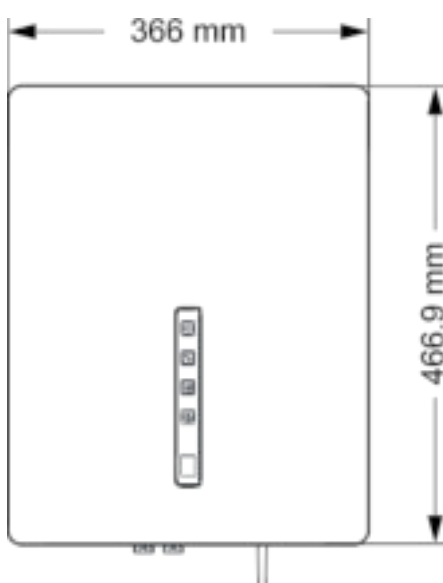
Esta serie incluye sistemas eléctricos fotovoltaicos interconectados a la red para plantas eléctricas en el exterior. Normalmente, un sistema eléctrico fotovoltaico interconectado a la red consta de módulos fotovoltaicos, inversores interconectados a la red, unidades de distribución de CA y una red eléctrica de baja tensión, como se muestra en la siguiente ilustración.



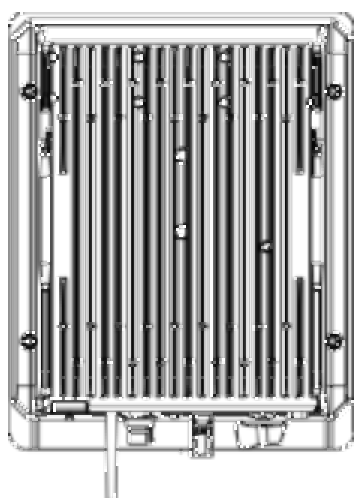
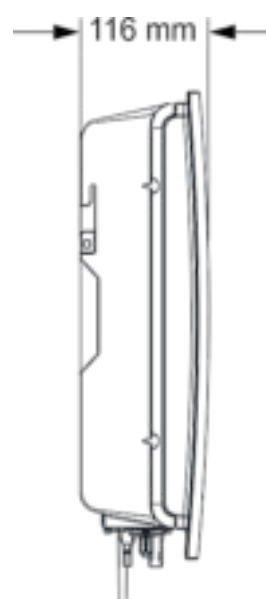
## Diseño y dimensiones



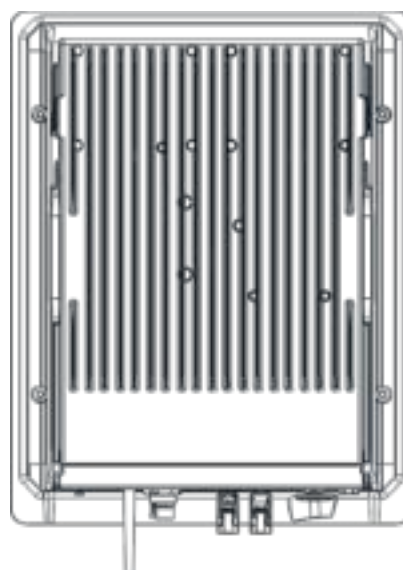
Inversor fotovoltaico RS 1.5-2.0 3.0 con entrada única MPPT (UoM: mm)



Inversor fotovoltaico RS 4.0/5.0/6.0 con entrada doble MPPT (UoM: mm)



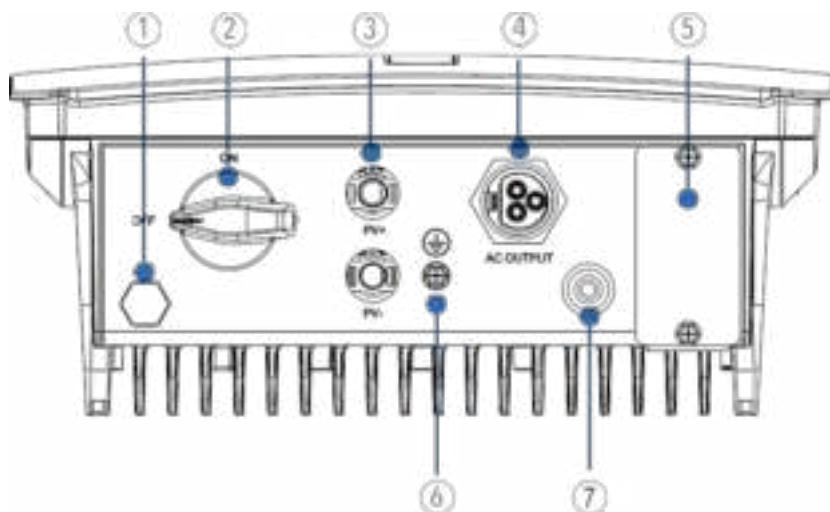
Vista inferior del RS 1.5/2.0/3.0



Vista inferior del RS 4.0/5.0/6.0

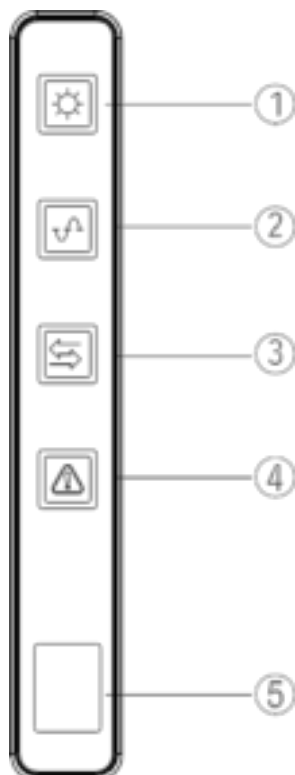


## Área de conexiones



- (1) Purgador de aire
- (2) Interruptor de aislamiento de CC
- (3) Terminal del string fotovoltaico
- (4) Conector de salida de CA
- (5) Interfaz de comunicaciones
- (6) Interfaz a tierra de protección externa

## LED de visualización del panel indicador y área de LCD



- (1) Indicador fotovoltaico
- (2) Indicador de red
- (3) Indicador COM
- (4) Indicador de advertencia
- (5) LCD

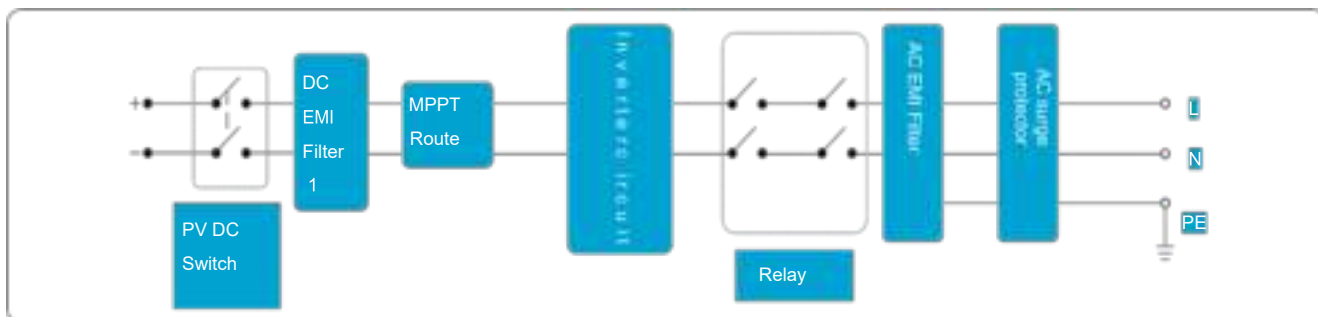
## Proceso de funcionamiento

### Descripción de principios básicos

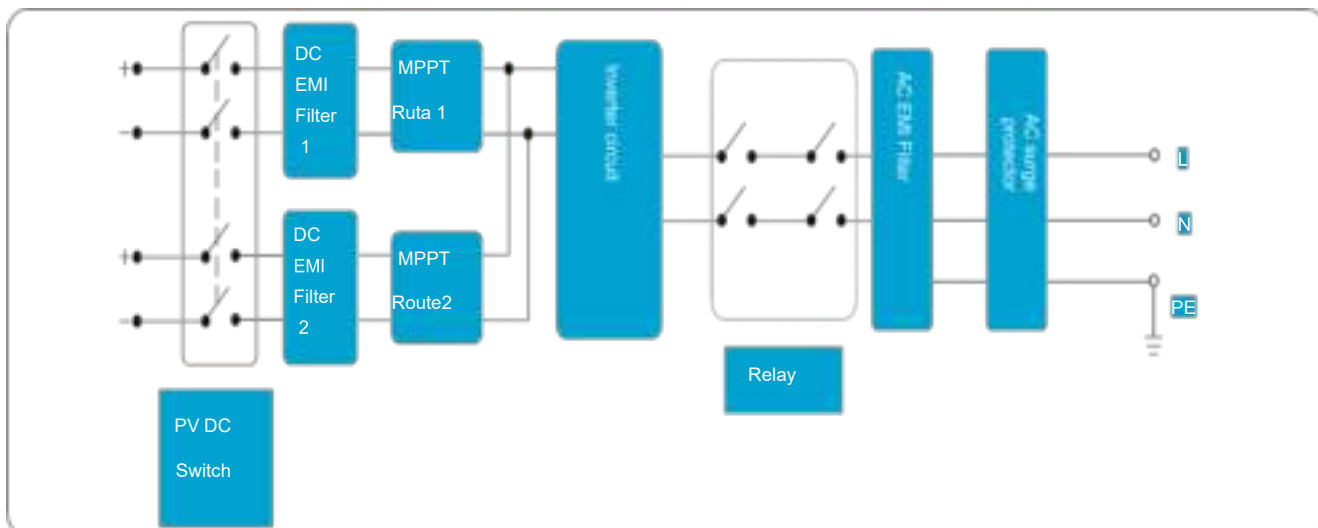
Los inversores fotovoltaicos RS 1.5/2.0/3.0 PV con entrada única MPPT reciben entradas solo de un string de paneles fotovoltaicos. Los inversores fotovoltaicos RS 4.0/5.0/6.0 con entrada MPPT doble reciben entradas de dos strings de paneles fotovoltaicos. Después, las entradas se agrupan en una o dos rutas independientes MPPT dentro del inversor para registrar el punto máximo de potencia de los paneles fotovoltaicos. La potencia MPPT se convierte entonces en bus de CC y la potencia de CC se convierte tensión de CA a través de un circuito del inversor. En último lugar, la corriente de CA se aporta a la red eléctrica. Se utiliza un filtro EMI en ambos lados CC y CA para reducir la interferencia electromagnética; la protección contra sobretensión se soporta en el lado CA.

### Esquemas de conexiones

El siguiente esquema muestra los bloques de circuitos de los inversores fotovoltaicos 1.5 kW-3 kW con una única entrada MPPT:



El siguiente esquema muestra los bloques de circuitos de los inversores 4kW-6 kW con doble entrada MPPT:





## Modos de funcionamiento

A continuación se describen los tres modos de funcionamiento del inversor: stand-by, funcionamiento y parada. La siguiente tabla muestra las condiciones del inversor para pasar de un modo de funcionamiento a otro.

| Modo           | Descripción   |
|----------------|---|
| Stand-by       | El inversor fotovoltaico entra en modo stand-by cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>La tensión de entrada del string fotovoltaico puede permitir que el suministro de electricidad auxiliar funcione, pero no puede cumplir con los requisitos de funcionamiento del inversor.</li> <li>La tensión de entrada del string fotovoltaico puede cumplir con los requisitos de arranque del inversor pero no puede cumplir con sus requisitos mínimos de potencia.</li> </ul> |
| Funcionamiento | Cuando el inversor fotovoltaico está interconectado a la red y genera electricidad, registra el punto de potencia máxima para maximizar la salida del string fotovoltaico. Convierte la potencia CC de los strings fotovoltaicos en corriente CA y aporta dicha energía a la red.<br>El inversor fotovoltaico entrará en modo parada si se detecta un fallo o si se da una orden de parada.   |
| Parada         | El inversor fotovoltaico pasa del modo stand-by o de funcionamiento al modo de parada si se detecta un fallo o si se da una orden de parada.<br>El inversor pasa del modo de apagado al modo stand-by si se da una orden de puesta en marcha o cuando detecta que se ha rectificado un fallo.   |

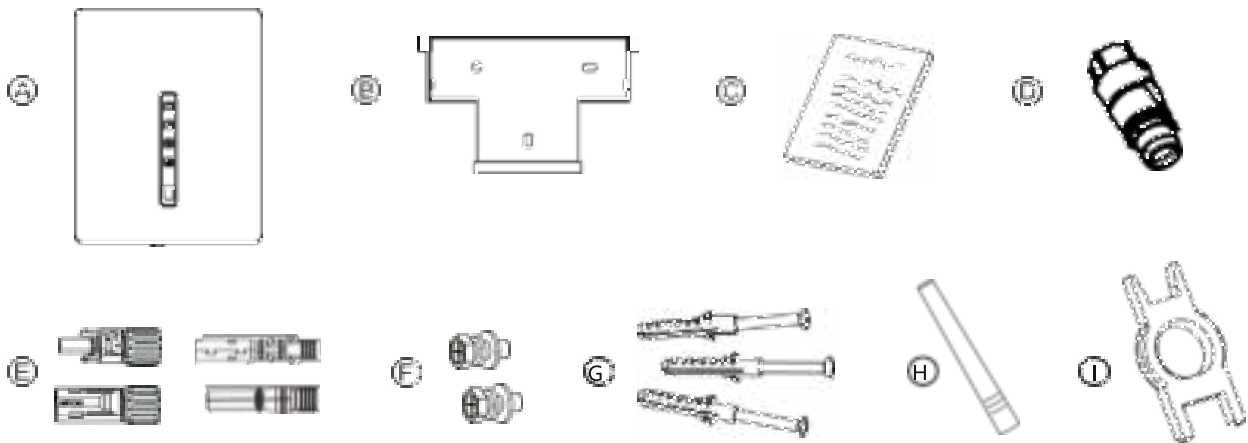
# INSTALACIÓN

## COMPROBACIONES PRELIMINARES


|  |   |
|--|---|
|  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 quepa la posibilidad de que las personas entren en contacto con su cubierta y disipadores térmicos, para evitar descargas eléctricas o quemaduras. |

### Comprobación de los contenidos del embalaje

- Tras recibir el inversor, compruebe que los materiales de embalaje estén intactos.
- Después de sacarlo de la caja, compruebe que los entregables estén completos, intactos y se ajusten a su lista de pedido.
- Examine el inversor fotovoltaico y sus accesorios en busca de cualquier daño, como grietas o golpes.

