USER'S MANUAL



AZZURRO ZCS

SINGLE-PHASE STRING INVERTERS

1PH 1100TL-5000TL-V3

ZUCCHETTI Centro Sistemi

GREEN INNOVATION

Inversor conectado a la red

1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3

Manual de usuario



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - División de Innovación Ecológica
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italia
Partida IVA 01262190513 – C.F. 03225010481 Código único SDI SUBM70N
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**
Reg. Pile IT12110P00002965 - Capital social 100 000,00 € I.V.
Reg. Impr. AR n.º 03225010481 - REA AR - 94189
Empresa certificada
ISO 9001 - Certificado n.º 9153 - CNSQ - IT-7778
ISO14001 - Certificado n.º 1425 - CNSQ - IT-134812
EPD Italia - Certificados en el enlace epditaly.it

Identificación: GID-GE-MU-00
Rev. 04 del 19.06.24 - Aplicación: GID

Índice

1. Instrucciones preliminares de seguridad 9
   - 1.1. Destinatarios 9
   - 1.2. Personal cualificado 10
   - 1.3. Requisitos de instalación 10
   - 1.4. Requisitos de transporte 11
   - 1.5. Conexiones eléctricas 11
   - 1.6. Funcionamiento 12
   - 1.7. Mantenimiento y reparación 12
   - 1.8. EMC / nivel de ruido del inversor 13
   - 1.9. Símbolos y señales 14
2. Características del producto 17
   - 2.1. Presentación del producto 17
   - 2.2. Dimensiones del producto 18
   - 2.3. Etiquetas del inversor 19
   - 2.4. Descripción de las funciones 19
   - 2.5. Diagrama de bloques eléctricos 21
   - 2.6. Curva de eficiencia 21
3. Almacenamiento del inversor 22
4. Instalación 23
   - 4.1. Proceso de instalación 24
   - 4.2. Comprobaciones previas a la instalación 24
   - 4.3. Desembalaje del inversor 25
   - 4.4. Comprobación del contenido del envío 26
   - 4.5. Herramientas de instalación 28
   - 4.6. Posición de instalación 30
   - 4.7. Instalación del inversor 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3 32

5. Conexiones eléctricas 34
5.1. Secuencia de conexión 36
5.2. Conector terminal 37
5.3. Conexiones del cable de tierra (PGND) 38
5.4. Conexión de los cables de alimentación de entrada de CC 40
5.5. Conexión de los cables de alimentación de salida de CA 44
5.6. Conexión de los cables de comunicación 49
6. Puesta en marcha del inversor 56
6.1. Inspección de seguridad antes de la puesta en marcha 56
6.2. Arranque del inversor 56
7. Interfaz de funcionamiento 58
7.1. Panel de control y pantalla 58
7.2. Interfaz principal 59
7.3. Menú principal 61
8. Solución de problemas y mantenimiento 81
8.1. Solución de problemas 81
8.2. Mantenimiento 89
9. Desinstalación de un 90
9.1. Pasos para la desinstalación 90
9.2. Embalaje 90
9.3. Almacenamiento 90
9.4. Eliminación 90
10. Especificaciones técnicas 92
11. Sistemas de monitorización 93
11.1. Adaptador Wi-Fi externo 94
11.1.1. Instalación 94
11.1.2. Configuración 95
11.1.3. Verificación 104
11.1.4. Solución de problemas 108
11.2. Adaptador Ethernet 112
11.2.1. Instalación 112

11.2.2. Verificación 115
11.2.3. Solución de problemas 116
11.3. Adaptador 4G 118
11.3.1. Instalación 118
11.3.2. Verificación 120
11.3.3. Monitorización local 123
11.3.3.1. Requisitos para la instalación del sistema de monitorización local 123
11.3.3.2. Características de la monitorización local 123
12. Términos y condiciones de la garantía 125

Instrucciones generales
Este manual contiene instrucciones de seguridad importantes que deben seguirse durante la instalación y el mantenimiento del equipo.

¡Conserve estas instrucciones!
Este manual debe considerarse parte integrante del equipo y debe estar disponible en todo momento para todas las personas que interactúen con él. El manual debe acompañar siempre al equipo, incluso cuando se transfiera a otro usuario o planta.