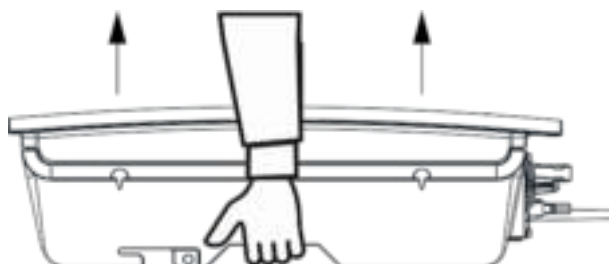



| ELEMENTO | DESCRIPCIÓN   |
|----------|---|
| A        | Inversor fotovoltaico                                       |
| B        | Panel trasero   |
| C        | Manuales  |
| D        | Conector de salida AC                                       |
| E        | Conector del terminal de CC                                 |
| F        | Tornillos   |
| G        | Kit de tapones de expansión (para ajustar el panel trasero) |
| H        | Antena Wi-Fi  |
| I        | Herramienta para retirar conectores CC                      |

|   |  |
|---|--|
|  AVISO | Si detecta cualquiera de los daños mencionados arriba, póngase en contacto inmediatamente con su distribuidor. |
|---|--|

## Movimiento del inversor

Después de comprobar el embalaje externo, mueva el inversor fotovoltaico hasta la posición de instalación designada de forma horizontal. Sujételo por las hendiduras que se encuentran situadas a ambos lados del inversor, según de muestra en la figura de abajo.








|  |  |
|--|--|
|  <p><b>PRECAUCIÓN</b></p> | <p>No coloque el inversor fotovoltaico con sus terminales de cableado en contacto con el suelo, ya que los puertos de suministro eléctrico y los puertos de señales en la parte inferior del dispositivo no están concebidos para soportar el peso del inversor.</p> <p>Al colocar el inversor en el suelo de forma horizontal, colocar espuma o papel debajo del mismo para proteger su cubierta.</p> |
|--|--|

## Identificación del inversor fotovoltaico

### Placa de identificación

Después de sacar el inversor fotovoltaico de su caja de embalaje, identificarlo leyendo su placa de identificación colocada en la parte lateral del inversor. La placa de identificación contiene información importante sobre el producto: modelo, especificaciones de comunicación/técnicas y símbolos de cumplimiento.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Riesgo de descarga eléctrica</b></p> <p>El dispositivo contiene altas tensiones, tanto de corriente alterna como continua, y se pueden generar durante la operación corrientes residuales. Para evitar el riesgo de descarga eléctrica durante el mantenimiento o instalación, asegúrese de que todos los terminales de corriente alterna y de corriente continua estén desconectados. Primero conecte el cable de tierra a tierra y desconéctelo durante el mantenimiento. Compruebe la fase adecuada y la conexión neutro. Si la unidad se usa sin seguir las especificaciones del fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.</p> <p>Desconecte el inversor de la red y del generador fotovoltaico antes de limpiar los módulos fotovoltaicos: una corriente capacitiva de la superficie de los módulos puede sorprender a los operarios, provocando que se caigan desde el tejado.</p> |
|  | <p><b>Manipulación del inversor fotovoltaico</b></p> <p>El inversor fotovoltaico debe solo ser manipulado por personal de servicio cualificado. Cuando el generador fotovoltaico esté expuesto a una luz lo suficientemente intensa, genera tensión de corriente continua, y cuando se conecta al dispositivo, carga el condensador de entrada. Después de haber desconectado el inversor fotovoltaico de la red y del generador fotovoltaico, puede permanecer una carga eléctrica en el condensador de entrada. Por favor, espere al menos 10 minutos tras de desconectar el dispositivo de la red para manipularlo.</p>   |
|  | <p><b>Exclusivamente para la red</b></p> <p>El inversor fotovoltaico está diseñado para el único objeto de convertir energía desde módulos fotovoltaicos y aportarla a la red. Este inversor no está diseñado para ser alimentado por fuentes de energía primaria distintas a módulos fotovoltaicos ni para ser conectados a diferentes cargas distintas a la red eléctrica.</p>   |
|  | <p><b>Superficies calientes</b></p> <p>Aunque ha sido diseñado conforme a las normas internacionales de seguridad, el inversor fotovoltaico puede calentarse durante el funcionamiento.</p>  |
|  | <p><b>Eliminación</b></p> <p>Si la vida útil del inversor ha finalizado, eliminar el dispositivo de conformidad con las normas locales de eliminación de residuos de equipos eléctricos. No tire el inversor fotovoltaico con la basura doméstica.</p>   |

## Requisitos de instalación

Se aplican a instalaciones murales, según lo descrito con más detalle a continuación.

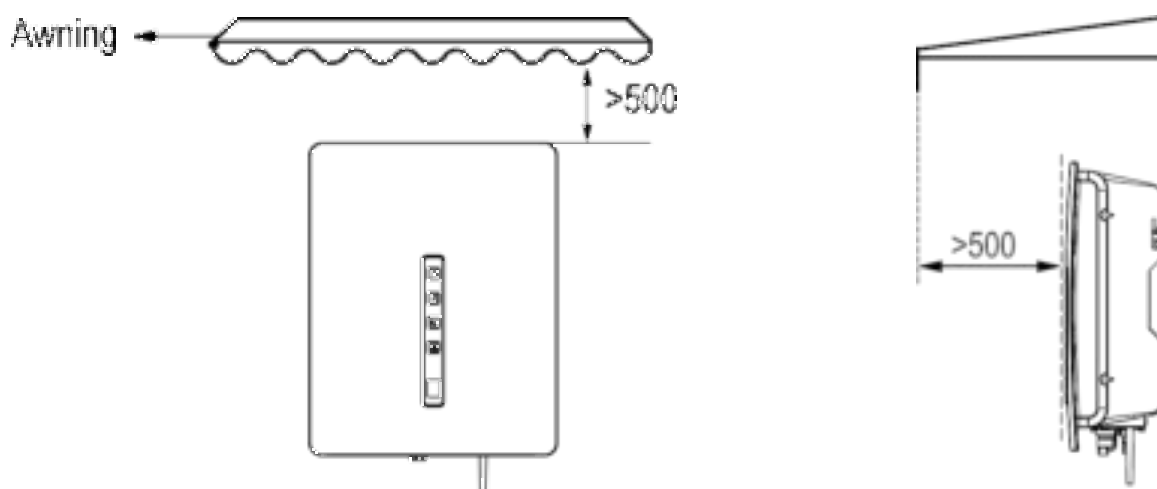
### Determinación de la posición de instalación

#### Requisitos básicos

- El inversor cuenta con protección IP65 y puede instalarse tanto en interiores como en exteriores.
- El método y posición de la instalación deben ser adecuados para el peso y las dimensiones del inversor.
- No instale el inversor en un lugar donde quepa la posibilidad de que las personas entren en contacto con su cubierta y disipadores térmicos, porque estas piezas están extremadamente calientes durante el funcionamiento.
- No instale el inversor en una zona donde se almacenen materiales inflamables o explosivos.

#### Requisitos medioambientales de la instalación

- La temperatura ambiente debe estar por debajo de los 50°C, que asegura el funcionamiento óptimo del inversor y prolonga su vida útil.
- El inversor debe instalarse en un entorno bien ventilado para asegurar una buena disipación térmica.
- Para evitar acortar la vida útil del inversor, éste no debe estar expuesto directamente a la luz solar, lluvia y nieve. Se recomienda que esté instalado en un lugar resguardado. Si no hubiera uno disponible, construya un toldo, según se muestra en la figura de abajo.

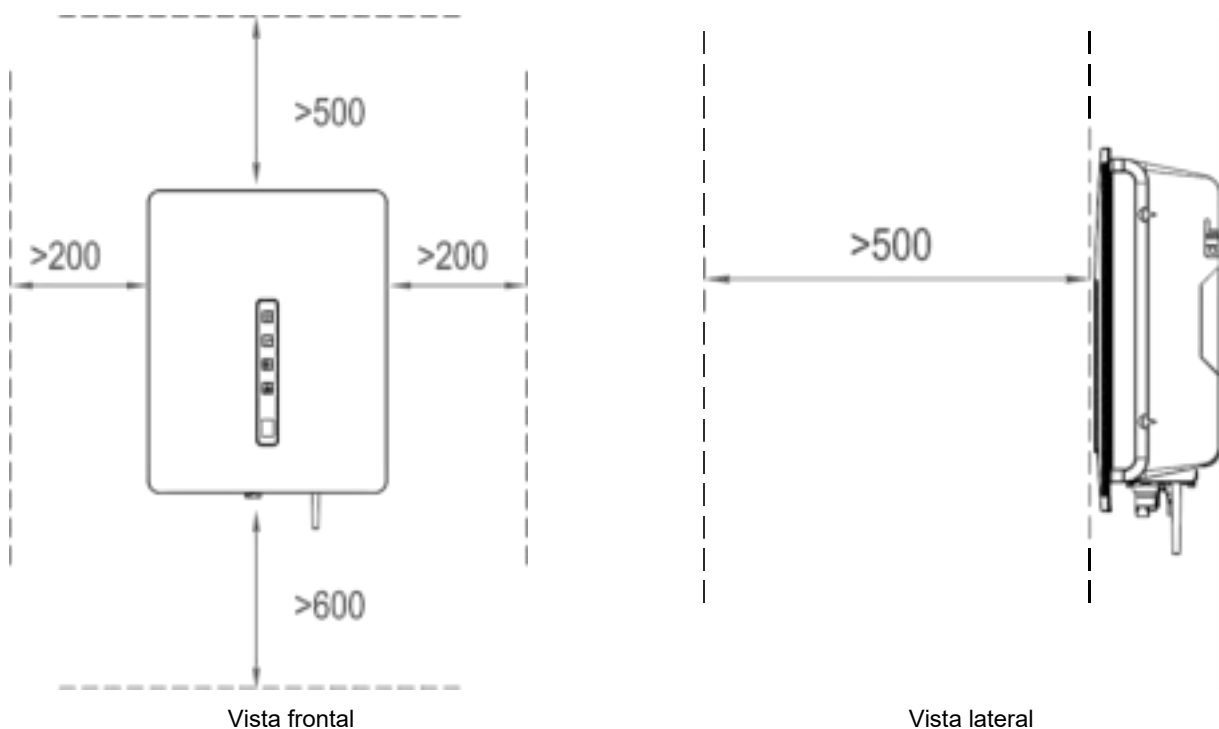


#### Requisitos del soporte

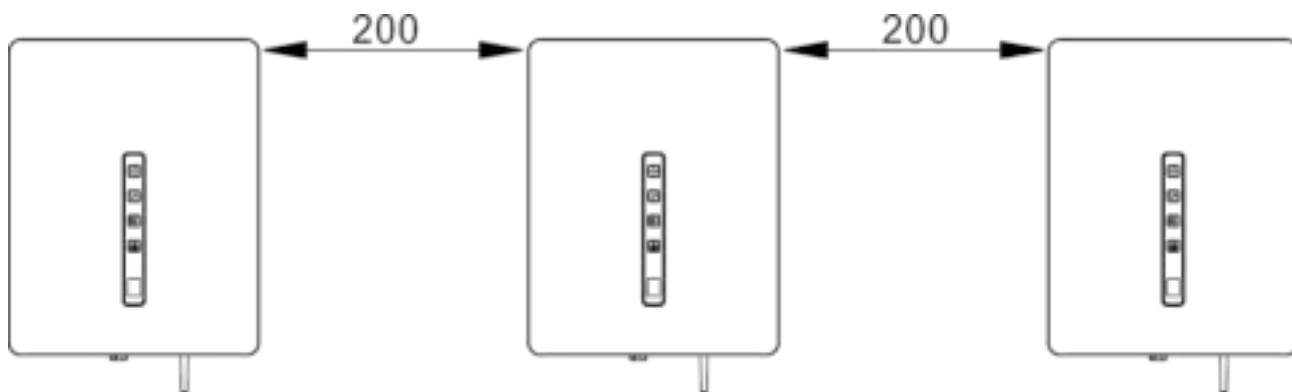
- El soporte donde se instala el inversor debe ser ignífugo. No instale el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- La pared debe ser lo suficientemente sólida como para soportar el peso del inversor.
- No instale el inversor en una pared de placas de yeso o materiales similares.

### Requisitos de espacio de la instalación

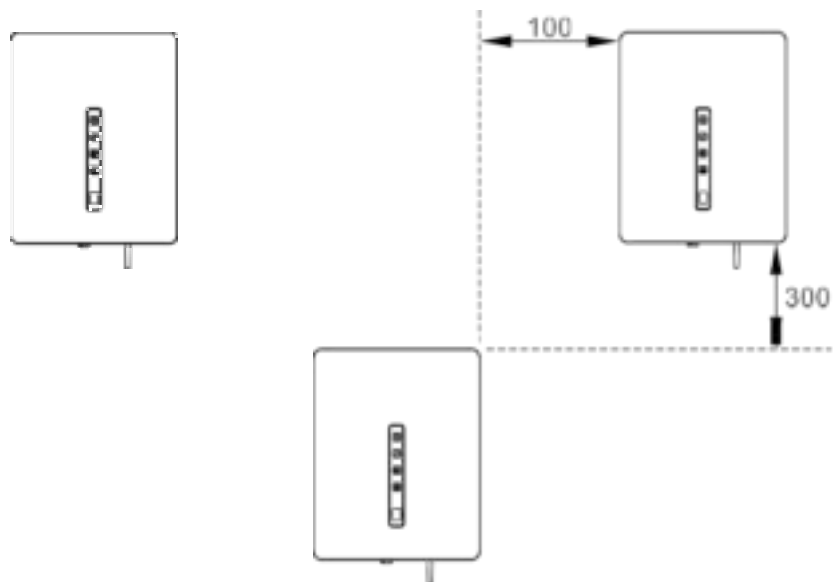
- Se recomienda que el inversor sea instalado a la altura de los ojos para facilitar su operación y mantenimiento.
- Reserve el espacio suficiente alrededor del inversor para asegurarse de que haya espacio suficiente para la instalación y para la disipación térmica, según se muestra en la figura de abajo.



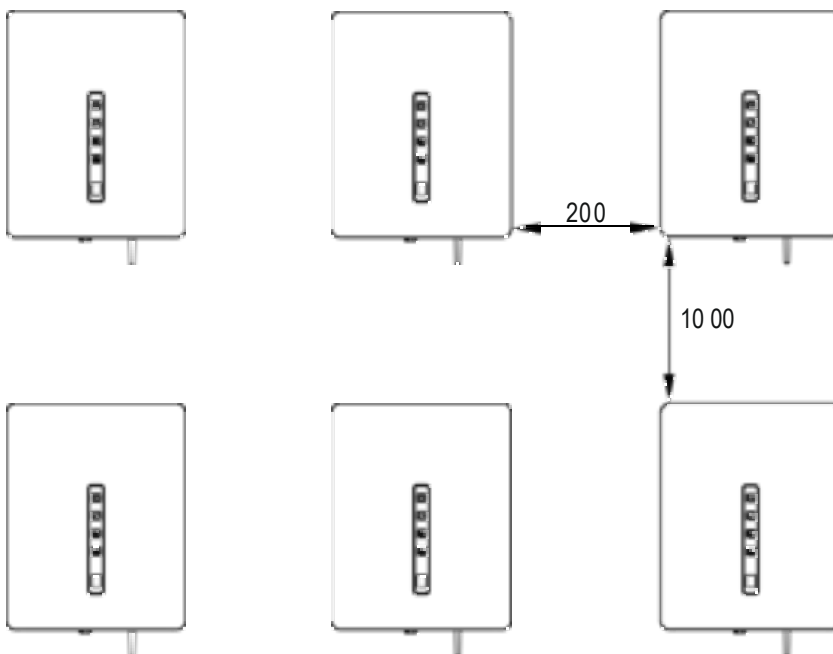
Al instalar inversores múltiples, instálelos en la misma línea si hay suficiente espacio disponible, o en un patrón triangular o apilado si no hay suficiente espacio. Los modos de instalación aseguran que haya el espacio suficiente par la instalación y la disipación de calor (ver las siguientes figuras para más detalles).