Declaración de derechos de autor
Los derechos de autor de este manual pertenecen a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Ninguna parte de este manual (incluido el software, etc.) puede ser copiada, reproducida o distribuida en ninguna forma ni por ningún medio sin el permiso de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Todos los derechos reservados. ZCS se reserva el derecho de interpretación final. Este manual está sujeto a cambios en función de los comentarios de los usuarios, instaladores o clientes. Consulte nuestra página web http://www.zcsazzurro.com para obtener la última versión.

Asistencia técnica
ZCS ofrece un servicio de asistencia y asesoramiento técnico al que se puede acceder enviando una solicitud directamente desde el sitio web www.zcsazzurro.com
El número gratuito disponible para el territorio italiano es el siguiente: 800 72 74 64.

Prefacio

Información general

Este manual de instalación y uso (en adelante, el manual) describe los procedimientos de instalación, conexión eléctrica, puesta en marcha, mantenimiento y eliminación de averías de los siguientes productos:

ZCS 1.1KTL3-V3, ZCS 1.6KTL3-V3, ZCS 2.2KTL3-V3, ZCS 2.7KTL3-V3, ZCS 3KTL3-V3, ZCS 3.3KTL3-V3, ZCS 4KTL3-V3, ZCS 5KTL3-V3.

- ✓ Lea atentamente este manual antes de utilizar el dispositivo y consérvelo para futuras consultas.
- ✓ Considere este manual como un componente integral del dispositivo.
- ✓ Guarde este manual en un lugar fácilmente accesible para futuras consultas.

Este manual contiene información importante sobre la seguridad en la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del dispositivo.

- ✓ Lea y respete toda la información de seguridad proporcionada.

Los productos, servicios o funciones que haya adquirido estarán sujetos a los contratos y condiciones comerciales de la empresa. Es posible que la totalidad o parte de los productos y servicios descritos en este documento no estén incluidos en el alcance de su compra. A menos que se incluyan términos y condiciones adicionales en su contrato, la empresa no realiza ninguna declaración ni garantía sobre el contenido de este documento.

- **Declaración de derechos de autor**

Los derechos de autor de este manual son propiedad de Zucchetti Centro Sistemi Spa. No pueden ser copiados, ni parcial ni totalmente, por empresas o particulares (incluido el software, etc.) y no deben ser reproducidos ni distribuidos en ninguna forma, ni con los medios adecuados.

Zucchetti Centro Sistemi Spa se reserva el derecho de interpretación final. Este manual puede ser modificado en función de los comentarios de los usuarios o clientes.

Consulte nuestra página web www.zcsazzurro.com para obtener la última versión.

- **Presentación de advertencias**

Este manual contiene información sobre el funcionamiento seguro y utiliza símbolos para garantizar la seguridad de las personas y los bienes, así como el funcionamiento eficiente del inversor.

✓ Lea atentamente las siguientes explicaciones de los símbolos para evitar lesiones o daños materiales.

- **Símbolo de advertencia**

	**El símbolo de peligro general advierte del riesgo de lesiones graves cuando se utiliza con las palabras de advertencia PRECAUCIÓN, ADVERTENCIA y PELIGRO.**

- **Palabra de advertencia**

 **Peligro**	**Peligro: indica una situación peligrosa que, si no se resuelve o evita, podría provocar lesiones personales graves o la muerte.**
 **Advertencia**	**Advertencia: indica una situación peligrosa que, si no se resuelve o evita, podría provocar lesiones personales graves o la muerte.**
 **Precaución**	**Precaución: indica una situación peligrosa que, si no se resuelve o evita, podría provocar lesiones personales leves o moderadas.**
 **Atención**	**Atención: indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se resuelve o evita, podría provocar daños en el sistema u otros bienes.**
 **Nota**	**Nota: proporciona consejos importantes sobre el funcionamiento correcto y óptimo del producto.**

- **Advertencias seccionales**

Las advertencias seccionales se refieren a una sección completa y están estructuradas de la siguiente manera:

⚠ ADVERTENCIA
Tipo y origen del peligro **Consecuencias del incumplimiento** ▸ Cómo evitar el peligro

- **Advertencias integradas**

Las advertencias integradas forman parte de una secuencia de acciones y se colocan justo antes del paso peligroso.