Instalación en la misma línea (UoM: mm)



Instalación en patrón triangular (UoM: mm)



Instalación en modo apilado (UoM: mm)



AVISO

El espacio libre entre múltiples inversores debe incrementarse para asegurar una disipación térmica adecuada cuando estén instalados en una zona cálida.

### Requisitos del modo de instalación

Instalar el inversor de pie o con un ángulo de inclinación hacia atrás máximo de 15 grados para facilitar la disipación térmica. A continuación encontrará algunos modos de instalación correctos/incorrectos.



El modo correcto de instalación



En posición vertical



Inclinado hacia atrás



El modo incorrecto de instalación



Al revés



En posición horizontal



AVISO

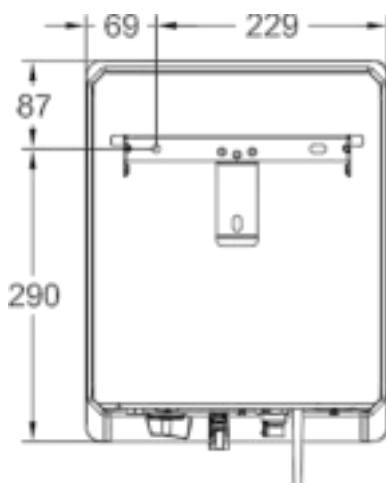
Una instalación incorrecta provocará fallos en el funcionamiento del inversor.

### Instalación de un panel trasero

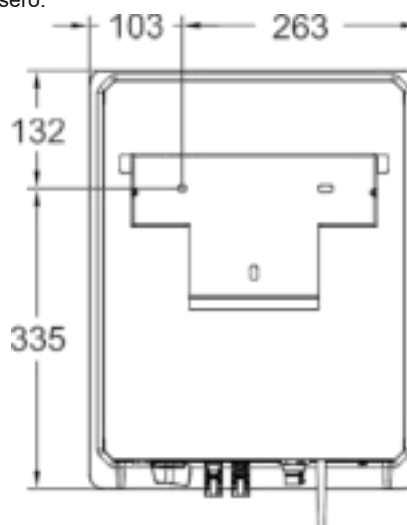
Antes de instalar el inversor, asegure el panel trasero incluido a una pared.

**Paso 1** Retire el panel trasero de la caja de embalaje.

**Paso 2** Determine las posiciones para los orificios para taladros utilizando el panel trasero.



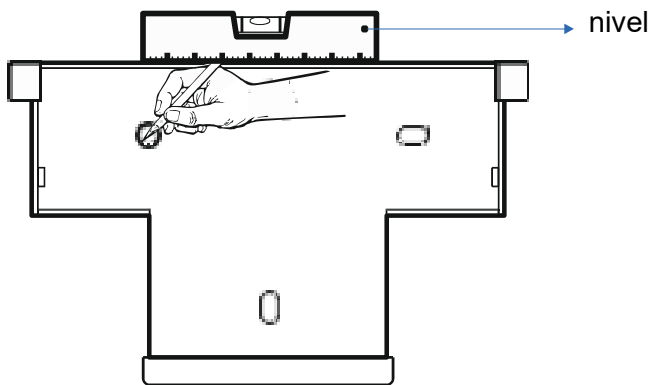
RS 1.5/2.0/3.0 Inversor fotovoltaico con entrada única MPPT




RS 4.0/5.0/6.0 Inversor fotovoltaico con doble entrada MPPT



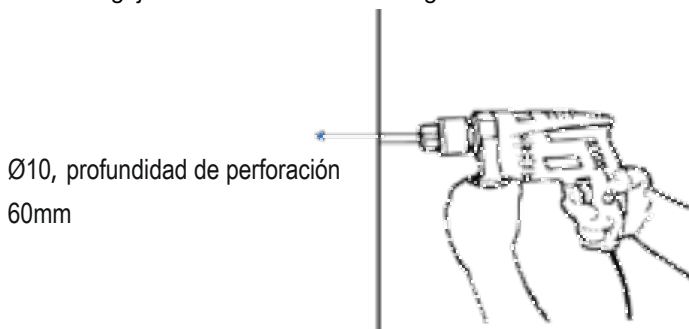
**Paso 3** Nivele las posiciones del agujero utilizando un nivel y marcar las posiciones de los agujeros utilizando un marcador.



**Paso 4** Haga agujeros utilizando un taladro percutor es instalar los pernos de expansión, según se muestra en la figura de abajo.

|   |  |
|---|--|
|  PELIGRO | Antes de perforar el agujero en la pared, asegúrese de que no haya ningún cableado y/o tubería de agua dentro de la pared que puedan resultar dañados. |
|---|--|

- Hacer un agujero en la posición marcada a una profundidad de 60 mm utilizando un taladro percutor con una broca de  $\Phi 10$  mm.
- Apriete ligeramente un perno de expansión, insértelo verticalmente en el agujero e introdúzcalo completamente dentro del agujero utilizando un mazo de goma.

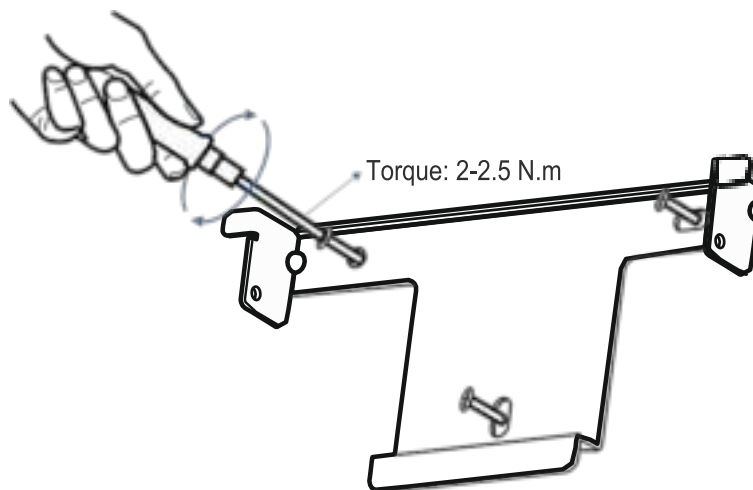


Hacer perforaciones



Instalar tapones de expansión

**Paso 5** Alinee el panel trasero con los agujeros, introduzca los pernos de expansión en los agujeros a través del panel trasero y apriételos hasta un torque de 2-2.5 Nm utilizando una llave de torque.



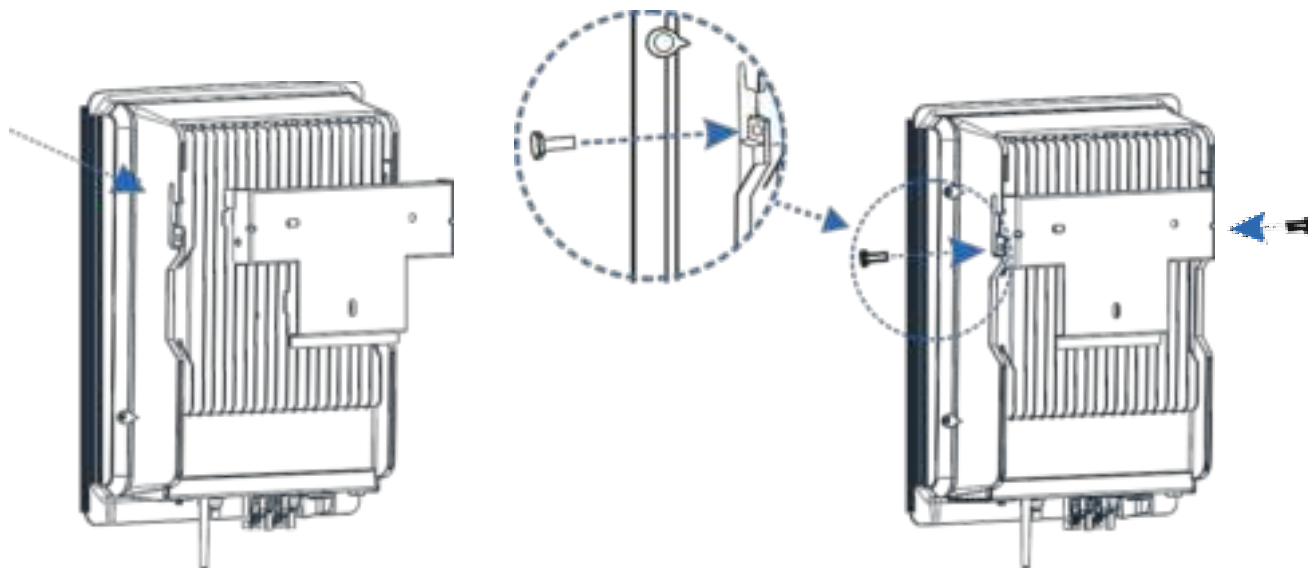
## Instalación del inversor

Siga los procedimientos descritos a continuación:

**Paso 1** El instalador debe agarrar por las hendiduras a ambos lados del inversor y después elevar el inversor y colocarlo de pie.

**Paso 2** Monte el inversor sobre el panel trasero y mantenga las dos partes alineadas entre sí.

**Paso 3** Apriete los dos tornillos hexagonales en ambos lados del inversor hasta un torque de 1,2 Nm y Nm respectivamente.





Montar sobre el panel trasero

Apriete los tornillos a ambos lados

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

## Operaciones preliminares

- Es aconsejable instalar un interruptor de circuito en el lado de corriente alterna (ver "Interruptor de circuito recomendado" en la tabla de las especificaciones técnicas).
- Apague el interruptor de CC.
- Abra el interruptor de CA hacia abajo del inversor.



|   |  |
|---|--|
|  PELIGRO   | Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, asegúrese de que tanto el interruptor de CC como el interruptor de CA estén en posición OFF (apagado). De lo contrario, podría ocurrir una lesión fatal debido a la alta tensión generada por los cables de CC y CA. |
|  PRECAUCIÓN  | La puesta a tierra de los strings fotovoltaicos debe cumplir con los siguientes prerequisites:   |
| <p>Si fuera necesario instalar un transformador de aislamiento en el lado CA de cada inversor, asegúrese de que el cable neutro del transformador de aislamiento esté desconectado del cable PGND.</p> <p>Un transformador de aislamiento va con un inversor fotovoltaico: no instale un transformador de aislamiento único para múltiples inversores; de lo contrario, la corriente circulante generada por los inversores producirá un fallo de funcionamiento.</p> |  |

## Conexión de los cables de puesta a tierra de protección (PGND)

### Preparación

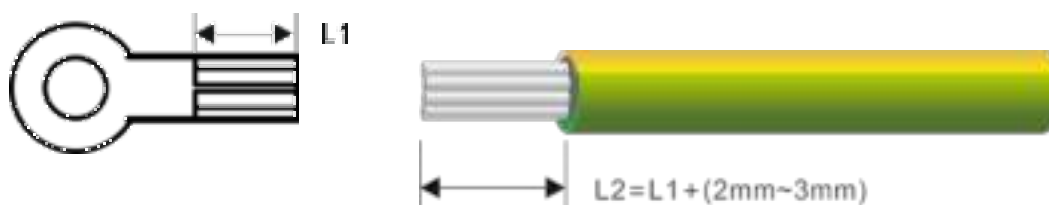
El cable de puesta a tierra y los terminales OT tienen que prepararse.

Cable de tierra: se recomiendan cables de cobre exteriores con una sección transversal de 4 mm<sup>2</sup> o más. Terminal OT: OT6-4 M4

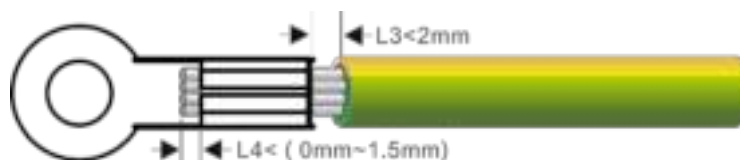
|  |  |
|--|--|
|  NOTA   | La puesta a tierra adecuada para el inversor ayuda a hacer un recuento del impacto de sobretensión transitoria y mejora el rendimiento EMI. Conecte el cable PGND antes de conectar los cables de CA y CC y los cables de comunicación.                                |
|  NOTA | Se recomienda que el cable de puesta a tierra esté conectado a una posición cercana a tierra. Para un sistema con múltiples inversores conectados en paralelo, conecte los puntos de puesta a tierra de todos los inversores para asegurar conexiones equipotenciales. |

## Procedimientos de cableado

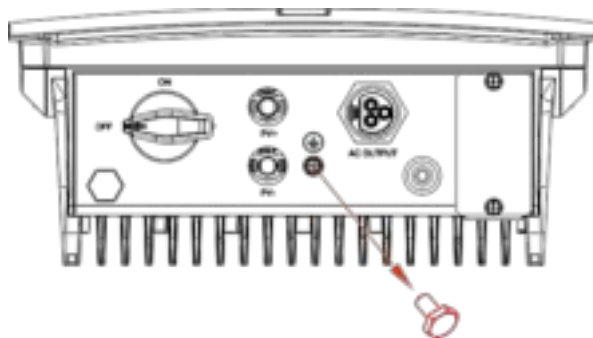
**Paso 1** Retire una longitud adecuada de la capa de aislamiento del cable PGND utilizando un alicate pelacables; esta longitud debe ser superior a la del extremo crimpado del terminal OT en 2 mm–3 mm.



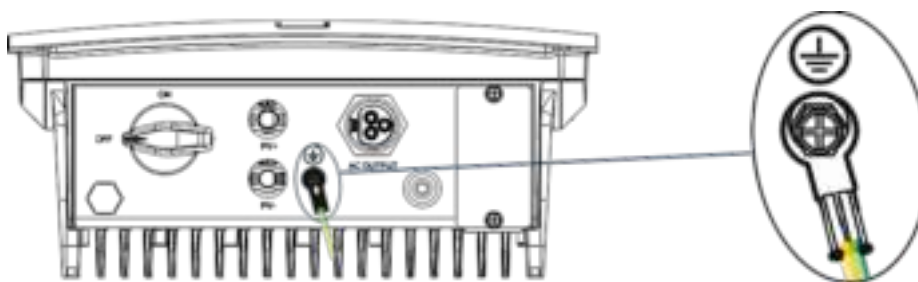
**Paso 2** Introduzca los cables centrales expuestos en las zonas engarzadas del terminal OT y crímpelos utilizando crimpadoras hidráulicas.