WARNING Combinación del tipo/fuente del peligro, consecuencias del incumplimiento y cómo evitar el peligro.

- **Presentación de las instrucciones de acción**

Esta tabla muestra la secuencia de pasos de acción:

Símbolo	Función
✓	Describe un requisito de acción
1. 2. 3.	Esta es la secuencia de pasos de acción que deben seguirse paso a paso
▶	Este es un paso de acción único
↳	Describe el resultado de la acción

- **Nota**

 **Nota**	**Proporciona consejos importantes sobre el funcionamiento correcto y óptimo del producto.**

1. Instrucciones preliminares de seguridad



Este capítulo detalla la información de seguridad relativa a la instalación y el funcionamiento del dispositivo.

 **Nota**	**Si tiene problemas o preguntas sobre la lectura y comprensión de la siguiente información, póngase en contacto con Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. a través de los canales adecuados.**

Lea y comprenda las instrucciones de este manual y familiarícese con los símbolos de seguridad pertinentes de este capítulo antes de comenzar con la instalación del dispositivo y la eliminación de cualquier fallo.

Antes de conectarse a la red eléctrica, debe obtener la autorización oficial del operador de la red eléctrica local de acuerdo con los requisitos nacionales y estatales correspondientes. Además, la operación solo puede ser realizada por electricistas calificados.

Si necesita realizar algún tipo de mantenimiento o reparación, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado más cercano.

- ✓ Póngase en contacto con su distribuidor para obtener información sobre el centro de servicio autorizado más cercano.
- ✓ NO realice reparaciones en el dispositivo usted mismo, ya que podría provocar lesiones o daños materiales.
- ✓ Antes de instalar el dispositivo o realizar tareas de mantenimiento en él, debe apagar el interruptor de CC para interrumpir la tensión de CC del generador fotovoltaico. También puede apagar la tensión de CC desactivando el interruptor de CC de la caja de conexiones del generador. Si no lo hace, podría sufrir lesiones graves.

1.1. Destinatarios

Este manual está destinado a electricistas cualificados responsables de la instalación y puesta en marcha del inversor en el sistema fotovoltaico, así como a los operadores del sistema fotovoltaico.

1.2. Personal cualificado

El personal encargado del funcionamiento y el mantenimiento del dispositivo debe tener la cualificación, la competencia y la experiencia necesarias para realizar las tareas descritas, además de ser capaz de comprender plenamente todas las instrucciones contenidas en el manual. Por razones de seguridad, este inversor solo puede ser instalado por un electricista cualificado.

Requisitos para electricistas cualificados:

- ✓ El personal ha recibido formación en materia de seguridad laboral, así como en la instalación y puesta en marcha de sistemas eléctricos.
- ✓ El personal está familiarizado con las leyes, normas y reglamentos locales del operador de la red.

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. declina toda responsabilidad por los daños materiales o personales causados por un uso incorrecto del dispositivo.

1.3. Requisitos de instalación

Instale el inversor de acuerdo con la información contenida en la siguiente sección.

- ✓ Elija un lugar adecuado para la instalación de los dispositivos eléctricos.
- ✓ Asegúrese de que haya suficiente espacio para una salida de emergencia adecuada para el mantenimiento.
- ✓ La instalación del inversor debe cumplir con las leyes, reglamentos, códigos y normas aplicables en la jurisdicción.
- ✓ Antes de conectar el producto a la red eléctrica, póngase en contacto con la compañía eléctrica local para obtener su autorización.