**Paso 3** Quite los tornillos de puesta a tierra de los puntos de tierra.



**Paso 4** Asegure el cable PGND (realizado en los pasos 1 y 2) utilizando el tornillo de puesta a tierra y apriételo hasta un torque de 1,2 Nm utilizando una llave de vaso.



### Conexión de los cables de salida de CA

#### Preparación

Se han preparado el cable de tensión de CA y los terminales de CA.

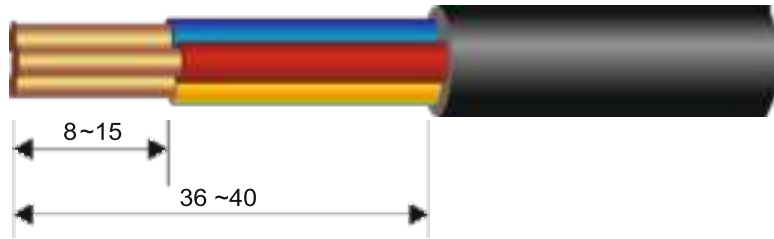
Cable de tensión de CA: se recomiendan cables exteriores con núcleo de cobre. La siguiente tabla describe las especificaciones.

| Modelo de inversor | Tipo de cable  | Área de la sección transversal (mm <sup>2</sup> ) |                   | Diámetro exterior del cable (mm) |                   |
|--------------------|----------------|---|-------------------|----------------------------------|-------------------|
|                    |                | Rango   | Valor recomendado | Rango                            | Valor recomendado |
| 1K-3.6K            | Cable exterior | 4-6   | 4                 | 10-14                            | 14                |
| 3K-6K              | Cable exterior |   | 6                 |                                  |                   |

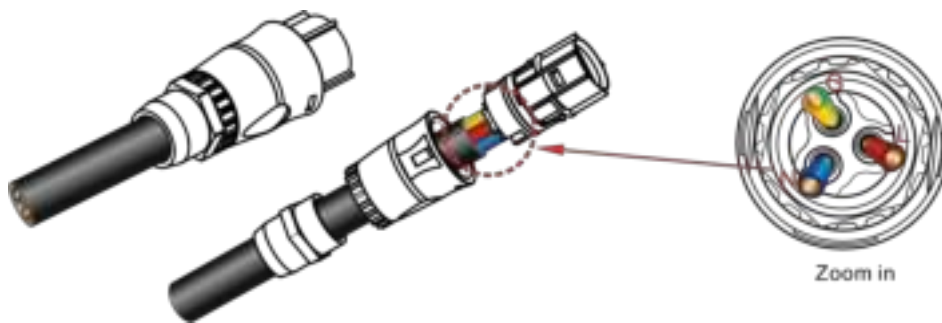
|  |                    |   |
|--|--------------------|---|
|  | <b>ADVERTENCIA</b> | Debe instalarse un interruptor de circuito independiente en el lado CA de cada inversor para asegurarse de que el inversor pueda desconectarse con seguridad de la red eléctrica. |
|  | <b>ADVERTENCIA</b> | No conecte las cargas entre los terminales de salida CA del inversor y del interruptor del circuito.  |

## Procedimiento para conectar los cables CA

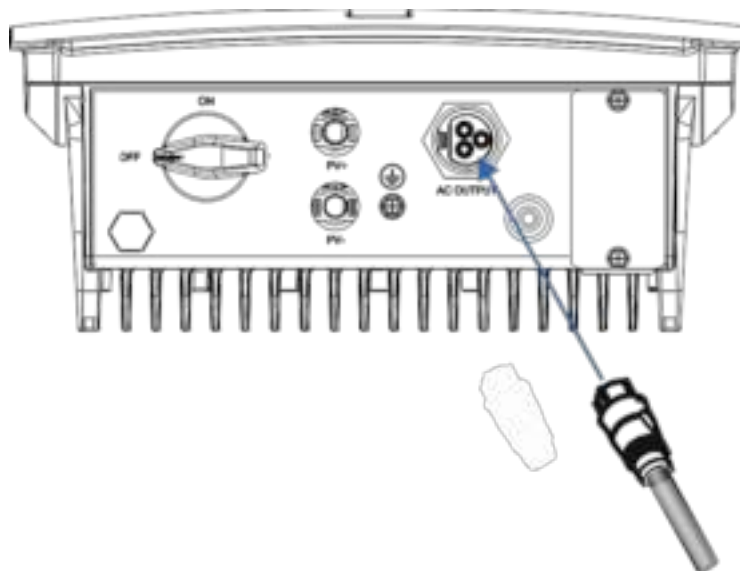
**Paso 1** Retire una longitud adecuada de la cubierta y de la capa de aislamiento del cable de salida de CA utilizando un alicate pelacables, según se muestra en la figura de abajo.




**Paso 2** Inserte los cables centrales expuestos a través de la tuerca del manguito del terminal de CA en el medio, con el terminal L para el cable de fase, el terminal N para el cable neutro y el terminal G para el cable de puesta a tierra, y después apriete el tornillo. Se requiere un torque de 0,8 Nm. Después de ajustar los cables, apriete la tuerca y el manguito en el medio, según se muestra en la figura de abajo.




**Paso 3** Después del cableado de CA, encamine el conector de CA en el terminal de CA del inversor y vuelva a comprobar.



## Conexión de los strings fotovoltaicos

|   |  |
|---|--|
|  PELIGRO   | La conexión de los string fotovoltaicos debe cumplir con los siguientes prerequisites: de lo contrario, podría ocurrir una descarga eléctrica. |
| Los módulos fotovoltaicos generan energía eléctrica cuando se exponen a la luz del sol y pueden crear un riesgo de descarga eléctrica. Así pues, al conectar los módulos fotovoltaicos, protéjalos con un paño opaco.   |  |
| Antes de conectar los cables de tensión de entrada de CC, asegúrese de que la tensión en el lado CC se encuentra dentro del rango seguro y que el INTERRUPTOR DE CC del inversor esté en posición OFF (apagado), de lo contrario, la alta tensión podría producir una descarga eléctrica.   |  |
| Cuando el inversor está interconectado a la red, no se permite mantener los cables de tensión de entrada de CC, como los utilizados para conectar o desconectar un string o un módulo en un string. Únicamente después de que el inversor entre en modo de apagado se puede realizar el mantenimiento de los cables de potencia de entrada de CC. |  |

|  |  |
|--|--|
|  ADVERTENCIA  | La puesta a tierra de los strings fotovoltaicos debe cumplir con los siguientes prerequisites; de lo contrario podría ocurrir un incendio. |
| Los módulos fotovoltaicos conectados en serie en cada string fotovoltaico debe tener las mismas especificaciones.  |  |
| La tensión máxima del circuito abierto de cada string fotovoltaico debe ser siempre inferior o igual a su rango permitido.   |  |
| La corriente de cortocircuito máxima de cada string fotovoltaico debe ser siempre inferior o igual a su rango permitido.   |  |
| Los terminales positivos y negativos de los módulos fotovoltaicos deben estar conectados a los terminales de entrada CC positivo y negativo del inversor, respectivamente. |  |
| Durante la instalación de strings fotovoltaicos y del inversor, los terminales positivo o negativo de los strings fotovoltaicos no pueden conectarse con un cortocircuito. |  |

### Preparación

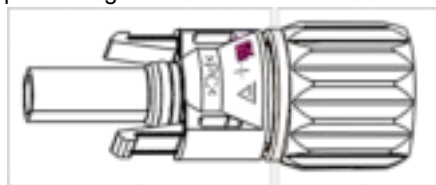
Enrute la conexión para la instalación de strings fotovoltaicos y el inversor:

| Modelo de inversor | Número de ruta de entrada |
|--------------------|---------------------------|
| RS 1.5/2.0/3.0     | 1                         |
| RS 4.0/5.0/6.0     | 2                         |

Tienen que prepararse los cables y conectores de entrada de CC de los strings fotovoltaicos; la siguiente tabla ilustra las especificaciones del cable de entrada de CC con núcleo de cobre exterior recomendado.

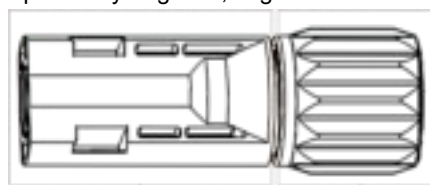
| Modelo de inversor | Tipo de cable  | Área de la sección transversal (mm <sup>2</sup> ) |                   | Diámetro exterior del cable (mm) |                   |
|--------------------|--|---|-------------------|----------------------------------|-------------------|
|                    |  | Rango   | Valor recomendado | Rango                            | Valor recomendado |
| RS 1.5/2.0/3.0     | Cables fotovoltaicos comunes en la industria (modelo: PV1-F) | 4-6   | 4                 | 5-8                              | 5                 |
| RS 4.0/5.0/6.0     |  | 4-6   | 6                 | 5-8                              | 8                 |

Conectores para strings fotovoltaicos: se utilizan conectores de entrada de CC positivo y negativo, según se muestra a continuación.




1  
2  
Capa de aislamiento      Tuerca autoblocante

Componentes del conector positivo



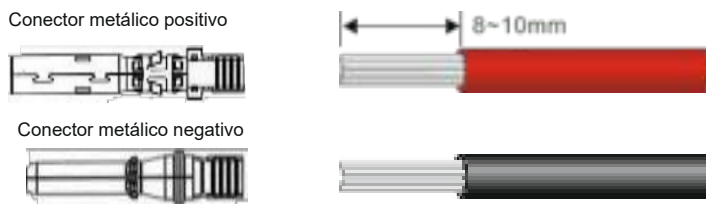
1  
2  
Capa de aislamiento      Tuerca autoblocante

Componentes del conector negativo

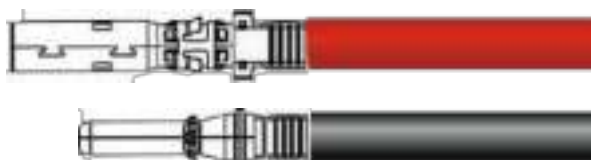
|  |   |
|--|---|
|  NOTA | Al enviarse, los conectores metálicos positivo y negativo están embalados con conectores positivo y negativo, respectivamente. Después de desembalar el dispositivo, mantener los conectores positivo y negativo separados para evitar confusión. |
|--|---|

## Procedimientos de conexión de los strings fotovoltaicos

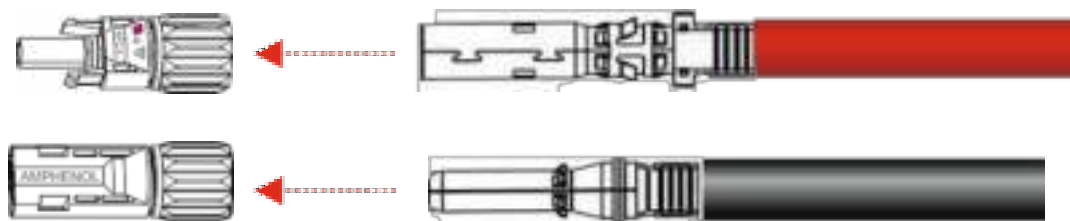
**Paso 1** Retire una longitud adecuada de la capa de aislamiento de los cables de tensión positivo y negativo utilizando un alicate pelacables, según se muestra en la siguiente figura.



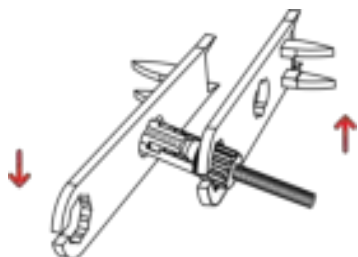
**Paso 2** Insertar las áreas expuestas de los cables de corriente positivo y negativo en los terminales metálicos de los conectores positivo y negativo, respectivamente, y crímpelos utilizando una crimpadora, según se muestra a continuación.



**Paso 3** Inserte los cables de tensión positivo y negativo crimpados en los conectores positivo y negativo correspondiente hasta que se escuche un “clic”, según se muestra a continuación.



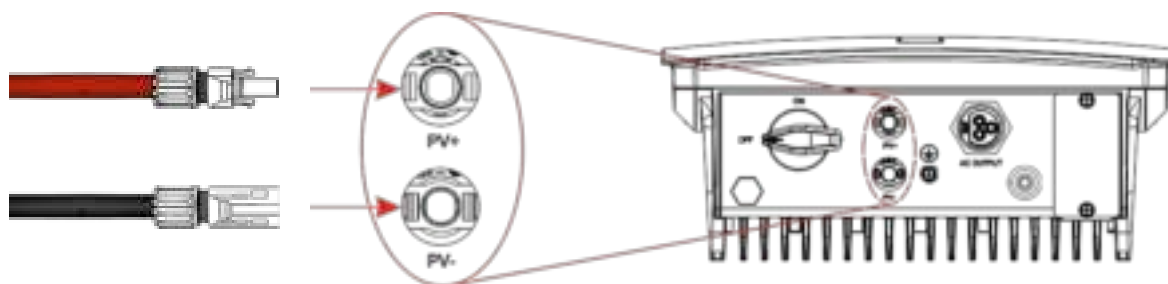
**Paso 4** Apriete las tuercas autoblocantes en los conectores positivo y negativo utilizando una llave inglesa.



**Paso 5** Mida la tensión de cada ruta de string utilizando un multímetro. Asegúrese de que los polos de los cables de corriente de entrada de CC coincidan.



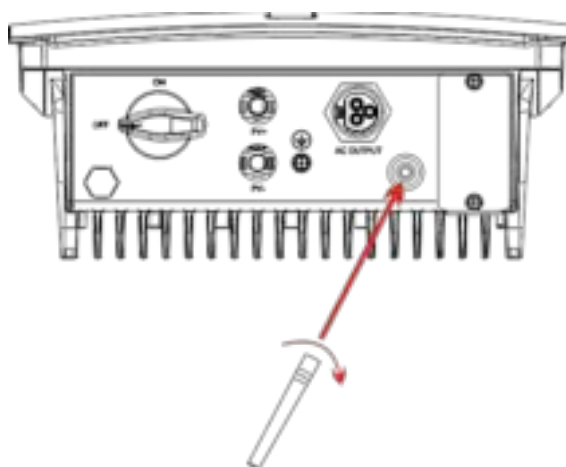
**Paso 6** Inserte los conectores positivo y negativo en sus terminales correspondientes del inversor hasta que se escuche un "clic", según se muestra en la figura de abajo.



**Paso 7** Después de conectar los strings fotovoltaicos, asegúrese de que todos los conectores se encuentren en posición comprobando su resistencia cuando se practique un pequeño tirón.

### Conexión de la antena Wi-Fi

Conecte la antena Wi-Fi (incluida en la caja) al inversor, introduciéndola en el conector correspondiente.



### Contactos y módulo RS485 (opcional)

Se encuentra disponible un módulo, incluido el estándar RS485, además de contactos y funciones de limitador de potencia. Este módulo debe instalarse en la interfaz de comunicación del inversor. Para más información, remítase a [www.riello-solartech.com](http://www.riello-solartech.com).

### Comprobación de la instalación

Una vez instalado el inversor, compruebe los siguientes elementos:

- No debe haber otros objetos colocados sobre el inversor fotovoltaico.
- Todos los tornillos, especialmente aquellos utilizados para conexiones eléctricas, deben estar apretados.
- El inversor fotovoltaico debe ser instalado correctamente y de forma segura.
- Los cables de tierra, de CA, CC, y de comunicaciones han de estar conectados con firmeza/correctamente y de forma segura.
- Compruebe que no haya circuitos abiertos o cortocircuitos en los terminales de CA y CC utilizando un multímetro.
- Las cubiertas en los terminales de CA deben estar ajustadas.
- Los terminales inactivos deben estar sellados.
- Todos los símbolos de advertencia de seguridad del inversor deben estar intactos y completos.




## FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

### Encienda el inversor

**Paso 1:** encienda el interruptor de CA.

**Paso 2:** encienda el interruptor de CC en el inversor.

**Paso 3:** observe el estado de las luces LED indicadoras del inversor remitiéndose a la tabla en el capítulo de interfaz de usuario.


|   |   |
|---|---|
|  <p>NOTA</p> | <p>Cuando las luces LED de estado muestren que el inversor ha entrado en modo de conexión a la red, significa que el inversor está funcionando correctamente. Para cualquier consulta durante el funcionamiento del inversor fotovoltaico, póngase en contacto con su distribuidor.</p> |
|---|---|

### Apagado del inversor

**Paso 1:** dé una orden de apagado en la app del inversor (RS Connect).

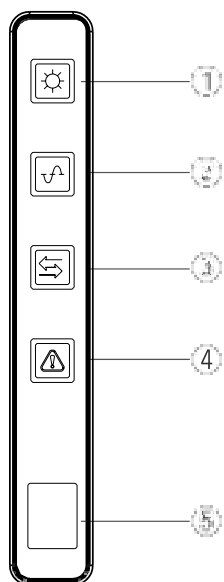
**Paso 2:** apague el interruptor de circuito en el terminal de CA.

**Paso 3:** apague el interruptor de CC en el inversor.

|  |   |
|--|---|
|  <p>ADVERTENCIA</p> | <p>Después de que el inversor se apague, la electricidad y calor restante pueden seguir provocando descargas eléctricas y quemaduras. Espere diez minutos después del apagado antes de realizar el servicio de mantenimiento al inversor.</p> |
|--|---|

## INTERFAZ DE USUARIO

El panel indicador del inversor consta de indicadores LED y de una LCD. Los indicadores LED incluyen los indicadores fotovoltaicos, de red, COM y de Advertencia.



- (1) **Indicador fotovoltaico:** esta LED indica el estado de los paneles de tensión de CC. Cuando está encendida, la tensión CC está presente dentro del rango normal.
- (2) **Indicador de red:** esta LED indica el estado de tensión de CA. Cuando está encendida, significa que la CA está presente y el inversor está conectado a la red.
- (3) **Indicador COM:** esta LED indica el estado de comunicación. Ver la siguiente tabla para más información.
- (4) **Indicador de advertencia:** esta LED indica que hay presente una alarma en el inversor. Consultar la siguiente tabla para más información.
- (5) **LCD:** normalmente, la pantalla LCD indica la electricidad instantánea generada. Si se produce una alarma, la pantalla LCD mostrará el código de alarma pertinente. Ver la siguiente tabla para más información.


**Tabla de estado de la luz LED/pantalla LCD y de códigos de advertencia**

|  | Monitor LCD                             | Indicador fotovoltaico | Indicador de red | Indicador COM | Indicador de advertencia |
|--|---|------------------------|------------------|---------------|--------------------------|
| Estado normal (con conexión a internet por Wi-Fi OK)               | Potencia generada de manera instantánea |                        |                  |               |                          |
| Arranque (el inversor intenta conectarse a la red)                 | 0,0 kW                                  |                        |                  |               |                          |
| Conexión Wi-Fi<br>Router OK – Fallo de internet                    |   |                        |                  |               |                          |
| Conexión Wi-Fi - Router OK – Fallo de internet                     |   |                        |                  |               |                          |
| Conexión Wi-Fi - Fallo de router – Fallo de internet               |   |                        |                  |               |                          |
| Comunicación Wi-Fi/RS485 durante la transmisión de datos           |   |                        |                  |               |                          |
| Fotovoltaica normal  |   |                        |                  |               |                          |
| Fotovoltaica ausente   |   |                        |                  |               |                          |
| Red normal (inversor conectado a la red)                           |   |                        |                  |               |                          |
| Red normal (no conectado a la red) Excepto la fase de arranque     |   |                        |                  |               |                          |
| Red ausente  |   |                        |                  |               |                          |
| Sobretensión de red  |   |                        |                  |               |                          |
| Subvoltaje de red  |   |                        |                  |               |                          |
| Sobrefrecuencia de red   |   |                        |                  |               |                          |
| Subfrecuencia de red   |   |                        |                  |               |                          |
| Tipo de red desconocido  |   |                        |                  |               |                          |
| Sobretensión fotovoltaica  |   |                        |                  |               |                          |
| Subtensión fotovoltaica  |   |                        |                  |               |                          |
| Strings fotovoltaicos anormales                                    |   |                        |                  |               |                          |
| Sobretemperatura del inversor                                      |   |                        |                  |               |                          |
| Bloqueo del ventilador   |   |                        |                  |               |                          |
| Resistencia de aislamiento anormal                                 |   |                        |                  |               |                          |
| Corriente residual anormal   |   |                        |                  |               |                          |
| Inversión de los strings   |   |                        |                  |               |                          |
| Regulación de potencia baja  |   |                        |                  |               |                          |
| Sobretensión de salida CC  |   |                        |                  |               |                          |
| Relé del inversor anormal  |   |                        |                  |               |                          |
| Corriente residual anormal del transformador de alta capacidad HCT |   |                        |                  |               |                          |
| Fallo del sistema  |   |                        |                  |               |                          |
| Desequilibrio de tensión BUS                                       |   |                        |                  |               |                          |
| Sobretensión del BUS   |   |                        |                  |               |                          |
| Fallo de comunicación interno                                      |   |                        |                  |               |                          |
| Incompatibilidad de software                                       |   |                        |                  |               |                          |
| Error EEPROM   |   |                        |                  |               |                          |
| Advertencia consistente  |   |                        |                  |               |                          |
| Circuito inverso anormal   |   |                        |                  |               |                          |
| Circuito boost anormal   |   |                        |                  |               |                          |

**Leyenda de símbolos:**

|  |   |
|--|---|
|  | luz encendida                           |
|  | luz apagada                             |
|  | mantener estado original                |
|  | la luz parpadea muy despacio (cada 5 s) |
|  | la luz parpadea despacio (cada 2 s)     |
|  | la luz parpadea rápido (cada 0,5 s)     |

## MANTENIMIENTO

|   |  |
|---|--|
|  ADVERTENCIA | Antes de realizar el mantenimiento y la puesta en servicio del inversor y su unidad de distribución periférica, apague de todas las terminales cargadas del inversores y esperar al menos 10 minutos después de que se haya apagado el inversor. |
|---|--|

### Mantenimiento rutinario


| Comprobar elemento                                 | Comprobar contenido   | Mantener contenido  | Intervalo de mantenimiento |
|--|---|---|----------------------------|
| Estado de salida del inversor                      | Mantener estadísticamente el estado de rendimiento y monitorizar de forma remota su estatus anormal.  | N/A   | Semanal                    |
| Limpieza del inversor fotovoltaico                 | Compruebe periódicamente que el disipador térmico está libre de polvo y suciedad.   | Limpie el disipador térmico periódicamente.   | Anual                      |
| Estado de funcionamiento del inversor fotovoltaico | Compruebe que el inversor no esté dañado o deformado. Compruebe las emisiones normales de sonido durante el funcionamiento del inversor. Compruebe y asegúrese de que todas las comunicaciones del inversor estén funcionando bien.   | Si se presenta cualquier situación anormal, póngase en contacto con el centro de atención al cliente. | Mensual                    |
| Conexiones eléctricas del inversor fotovoltaico    | Compruebe que los cables de CA, CC y de comunicación estén conectados de forma segura; compruebe que los cables PGND estén conectados de forma segura; compruebe que los cables estén intactos y no tengan señales de envejecimiento. | Si se da cualquier situación anormal, sustituya el cable o reconéctelo.                               | Semestral                  |

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Cuando el inversor tiene una excepción, sus métodos de advertencia comunes básicos y sus métodos de manipulación de excepción se muestran en la siguiente tabla.

| Código de alarma | Nombre de la alarma              | Explicación de la alarma  |  |
|------------------|----------------------------------|---|--|
| A0               | Sobretensión de red de CA        | La tensión de la red supera el rango permitido.   | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, significa que la red está funcionando de manera anormal; el inversor puede restablecer automáticamente su estado normal de funcionamiento después de que la red vuelva a la normalidad.</p> <p>2. Si la alarma ocurre repetidamente y puede recuperarse automáticamente, póngase en contacto con su compañía eléctrica local para obtener un permiso para modificar los parámetros de protección de red del inversor con la app.</p> <p>3. Si la alarma ocurre repetidamente durante un largo periodo, comprobar si:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El interruptor de salida está cerrado</li> <li>2) El terminal de salida está OK</li> <li>3) El cable de salida se ajusta a las instrucciones del Manual de usuario</li> </ol> |
| A1               | Subtensión de CA de la red       | La tensión de red supera el rango permitido.  |  |
| A2               | Ausencia de CA en la red         | La tensión de red está ausente  |  |
| A3               | Sobrefrecuencia de CA de la red  | La frecuencia de red supera el rango permitido.   |  |
| A4               | Baja frecuencia de CA de red     | La frecuencia de red supera el rango permitido.   |  |
| B0               | Sobretensión de CC fotovoltaica  | La tensión de entrada del módulo fotovoltaico es superior al rango permitido.   | Mida la tensión de entrada fotovoltaica con un multímetro y compárela con la "tensión máxima de entrada" mostrada en la etiqueta del inversor. Si la tensión de entrada fotovoltaica es mayor que la "Tensión máxima de entrada", reduzca la cantidad de módulos fotovoltaicos.  |
| B1               | Aislamiento fotovoltaico anormal | La resistencia de aislamiento contra el suelo es baja antes del arranque del inversor.                                | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, puede estar causada por un circuito externo; el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal una vez resuelto el fallo.</p> <p>2. Si la alarma sucede repetidamente o dura mucho tiempo, seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Compruebe si el cable de salida es estable.</li> <li>2) Enchufe los strings fotovoltaicos uno a uno para encontrar el string fotovoltaico. Compruebe si la resistencia de aislamiento contra el suelo de los strings fotovoltaicos es demasiado baja, o si el cable está roto o conectado de manera incorrecta.</li> </ol>  |
| B2               | Corriente residual anormal       | La resistencia de aislamiento contra el suelo en el lado de entrada disminuye durante el funcionamiento del inversor. | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, puede ser provocada por un circuito externo; el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal una vez resuelto el fallo.</p> <p>2. Si la alarma sucede repetidamente o dura mucho tiempo, seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Compruebe si el cable de salida es estable.</li> <li>2) Enchufe los strings fotovoltaicos uno a uno para encontrar el string fotovoltaico anormal. Comprobar si la resistencia de aislamiento contra el suelo de los strings fotovoltaicos es demasiado baja, o si el cable está roto o conectado de manera incorrecta.</li> </ol>  |
| C0               | Regulación de potencia baja      | Fuente de alimentación interna del inversor anormal   | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal y no es necesaria ninguna acción.</p> <p>2. Si la alarma ocurre repetidamente o dura mucho tiempo, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.</p>  |
| B3               | Strings fotovoltaicos anormales  | Los strings fotovoltaicos han sido protegidos durante mucho tiempo o se están deteriorando.                           | <p>1. Comprobar si el string fotovoltaico está protegido.</p> <p>2. Si el string fotovoltaico está limpio y no está protegido, compruebe si los módulos fotovoltaicos están envejecidos o deteriorados, o si el cable/terminal es anormal.</p>   |
| B4               | Subtensión CC fotovoltaica       | La tensión de entrada del módulo fotovoltaico está por debajo del valor de protección predeterminado del inversor.    | <p>1. Si la alarma se produce durante condiciones de luz solar débiles (por la mañana o al atardecer, durante la lluvia, etc.), esto es normal y no es necesaria ninguna acción.</p> <p>2. En caso contrario, compruebe si hay un cortocircuito en la conexión del módulo fotovoltaico.</p>  |
| B5               | Débil radiación fotovoltaica     | La potencia del módulo fotovoltaico es menor que la potencia de funcionamiento mínima del inversor.                   | Esto se debe a una luz solar débil. No es necesaria ninguna acción.  |
| C2               | Sobrecorriente de CC de salida   | La corriente de componente de CC en la red supera el rango permitido.   | <p>1. Si la alarma ocurre de manera ocasional, esto se debe a una tensión de red anormal temporal y el inversor puede recuperar automáticamente su estado normal de funcionamiento, de manera que no es necesaria ninguna acción.</p> <p>2. Si la alarma ocurre repetidamente o dura mucho tiempo, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.</p>   |

|    |                                  |   |  |
|----|----------------------------------|---|--|
| C3 | Relé del inversor anormal        | El relé de salida no puede cerrarse.  | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, esto se debe a una tensión de red anormal y el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal, de forma que no es necesaria ninguna acción.</p> <p>2. Si la alarma sucede repetidamente o dura un largo periodo, compruebe si las líneas de salida neutro y con corriente están conectadas al revés. Si no, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.</p>           |
| C5 | Sobretemperatura del inversor    | Temperatura interna del inversor alta.  | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal y no es necesaria ninguna acción.</p> <p>2. Si la alarma sucede repetidamente o dura mucho tiempo, compruebe si el lugar de la instalación está expuesto a la luz directa del sol, si está bien ventilado y si la temperatura ambiente es demasiado elevada. Si no, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.</p> |
| C6 | Corriente residual anormal HCT   | Falló el test de corriente residual durante la puesta en marcha del inversor. | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, puede ser causada por un circuito externo anormal; el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal una vez resuelto el fallo.</p> <p>2. Si la alarma ocurre repetidamente o dura mucho tiempo, comprobar si la resistencia de aislamiento del suelo de los inversores fotovoltaicos es demasiado baja, o si el cable está roto o conectado de forma incorrecta.</p>               |
| B7 | String fotovoltaico inverso      | Los cables de los strings fotovoltaicos están conectados al revés.            | Comprobar si los cables de los strings fotovoltaicos están conectados correctamente. Si están conectados al revés, volver a conectar los cables.   |
| C7 | Error de tipo de sistema         | Advertencia interna   | Póngase en contacto con el centro de atención al cliente.  |
| C8 | Bloqueo del ventilador           | Ventilador anormal  | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, reinicie el inversor.</p> <p>2. Si la alarma ocurre repetidamente o dura mucho tiempo, compruebe si el ventilador está obstruido. Si no, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.</p>   |
| C9 | Desequilibrio de tensión del BUS | Advertencia interna   | 1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal y no es necesaria ninguna acción.  |
| CA | Sobretensión del BUS             | Advertencia interna   | 2. Si la alarma sucede repetidamente o dura mucho tiempo, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.  |
| Cb | Error interno de comunicación    | Advertencia interna   | Póngase en contacto con el centro de atención al cliente.  |
| CC | Incompatibilidad de software     | Advertencia interna   | Póngase en contacto con el centro de atención al cliente.  |
| Cd | Error EEPROM                     | Advertencia interna   | Póngase en contacto con el centro de atención al cliente.  |
| CE | Advertencia consistente          | Advertencia interna   | Póngase en contacto con el centro de atención al cliente.  |
| CF | Inversor anormal                 | Advertencia interna   | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal y no es necesaria ninguna acción.</p> <p>2. Si la alarma ocurre repetidamente o dura mucho tiempo, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.</p>  |
| CG | BOOST anormal                    | Advertencia interna   | <p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, el inversor puede recuperar automáticamente su estado de funcionamiento normal y no es necesaria ninguna acción.</p> <p>2. Si la alarma ocurre repetidamente o dura mucho tiempo, póngase en contacto con el centro de atención al cliente.</p>  |