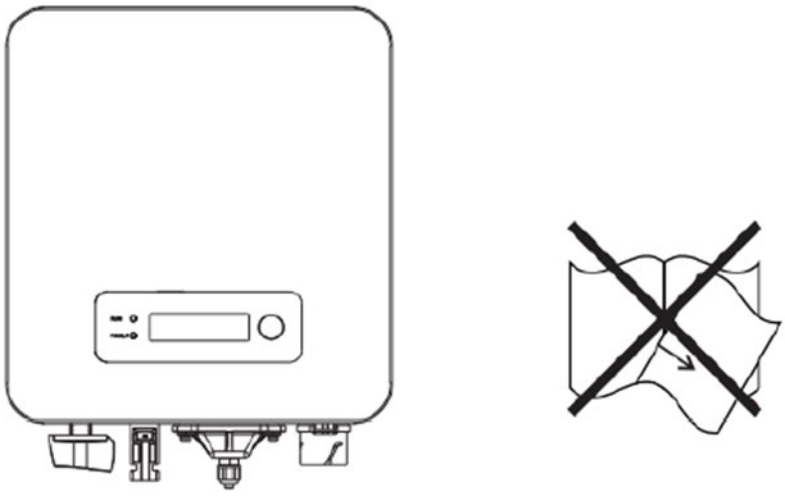


Figura1 : no pierda ni dañe este manual.

1.4. Requisitos de transporte

El embalaje de fábrica está diseñado específicamente para evitar daños durante el transporte, es decir, golpes violentos, humedad y vibraciones. Sin embargo, el dispositivo no debe instalarse si presenta daños visibles. En este caso, notifíquelo inmediatamente a la empresa de transporte responsable. Si es necesario, puede solicitar ayuda al instalador de su sistema fotovoltaico o a Zucchetti Centro Sistemi SpA.

La altura de apilamiento de varios inversores no debe superar el límite de apilamiento indicado en la caja exterior.

Si el inversor se almacena durante más de medio año, debe ser examinado y probado por personal técnico o de servicio cualificado antes de su uso. Para conocer las condiciones de almacenamiento, consulte los datos técnicos.

1.5. Conexiones eléctricas

Respete todas las normativas eléctricas aplicables cuando trabaje con el inversor solar.

 **Peligro**	**Tensión continua peligrosa** • Antes de establecer la conexión eléctrica, cubra los módulos fotovoltaicos con material opaco o desconecte el generador fotovoltaico del inversor. ¡La radiación solar provocará que el generador fotovoltaico genere una tensión peligrosa!
 **Peligro**	**¡Peligro de descarga eléctrica!** • Todas las instalaciones y conexiones eléctricas solo pueden ser realizadas por electricistas cualificados.
 **Atención**	**Autorización para la alimentación de la red** • Obtenga la autorización del operador de la red eléctrica local antes de conectar el inversor a la red eléctrica pública.
	**No retire la etiqueta informativa ni abra el inversor.** **De lo contrario, ZCS no proporcionará ninguna garantía ni mantenimiento.**

Nota

1.6. Funcionamiento

 **Peligro**	**Descarga eléctrica** • El contacto con la red eléctrica o con los terminales del dispositivo puede provocar una descarga eléctrica o un incendio. • No toque el terminal ni el conductor conectado a la red eléctrica. • Siga todas las instrucciones y respete todos los documentos de seguridad que se refieren a la conexión a la red.
 **Precaución**	**Quemaduras debido al calentamiento de la carcasa** • Mientras el inversor está en funcionamiento, varios componentes internos se calientan mucho. ¡Utilice guantes de protección! • Mantenga a los niños alejados del dispositivo.

1.7. Mantenimiento y reparación

 **Peligro**	**¡Tensión peligrosa!** • Antes de realizar cualquier trabajo de reparación, desconecte primero el interruptor automático de CA entre el inversor y la red eléctrica y, a continuación, el interruptor de CC. • Después de desconectar el interruptor automático de CA y el interruptor de CC, espere un mínimo de 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación.
 **Atención**	**¡Reparaciones no autorizadas!** • Una vez eliminados los fallos, el inversor debería volver a funcionar correctamente. Si fuera necesario realizar alguna reparación, póngase en contacto con un centro de asistencia técnica autorizado de su zona. • NO se deben abrir los componentes internos del inversor sin la autorización correspondiente. Zucchetti Centro Sistemi Spa no se hace responsable de las pérdidas o defectos que puedan derivarse de ello.