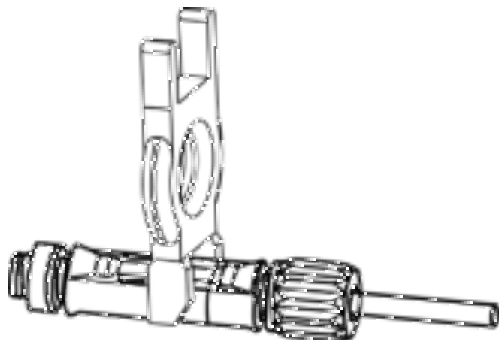
|  |  |
|--|--|
|  NOTA | Si no puede eliminar la alarma precedente conforme a las medidas recomendadas, póngase en contacto con su distribuidor de inmediato. |
|--|--|



## Eliminación del inversor

Realizar los siguientes procedimientos para eliminar el inversor:

**Paso 1:** apague el inversor (ver el capítulo específico).

**Paso 2:** desconecte todos los cables del inversor, incluidos los cables de comunicación, los cables de tensión de entrada de CC y de salida de CA, y los cables PGND, según se muestra en la siguiente figura.



|   |   |
|---|---|
|  ADVERTENCIA | Antes de retirar el conector de entrada de CC, volver a comprobar que el interruptor de entrada de CC esté en posición OFF (apagado) para evitar daños al inversor y lesiones personales. |
|  NOTA        | Al quitar los conectores de entrada de CC, inserte la llave inglesa de retirada en la bayoneta, presionar la llave inglesa hacia abajo y saque el conector con cuidado.                   |

**Paso 3:** afloje los tornillos de sujeción que sujetan el inversor al panel trasero.

**Paso 4:** retire el inversor del panel trasero.

**Paso 5:** retire el panel trasero.

## ALMACENAMIENTO

Este capítulo describe los requisitos de almacenamiento para el inversor.

Las siguientes instrucciones de almacenamiento se aplican si el inversor fotovoltaico no puede desplegarse inmediatamente:

- No desembale el inversor (añada desecante en la caja original si el inversor fotovoltaico está desembalado).
- Almacene el inversor fotovoltaico dentro de un rango de temperatura de  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+70^{\circ}\text{C}$  y con una humedad relativa de entre 0 y 100% (no condensación).
- El inversor fotovoltaico debería almacenarse en un lugar seco, protegido del polvo y de la corrosión del vapor de agua.
- No coloque el inversor inclinado hacia delante, inclinado excesivamente hacia atrás, inclinado hacia los lados o al revés.
- Realice inspecciones periódicas durante el almacenamiento.
- Sustituya los materiales del embalaje inmediatamente si encuentra mordiscos de roedores.
- Asegúrese de que personal cualificado inspeccione y pruebe el inversor antes de usarlo si ha estado almacenado durante un largo periodo.

## ELIMINACIÓN DEL INVERSOR

El inversor fotovoltaico y su caja de embalaje están hechos con materiales respetuosos con el medio ambiente. Si su vida útil ha vencido, NO elimine el inversor con la basura doméstica; elimínelo conforme a las normas locales para la eliminación de residuos de equipos eléctricos.

# CONFIGURACIÓN Y MONITORIZACIÓN

## INTRODUCCIÓN

Los inversores fotovoltaicos de esta serie están equipados con una conexión Wi-Fi integrada de dos canales. Utilizando la app dedicada "RS Connect", es posible hacer una conexión local al sistema utilizando el inversor como punto de acceso (canal 1) y realizar actividades de pre-configuración, como el autotest y medidas de producción instantánea y periódica de parámetros de análisis. El segundo canal Wi-Fi permite la conexión con el propio router doméstico para enviar información a la nube de Riello Solartech que se visualizará en el portal web de supervisión "RS Monitoring".

Para opciones de instalación y configuración, utilice la app dedicada RS Connect.

Para la monitorización de producción de electricidad del inversor, utilice la app RS Connect o regístrese en el portal en la nube de RS Monitoring de Riello en [www.riello-rsmonitoring.com](http://www.riello-rsmonitoring.com).

## APP "RS CONNECT"



RS Connect

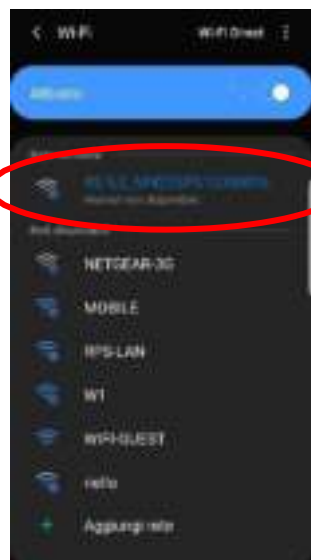


La app RS Connect es compatible con sistemas Android e iOS. Puede descargarse gratuitamente desde Google Play y App Store. Con su simple y manejable interfaz gráfica, la app puede utilizarse para configurar el sistema, gestionar el autotest y analizar las condiciones de funcionamiento del sistema.

Asimismo, se puede acceder a la monitorización y al inicio de sesión en la nube directamente desde la página de inicio.

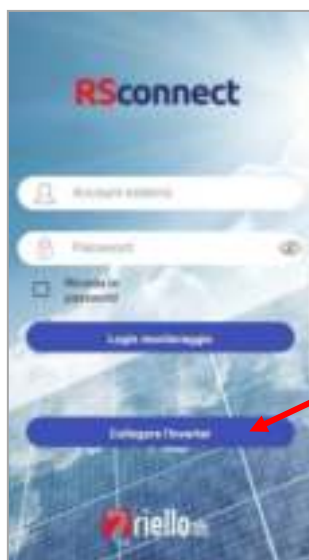
### Configuración preliminar

1. Descargar la APP **RS Connect**.
2. Acceda a los ajustes Wi-Fi de su teléfono móvil y conecte a la Wi-Fi del inversor (El SSID de la Wi-Fi del inversor consta del nombre del modelo del inversor RS x.x + número de serie S/N del inversor). La contraseña por defecto es: 12345678  
NOTA: el inversor debe encenderse (stand-by o en funcionamiento).



Ejemplo de la Wi-Fi del inversor entre la lista de conexiones Wi-Fi disponibles.

3. Inicie la app RS Connect y seleccione "Connect Inverter" (conectar inversor)



4. Aparecerá la siguiente pantalla; seleccione el inversor de la lista.  
**NOTA:** para algunos dispositivos es necesario habilitar la función de posición.



Seleccione el inversor haciendo clic en el número de serie.

5. En este punto, aparecerá la pantalla PRINCIPAL.



Comenzando desde la Página principal, es posible visualizar el estado de conexión a la red, la conexión al status del router WiFi, el gráfico de producción eléctrica instantánea, corriente, potencia, potencia de pico, energía diaria, energía total y valores de temperatura ambiente.

Asimismo, se muestran los parámetros de CC (tensión y corriente en la entrada del inversor) y los parámetros de AC de salida del inversor (tensión y corriente, factor de potencia, frecuencia, potencia activa y potencia reactiva).



6. Desde la página Principal, se puede acceder a los siguientes menús:  
 Historial / Producción / Mantenimiento / Opciones / Autotest / Limitador de potencia

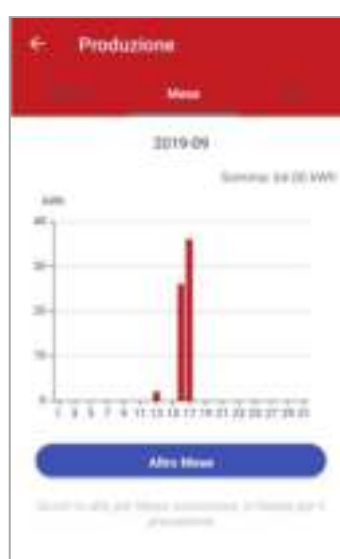
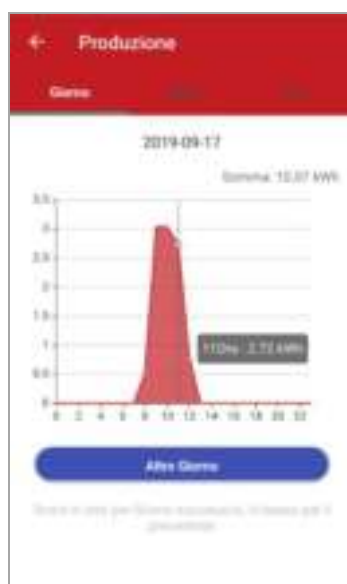


## Historial

Esta página muestra la lista de los últimos 128 eventos y alarmas que se han producido.

## Producción

Esta página muestra las gráficas de producción de energía diaria/mensual/anual.



## Mantenimiento

Este menú está reservado al personal del servicio técnico. No está disponible para usuarios estándar.

## Opciones

Este menú se utiliza para establecer:

Fecha y hora

Conexión wifi con el propio router

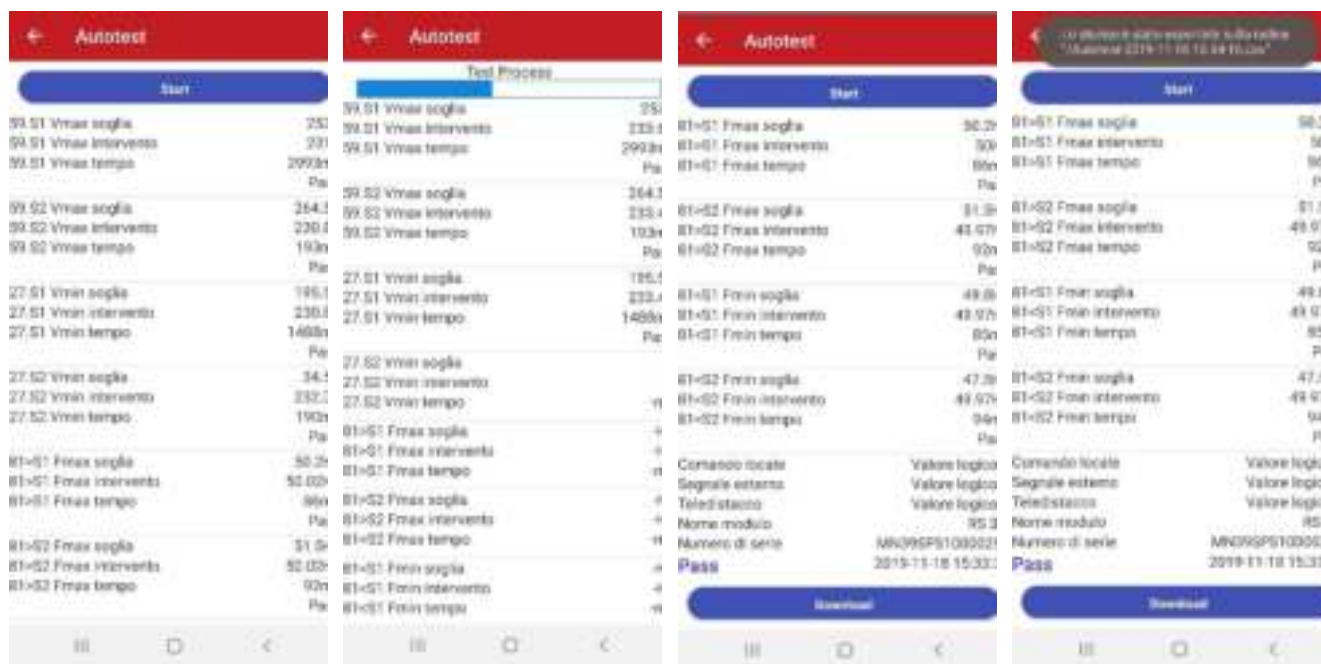
Configuración de conexión RS484

Las opciones avanzadas están reservadas para personal del servicio técnico. No están disponibles para usuarios avanzados.



## Autotest

Este menú permite un inicio sencillo del proceso de AUTOTEST presionando simplemente el botón START (inicio).



Una vez ejecutado el Autotest, es posible descargar el resultado presionando el botón pertinente en la parte inferior de la página\*. Se guardará un archivo denominado Autotest(date).csv en el directorio raíz del teléfono móvil.

\*NOTA: esta función, por el momento, se encuentra disponible únicamente para dispositivos Android

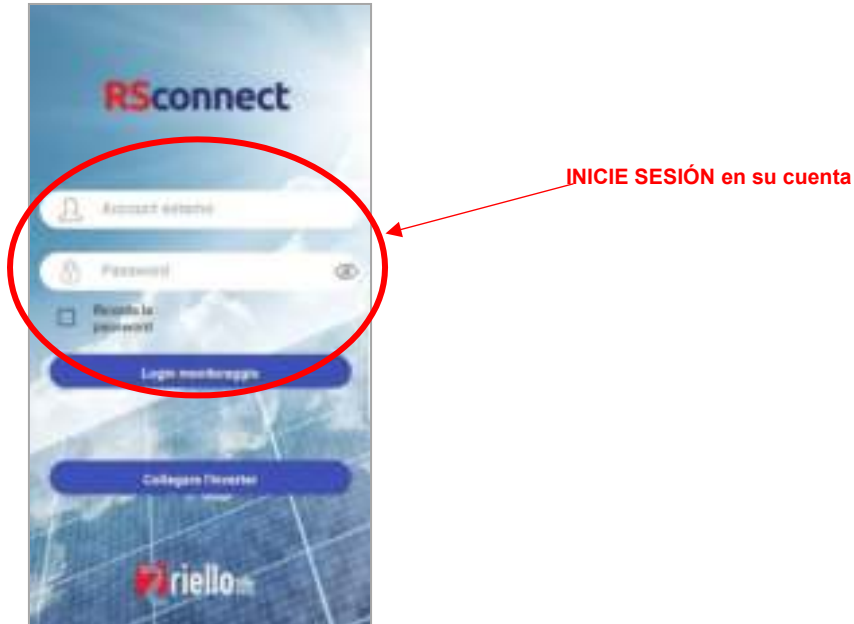
## Limitador de potencia

Este menú puede utilizarse para permitir la función del limitador de potencia. Remítase al kit opcional del limitador de potencia para más información e instrucciones de configuración.