1.8. EMC / nivel de ruido del inversor

La compatibilidad electromagnética (EMC) se refiere al hecho de que los equipos eléctricos funcionan en un entorno electromagnético determinado sin problemas ni errores, y no producen efectos inaceptables en el entorno. Por lo tanto, la EMC representa las características de calidad de un equipo eléctrico.

- ✓ El carácter inherente de inmunidad al ruido: inmunidad al ruido eléctrico interno.
- ✓ Inmunidad al ruido externo: inmunidad al ruido electromagnético del sistema externo.
- ✓ Nivel de emisión de ruido: influencia de la emisión electromagnética sobre el entorno.

⚠ **Peligro**	**¡La radiación electromagnética del inversor puede ser perjudicial para la salud!** • No permanezca a menos de 20 cm del inversor cuando este esté en funcionamiento.

1.9. Símbolos y señales

 **Peligro**	**Tensión continua peligrosa** • Los circuitos de alta tensión de los inversores pueden poner en peligro la vida. • Todas las instalaciones y conexiones eléctricas solo pueden ser realizadas por electricistas cualificados. • Los menores de edad, las personas con discapacidad y las personas con trastornos mentales tienen prohibido utilizar este producto. • Este producto debe instalarse fuera del alcance de los niños.
 **Precaución**	**¡Cuidado con el riesgo de quemaduras debido a la carcasa caliente!** • Mientras el inversor esté en funcionamiento, toque únicamente la pantalla y los botones, ya que la carcasa puede calentarse.
 **Atención**	**¡Realice la conexión a tierra!** • El generador fotovoltaico debe estar conectado a tierra de acuerdo con los requisitos del operador de la red eléctrica local. • Por razones de seguridad personal, recomendamos que todos los marcos de los módulos fotovoltaicos y los inversores del sistema fotovoltaico estén conectados a tierra de forma fiable.
 **Advertencia**	**Daños debidos a sobretensión** • Asegúrese de que la tensión de entrada no supere la tensión máxima permitida. La sobretensión puede causar daños a largo plazo en el inversor, así como otros daños que no están cubiertos por la garantía.

Símbolos en el inversor

En el inversor se encuentran varios símbolos relacionados con la seguridad. Lea y comprenda el significado de estos símbolos antes de comenzar la instalación.

	¡Puede haber tensión residual en el inversor! Antes de abrir el inversor, espere 5 minutos para asegurarse de que los condensadores estén completamente descargados.
	¡Precaución! Peligro de descarga eléctrica
	¡Precaución! Superficie caliente
	Cumple con las normas europeas (CE)
	Punto de conexión a tierra
	Lea este manual antes de instalar el inversor.
	Indicación del rango de temperatura permitido
IP	Grado de protección del equipo según la norma IEC 70-1 (EN 60529, junio de 1997).
+ −	Polaridades positiva y negativa de la tensión de entrada (CC).

	RCM (marca de conformidad normativa) El producto cumple los requisitos de las normas australianas aplicables.
	Cuando el equipo se desecha, se elimina de acuerdo con las leyes y normativas locales o se envía al fabricante.

2. Características del producto

Información general en este capítulo

Dimensiones del producto
En esta sección se indican el campo de aplicación y las dimensiones totales de los inversores 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3.

Descripción de las funciones
Describe cómo funcionan los inversores 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3 y sus módulos operativos internos.

Curva de eficiencia
Describe las curvas de eficiencia del inversor.

2.1. Presentación del producto

Campo de aplicación

El 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3 es un inversor fotovoltaico conectado a la red con un único MPPT que convierte la energía de CC generada por los paneles fotovoltaicos en energía de CA monofásica sinusoidal y la alimenta a la red eléctrica pública, con un disyuntor de CA y un interruptor de CC utilizados como dispositivo de desconexión, al que se debe poder acceder fácilmente.