### Conexión con la nube por medio de la App

Para utilizar esta función, primero debe crear una cuenta y registrar su propia planta solar en el portal en la nube de Riello Solartech en [www.riello-rsmonitoring.com](http://www.riello-rsmonitoring.com).

Inicie la app RS Connect e inicie sesión con el nombre de cuenta y contraseña (los mismos utilizados para registrarse en el portal en la nube de Riello Solartech).



Si el inversor está correctamente conectado a la nube por medio de su propio router, después de iniciar sesión puede visualizar un sistema de monitorización mejorado en este área, que incluye:  
gráficos de periodos de tiempo configurables diarios/mensuales/anuales relativos a la potencia, energía y muchos otros parámetros.

Parámetros eléctricos relativos a los datos instantáneos o históricos de cada inversor; producción de la planta.

## PORTAL EN LA NUBE “RS MONITORING”



RS Monitoring es el nombre del portal para los inversores Riello Solartech.

Es un sistema de monitorización profesional que controla estrictamente cada tipo de sistema fotovoltaico y el entorno en el que esté ubicado. Útil para plantas pequeñas, necesario para plantas medianas y grandes, la RS Monitoring comunica datos e información a usuarios en tiempo real. RS Monitoring permite una supervisión en tiempo real del rendimiento de los sistemas que envían datos a la Nube a través de la conexión Wi-Fi integrada en el inversor.

El tratamiento de estos datos, además de los datos climáticos y medioambientales, permite mantener los sistemas totalmente bajo control.

Registrándose en el portal web [www.riello-rsmonitoring.com.it](http://www.riello-rsmonitoring.com.it), es posible monitorizar las tendencias de producción y consumo de uno o más sistemas fotovoltaicos iniciando sesión en una única cuenta. Asimismo, es posible activar la recepción de mensajes de alarma de fallos y los relacionados con la producción. Los tipos de mensajes son alertas por correo.

El usuario puede elegir modificar las referencias de las direcciones de correo electrónico a las que se entregarán mensajes y otras alarmas.

La plataforma incluye la gestión de un panel de control ordenado y resumido de todos los campos fotovoltaicos monitorizados para cada usuario con indicaciones relativas del estado y producción de la planta.

Es posible acceder a información detallada sobre un inversor único en un sistema seleccionado: estado, potencia, energía y muchos otros parámetros de forma diaria, mensual y anual; código de estado y error del inversor. Es posible comparar los rendimientos del inversor y crear informes.

Remitirse a la página web [www.riello-solartech.com](http://www.riello-solartech.com) para más información e instrucciones de registro.

El sistema RS Monitoring permite la visualización en tiempo real y diagnósticos de toda la información relacionada con los sistemas fotovoltaicos, en términos de potencia, energía y el estado de los inversores. Con este sistema, todos los usuarios pueden monitorizar, visualizar y analizar los resultados altamente detallados de todas sus plantas fotovoltaicas (a través de la configuración previa del propio sistema, todos los usuarios pueden monitorizar, visualizar y analizar los resultados altamente detallados de todas sus plantas fotovoltaicas (a través de la configuración previa del propio sistema; ver el párrafo "Configuration panel – Settings" (panel de configuración - opciones).

El sistema está equipado con un Servicio de ALERTA, que es detallado y configurable, de forma que los usuarios puedan ser informados en todo momento por correo electrónico sobre cualquier error o modificación de la planta. Estas alarmas pueden ser notificadas en el portal por medio del icono de alarma.

Los usuarios pueden acceder al Portal RS Monitoring a través de la URL [riello-rsmonitoring.com](http://riello-rsmonitoring.com), introduciendo su Nombre de usuario y Contraseña. Si el usuario todavía no está registrado, obviamente tiene que hacerlo, haciendo clic en el enlace "Sign Up!" (Registro) en la parte inferior de la página para acceder a la Página de RS Monitoring - Registro de Cuenta.

Después de entrar en el portal, los usuarios pueden acceder a la pantalla de sus plantas o el Panel de Configuración de RS Monitoring, haciendo clic en el botón en la esquina superior derecha (icono de usuario) y después en "Opciones".

A través de una gestión adecuada, comenzando desde el sistema RS Monitoring, es posible hacer peticiones de APP externas (la APP RS Connect) para obtener datos que estén disponibles en el Portal. El sistema RS Monitoring puede utilizarse en italiano y en inglés.

## Acceso al portal de RS Monitoring

Para acceder al portal RS Monitoring tras el registro inicial, un usuario tendrá que conectarse a la URL **riello-rsmonitoring.com**, e iniciar sesión introduciendo su Nombre de usuario y Contraseña (ver Figura 1).

Si el usuario no está todavía registrado, tendrá que hacerlo haciendo clic en el enlace "Sign Up!" (Registro) en la parte inferior de la página.



Figura 1: página de inicio de sesión

Después del registro, el usuario recibirá un correo electrónico de confirmación que contiene su Nombre de usuario y Contraseña para acceder al portal de RS Monitoring. A partir de este momento, el usuario puede utilizar un menú de configuración para crear o adquirir uno de sus sistemas y configurarlo de acuerdo con sus características. El usuario puede mostrar un Panel de control resumido para cada planta y visualizar otras secciones para monitorizar su funcionamiento en tiempo real y descargar datos relevantes.

- **Registro de usuario**

Todos los usuarios deben registrarse en el portal, ya sea de manera independiente o pidiendo a su Supervisor (por ejemplo, su propio instalador) realizar el procedimiento en su nombre.

El registro se lleva a cabo a través de un panel de registro específico en el portal. A través de la URL **riello-rsmonitoring.com**, los usuarios deberán hacer clic en el enlace "Sign Up!" en la parte inferior de la página para acceder a la página de registro de cuentas.

La figura 2 muestra la página de registro de la cuenta de usuario.



Figura 2: página de registro

Cualquier usuario puede crear una cuenta a través de la página de registro, rellenando simplemente el formulario de registro y eligiendo el idioma que desee utilizar en el portal (esto puede cambiarse posteriormente).

Todos los usuarios deben registrarse introduciendo la siguiente información:

- a. Nombre de usuario (nombre de usuario de la cuenta, representado por su dirección de correo electrónico)
- b. Contraseña (contraseña del usuario de la cuenta)
- c. Idioma predeterminado
- d. Autorización para el tratamiento de datos (Privacidad)

Después del registro, el usuario recibirá un correo electrónico de confirmación que contenga su Nombre de usuario y su Contraseña para acceder al portal RS Monitoring.

## • Lista de Plantas

Después de registrarse en el portal de RS Monitoring, un usuario accederá a la lista de plantas, si hay más de una. De lo contrario, el usuario tendrá acceso directo a su panel de control.

Inicialmente, la lista de plantas estará vacía y, por tanto, será necesario crear una planta, accediendo a la página de configuración a través del menú opciones y haciendo clic en el icono del usuario en la esquina superior derecha.

Se puede acceder a la página de la lista de plantas desde todas las páginas en el sitio web, haciendo clic en el icono del usuario que da acceso al menú de la lista de plantas.

Una vez configuradas las plantas, se proporcionará un resumen de la información para cada campo mostrado en el estado de alarma del campo. Haciendo clic en el nombre de una planta, un usuario puede acceder al panel de control relevante. Asimismo, siempre estará disponible una búsqueda rápida de una planta en concreto a través de un filtro especial y también puede cambiarse el idioma elegido.

Figura 3: lista de campos



## • Panel de configuración - Opciones

Se puede acceder al panel de configuración de RS Monitoring desde todas las páginas de la página web haciendo clic en el icono de usuario y después en el menú de opciones. Tiene tres secciones: Opciones de cuenta, Añadir planta y Modificar planta.

### Opciones de cuenta

En la sección de Opciones de cuenta, se puede modificar la información del usuario que se definió durante el registro, conectar un logo con el usuario y, en caso de necesidad, cambiar la contraseña de la cuenta.

#### Información del usuario

En Información del usuario, se puede cambiar el nombre (obligatorio) del usuario que se muestra en todas las páginas del sitio web al lado del icono del usuario, el CIF/nº de IVA, calle, código postal, municipio/ciudad, país y número de teléfono asociado a ellos. Asimismo, también se puede cambiar el idioma predeterminado en el portal.

#### Cambiar Logo

En esta sección, el usuario puede subir una imagen que se convertirá en el logo del usuario y se mostrará en los paneles de control de todas sus plantas. Esta imagen es unívoca para cada usuario individual y solo puede ser mostrada por dicha persona.

#### Cambiar contraseña

Se puede utilizar esta sección en cualquier momento para cambiar su contraseña utilizada para acceder al portal de RS Monitoring.

### **Añadir Planta**

En la sección Añadir planta, un usuario puede crear su propia planta o adquirir una creada por otro usuario (por ejemplo, su instalador).

### **Crear Planta**

La pantalla Crear planta permite a un usuario inicializar su campo. El usuario deberá:

- Indicar el nombre que se asociará al campo, la potencia nominal y la tarifa de incentivo (en el panel de control del inversor, este valor será esencial para calcular las ganancias);
- Introduzca la ubicación (dirección/calle/, etc.), y haciendo clic en Obtener posición, el sistema obtendrá la latitud, longitud y zona horaria de la planta (esencial para generar las horas de los paquetes recibidos por los inversores asociados con el campo).

Una vez completada la creación del campo, si el procedimiento ha sido satisfactorio, se mostrará un mensaje confirmando esto y después el campo que acaba de crearse estará asociado a la cuenta.

En este punto, existirá una planta "vacía" a la que tendrán que asociarse uno o más inversores.

### **Adquirir Planta**

Si otro usuario (por ejemplo, un instalador) ha creado y configurado la planta, puede adquirirla directamente a través de la sección Adquirir Planta. Para utilizar la función Adquirir Planta, el usuario debe introducir uno de los números de serie presentes en el mismo y hacer clic en "buscar". Una vez se haya establecido que existe realmente el número de serie relevante en dicha planta, el usuario puede adquirirlo.

### **Modificar Planta**

En la pantalla de Modificar Planta, el usuario puede visualizar la lista de campos creados por y asociados con ellos, y haciendo clic en uno de ellos, pueden modificar parte de la información que se introdujo cuando se creó el campo (a través de las secciones Modificar Planta, Activación de Correo, e Imagen de Planta) y añadir/eliminar inversores en la sección de la Lista de inversores.

#### ***Modificar Planta***

En esta sección, el usuario puede cambiar el nombre de la planta, la potencia nominal y la tarifa por incentivos que se introdujo cuando se creó la planta;

Si el usuario no es el creador de la planta, solo podrá cambiar la tarifa de incentivo, permitiéndoles modificar el cálculo en relación con los ingresos de la planta, que se mostrarán únicamente en su cuenta.

#### ***Activación por Correo electrónico***

Cada usuario puede decidir de manera independiente y para cada planta, puede habilitar/deshabilitar la función de correo electrónico para los correos electrónicos de alarma que se enviarán a su cuenta.

#### ***Imagen de la Planta***

Con la función de Imagen de Planta, todos los usuarios pueden subir una imagen para cada campo, que se mostrará en el panel de control individual a través de su perfil.

#### ***Lista de inversores***

Solo el creador de la planta puede añadir y/o eliminar inversores.

Cuando se crea la planta, estará vacía y tendrá que añadirse a la misma un inversor, introduciendo el número de serie en el campo adecuado y haciendo clic en la tecla "+". El inversor se añadirá a la Planta en caso de que, y únicamente si:

- a) El número de serie del inversor cumple con los requisitos de fiabilidad para los números de serie definidos por RPS y que el inversor con dicho número de serie ya haya estado en comunicación con el servidor.
- b) El número de serie del inversor todavía no está asociado con ninguna planta.

Tras añadir los inversores a la planta, habrá una lista de inversores y al lado de cada inversor habrá un signo "-" que puede utilizarse para eliminar el inversor de la lista.



- **Panel de control**

Con el **Panel de control** inteligente, los clientes y el personal de mantenimiento de una planta fotovoltaica concreta tendrán acceso en tiempo real, y en todo momento a información relacionada con la potencia nominal de los lados CC y CA; la energía total diaria, semanal, mensual, anual y total, y además del estatus de los dispositivos (cuando sea necesario, habrá un aviso al lado de cada icono de alarma).



Figura 4: panel de control

La primera casilla en el panel de control mostrará información sobre el usuario y el campo, con la fecha de instalación, las dimensiones y ubicación del campo, la hora actual en la ubicación de la planta, el logo y la imagen (calculado en base a la tarifa de incentivo definida por el usuario de la planta), el número de árboles plantados y los ahorros en emisiones de CO2.

La segunda casilla contendrá información sobre la energía relacionada con toda la planta y un botón para seleccionar el gráfico que se mostrará en la tercera casilla (nivel del inversor de campo o individual). Este gráfico mostrará los valores de tensión de CC y AC instantáneos a nivel de un inversor (para cada inversor individual) y a nivel de campo (por ejemplo, la suma de todos los inversores que constituirán el campo).

En base al inversor asociado con la planta, este gráfico se adaptará a sus características. Será posible apreciar las diferencias entre inversores con MPPT único, doble o triple.

Los colores del panel de control permitirán al usuario seguir el flujo de energía producida, de una forma muy intuitiva, y si hay alguna anomalía en el lado CC o CA.

El momento de la última actualización relativa a la planta o al dispositivo seleccionado se mostrará debajo del gráfico.

En la parte superior de la página, habrá un menú que le permita acceder al propio panel de control y además a las páginas de Datos, Registro de Alarma e Informes. El mismo menú permitirá además al usuario cambiar el idioma del portal para la sesión actual.

- **Datos**

La sección de Datos permite al usuario visualizar toda la información relativa a su planta a nivel de campo o de inversor único.



**Figura 5: sección de datos**

***Datos de la planta***

Esta página permite al usuario visualizar la información a nivel de planta, mostrando en tiempo real la potencia o energía de la planta (calculada como la suma de las potencias/energías de los inversores asociados con la misma) para el día en curso; y mediante la utilización de los captadores de datos adecuados, el usuario puede visualizar la misma información para diferentes días/semanas/meses/años.

***Inversor único***

Para visualizar la información para un inversor individual, el usuario tendrá que utilizar dicha sección. Utilizando los captadores de datos y seleccionando el inversor de la planta en cuestión, se pueden mostrar los datos de CA (potencia, tensión, corriente, frecuencia), los datos del inversor (temperatura), los datos MPPT (potencia MPPT, tensión MPPT, corriente MPPT), strings de datos de CC (potencia de CC, tensión de CC, corriente de CC) y datos periódicos (energía semanal, mensual, anual y total).

***Comparación del inversor***

En esta sección, se pueden comparar dos gráficas de curvas. Se puede elegir el mismo inversor o 2 inversores diferentes, la misma fecha o 2 fechas diferentes y la misma medición o 2 mediciones diferentes. Si la medición seleccionada es la misma, los 2 gráficos se solaparán en un gráfico único; por otro lado, 2 gráficos separados pueden mostrarse paralelamente.

## Historial

La sección de registro del historial proporcionará al cliente información relativa al momento exacto en que se activa una alarma DENTRO o FUERA para los inversores de la planta; seleccionando un periodo de tiempo específico, se puede visualizar la información en la pantalla (haciendo clic en el Registro de Carga) o descargando un archivo Excel que contiene estos datos (haciendo clic en el Registro de eventos de descarga).

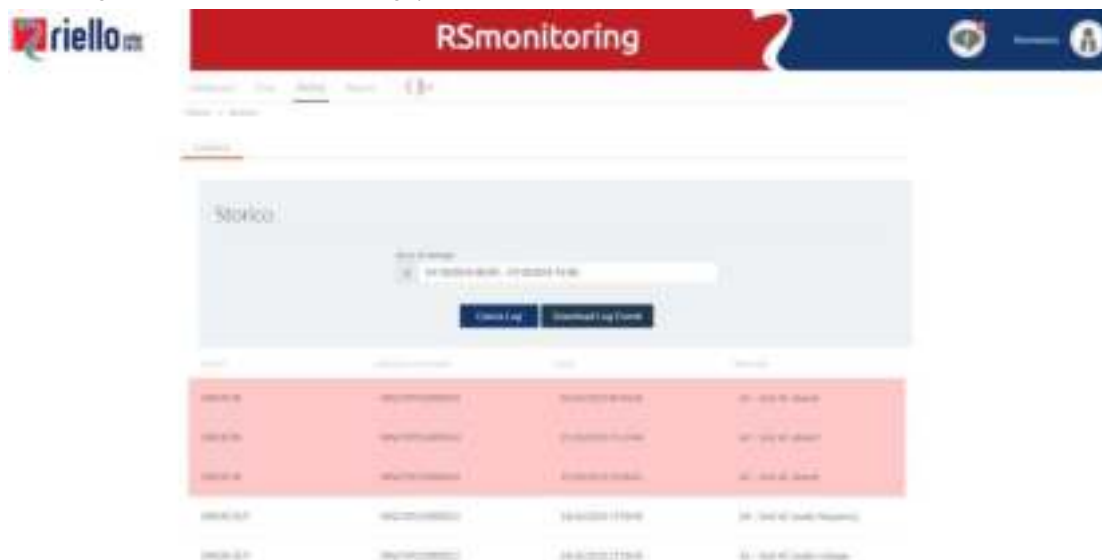


Figura 6: sección de registro de alarma

## Informes

La sección de Informes proporcionará al cliente información sobre las mediciones de los inversores de la planta; seleccionando un periodo de tiempo específico, se pueden visualizar en pantalla las mediciones de potencia de los inversores (haciendo clic en Load Log (registro de carga) o descargar un archivo Excel que contiene todos los datos de medición asociados con todos los inversores de la planta, en ese periodo de tiempo (haciendo clic en "Download Events Log" (Registro de eventos de descarga).

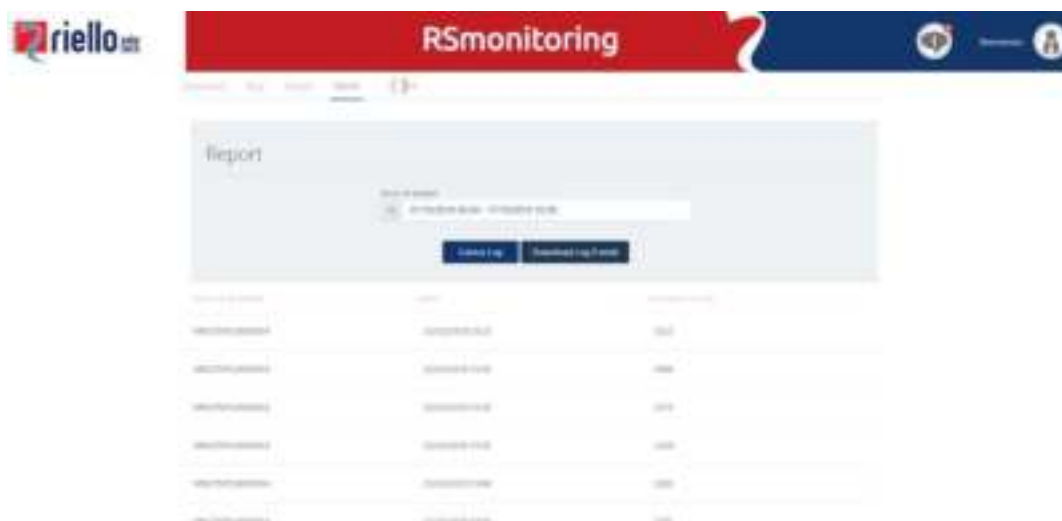


Figura 7: sección de Informes

## Alertas de servicio y gestión de alarmas

El sistema RS Monitoring está equipado con un **Servicio de ALERTA**, que está detallado y configurable, de forma que los usuarios puedan ser informados en todo momento por correo electrónico sobre cualquier error o mal funcionamiento de la planta.

La gestión de alarmas se divide en los siguientes grupos:

**GRUPO 1 - Ausencia de comunicación:** este error es generado cuando los paquetes no son enviados por un inversor durante más de 8 horas. Después de este momento, se envía una alarma por correo electrónico al cliente y el error se notifica en el portal. El control se realiza 24 horas al día.

**GRUPO 2 – Producción energética cero:** este error se genera cuando los paquetes desde el inversor bajo examen muestran un valor de potencia de cero durante más de 8 horas consecutivas. Después de este momento, se envía un correo electrónico de alarma al cliente y el error se notifica en el portal. Este control se realiza únicamente durante el día (desde el amanecer hasta el anochecer).

**GRUPO 3 – Alarmas generadas por los inversores:** estos errores, enviados por los inversores, se gestionan conforme a las especificaciones acordadas con RPS (ver Tabla 1).

| TIPO ALLARME                               | CONTROLLO ALLARME | VISUALIZZAZIONE SU PORTALE | PERIODO MAIL | ABILITAZIONE VISUALIZZAZIONE/MAIL |
|--|-------------------|----------------------------|--------------|-----------------------------------|
| A0-Generazione AC                          | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 3 ORT        | X                                 |
| A1-Sottotensione AC                        | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 2 UITE       | X                                 |
| A2-Frequenza Rete AC                       | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 3 ORT        | ✓                                 |
| A3-Frequenza rete AC troppo alta           | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 2 UITE       | X                                 |
| A4-Frequenza rete AC troppo bassa          | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 3 ORT        | X                                 |
| B0-In Sottotensione DC                     | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 2 UITE       | X                                 |
| B1-Per errore Invertimento                 | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 3 ORT        | X                                 |
| B2-Indicatore di stato di guasto           | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 2 UITE       | X                                 |
| A7-Funzione di controllo del BUS           | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 3 ORT        | X                                 |
| C0-Bassa potenza                           | 24 UITE SU 24     | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| B3-Griglia PV anomala                      | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 3 ORT        | ✓                                 |
| B4-Sottotensione DC                        | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 2 UITE       | X                                 |
| B5-Interruttore debole                     | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 3 ORT        | X                                 |
| A6-Torcedimento non consentito             | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 2 UITE       | X                                 |
| B6-Rilevamento Alarmino                    | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 3 ORT        | X                                 |
| B8-Corrente di dissipazione >500mA         | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 2 UITE       | X                                 |
| C2-Corrente continua corrente DC eccessiva | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C3-Anomalia di corrente                    | 24 UITE SU 24     | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C4-Sensore non funziona per molto tempo    | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C5-Sensore di temperatura errato           | 24 UITE SU 24     | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C6-Corrente di dissipazione Anomalia       | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| B7-Interruttore potenza stringa PV         | ORARI DI LUNO     | IMMEDIATA                  | 2 UITE       | X                                 |
| C7-Fuoco di sistema                        | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C8-Blocco scambiatore                      | 24 UITE SU 24     | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C9-Tensione BUS stabilizzata               | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C4- Sottotensione BUS                      | 24 UITE SU 24     | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C7-Fuoco commutazione Inverter             | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C3-Interruttore di stabilizzazione         | 24 UITE SU 24     | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C7-Fuoco MPPTDC                            | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C3-Anomalia di temperatura                 | 24 UITE SU 24     | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C7-Anomalia Inverter                       | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |
| C7-Anomalia Inverter                       | 24 ORT SU 24      | IMMEDIATA                  | IMMEDIATA    | ✓                                 |

Tabla 1: gestión de alarmas del Grupo 3

# ANEXO

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| Modelo  | RS 1.5  | RS 2.0             | RS 3.0             | RS 4.0             | RS 5.0           | RS 6.0      |
|---|---|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|
| <b>Eficiencia</b>   |   |                    |                    |                    |                  |             |
| Eficiencia máxima   | 97,6%   | 97,6%              | 97,5%              | 97,4%              | 97,4%            | 97,4%       |
| Eficiencia europea  | 96,1%   | 96,6%              | 96,8%              | 96,8%              | 96,9%            | 97,1%       |
| <b>Entrada (fotovoltaica)</b>                                   |   |                    |                    |                    |                  |             |
| Tensión máxima de entrada                                       | 600 V   |                    |                    |                    |                  |             |
| Tensión nominal de entrada                                      | 360 V   |                    |                    |                    |                  |             |
| Corriente de entrada máxima                                     | 12,5 A  |                    |                    | 22 A (2x11 A)      |                  |             |
| Corriente de cortocircuito máxima                               | 15 A  |                    |                    | 30 A (2x15 A)      |                  |             |
| Tensión de entrada de inicio / Tensión mínima de funcionamiento | 90 V / 70 V   |                    |                    |                    |                  |             |
| Rango de tensión operativo MPPT                                 | 90 V–580 V  |                    |                    |                    |                  |             |
| Rango de tensión de funcionamiento MPPT (carga máxima)          | 130 V–520 V   | 170 V–520 V        | 240 V–520 V        | 190V-520V          | 240 V–520 V      | 300 V–520 V |
| Número máximo de strings fotovoltaicos                          | 1   |                    |                    | 2 (1/1)            |                  |             |
| Nº de MPPTs   | 1   |                    |                    | 2                  |                  |             |
| <b>Salida (red)</b>   |   |                    |                    |                    |                  |             |
| Potencia activa nominal de CA                                   | 1.500 W   | 2.000 W            | 3.000 W            | 4.000 W            | 5.000 W          | 6.000 W     |
| Potencia máxima aparente de CA                                  | 1.650 VA  | 2.200 VA           | 3.300 VA           | 4.400 VA           | 5.500 VA         | 6.600 VA    |
| Potencia activa máxima de CA (PF=1)                             | 1.650 W   | 2.200 W            | 3.300 W            | 4.400 W            | 5.500 W          | 6.600 W     |
| Corriente de salida de CA máxima                                | 7,2 A   | 9,5 A              | 14,3 A             | 19,1A              | 23,8 A           | 28,6 A      |
| Tensión nominal de CA   | 220 V / 230 V, L+N+PE   |                    |                    |                    |                  |             |
| Rango de tensión de CA*   | 160 V–300 V   |                    |                    |                    |                  |             |
| Frecuencia nominal de red                                       | 50 Hz / 60 Hz   |                    |                    |                    |                  |             |
| Rango de frecuencia de red**                                    | 45 Hz–55 Hz / 55 Hz–65 Hz   |                    |                    |                    |                  |             |
| THDI  | <3% (potencia nominal)  |                    |                    |                    |                  |             |
| Inyección de corriente de CC                                    | <0,5% In  |                    |                    |                    |                  |             |
| Factor de potencia  | > 0,99 potencia nominal (ajustable 0,8 principal – 0,8 retrasada) |                    |                    |                    |                  |             |
| Interruptor de circuito recomendado                             | 10A Z o curva en B  | 16A Z o curva en B | 20A Z o curva en B | 25A Z o curva en B | 32A o curva en B |             |
| <b>Protección</b>   |   |                    |                    |                    |                  |             |
| Interruptor de CC   | Sí  |                    |                    |                    |                  |             |
| Protección anti-funcionamiento en isla                          | Sí  |                    |                    |                    |                  |             |
| Protección sobrecorriente de AC                                 | Sí  |                    |                    |                    |                  |             |
| Protección cortocircuitos de CA                                 | Sí  |                    |                    |                    |                  |             |
| Conexión inversa de CC  | Sí  |                    |                    |                    |                  |             |
| Descargador de sobretensiones                                   | CA Tipo III   |                    |                    |                    |                  |             |
| Detección de aislamiento  | Sí  |                    |                    |                    |                  |             |
| Protección contra corriente residual                            | Sí  |                    |                    |                    |                  |             |
| <b>General</b>  |   |                    |                    |                    |                  |             |
| Topología   | Sin transformador   |                    |                    |                    |                  |             |
| Grado IP  | IP65  |                    |                    |                    |                  |             |
| Autoconsumo nocturno  | < 5 W   |                    |                    |                    |                  |             |
| Refrigeración   | Refrigeración natural   |                    |                    |                    |                  |             |
| Rango de temperatura de funcionamiento                          | -25°C a 60°C  |                    |                    |                    |                  |             |
| Rango de humedad relativa                                       | 0–100%  |                    |                    |                    |                  |             |
| Altitud operativa máxima  | 4.000 m (> 2.000 m reducción de capacidad)                        |                    |                    |                    |                  |             |
| Ruido   | < 30 dB (medido a 1 m)  |                    |                    |                    |                  |             |
| Dimensiones (Ancho*Alto*Profundidad)                            | 298x377x130 mm  |                    |                    | 367x467x135 mm     |                  |             |
| Peso  | 9,3 kg  |                    |                    | 12,9 kg            |                  |             |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>HMI y COM</b>     |  |
| Pantalla             | Inalámbrico y app + LED, LCD                           |
| Comunicación         | Wi-Fi (integrada), RS485 (opcional)                    |
| <b>Certificación</b> |  |
| Seguridad            | IEC62109-1, IEC62109-2                                 |
| EMC                  | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 |
| Código de red        | CEI 0-21, RD1699                                       |
| <b>Garantía</b>      | 5 años/10 años (opcional)                              |

**Notas:**

\* El rango de tensión de potencia de red puede establecerse de acuerdo con las normas nacionales estándar de tensión.

\*\* El rango de frecuencia de la red eléctrica puede establecerse conforme a las normas nacionales de la red.





Inversores Solares y  
Sistemas Híbridos



RIELLO TDL,S.L. - Pol. Ind. Mà de la Bruquera, C/ Berguedà 6-Bis  
08211 Castell del Vallès, Barcelona, España  
Tel. +34 902 026 654 - Fax. +34 937 140 667  
[www.riello-solartech.com](http://www.riello-solartech.com)