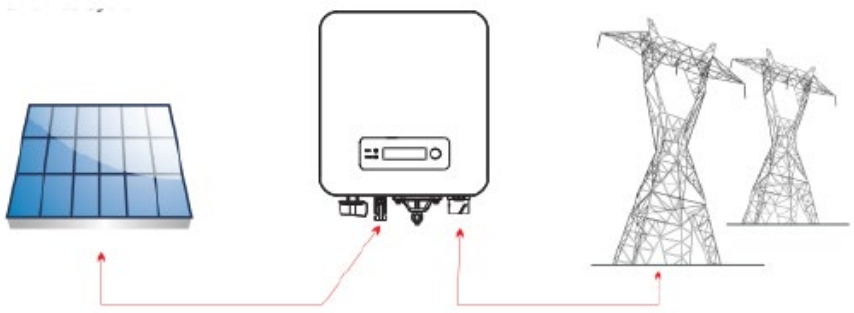


Figura2 : sistema fotovoltaico conectado a la red

Los inversores 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3 solo pueden utilizarse con módulos fotovoltaicos que no requieran que uno de los polos esté conectado a tierra. La corriente de funcionamiento durante el funcionamiento normal no debe superar los límites especificados en las especificaciones técnicas. Solo los módulos fotovoltaicos pueden conectarse a la entrada del inversor (no conecte baterías u otras fuentes de alimentación).

La elección de los componentes opcionales del inversor debe ser realizada por un técnico cualificado que conozca claramente las condiciones de instalación.

• Los accesorios y componentes opcionales del inversor deben ser elegidos por un técnico cualificado que esté familiarizado con las condiciones de instalación.

2.2. Dimensiones del producto

- ✓ Dimensiones totales 1PH 1.1-3.3KTL-V3: Ancho × Alto × Profundidad = 260,5 × 321 × 131,5 mm
- ✓ Dimensiones totales 1PH 4-5KTL-V3: Ancho × Alto × Profundidad = 260,5 × 321 × 151,5 mm

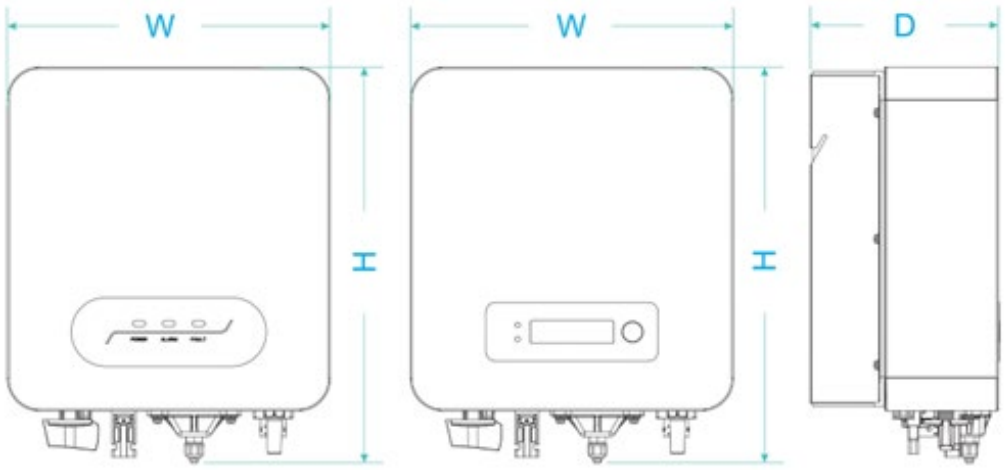


Figura3 : vista frontal, lateral y trasera del inversor y el soporte

Nota	**Este producto está disponible con o sin pantalla LCD. Instálelos y configúrelos según las condiciones específicas de los inversores que haya recibido.**

Dimensiones del soporte del inversor:

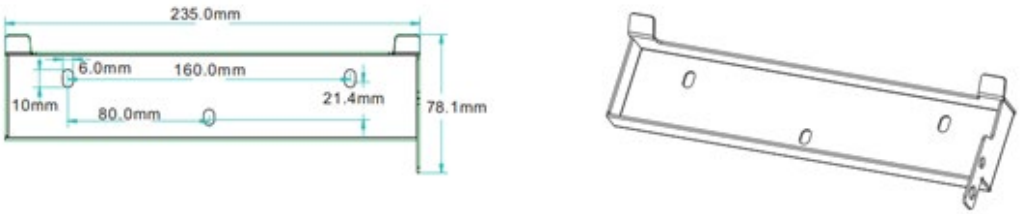


Figura4 : soporte

2.3. Etiquetas del inversor

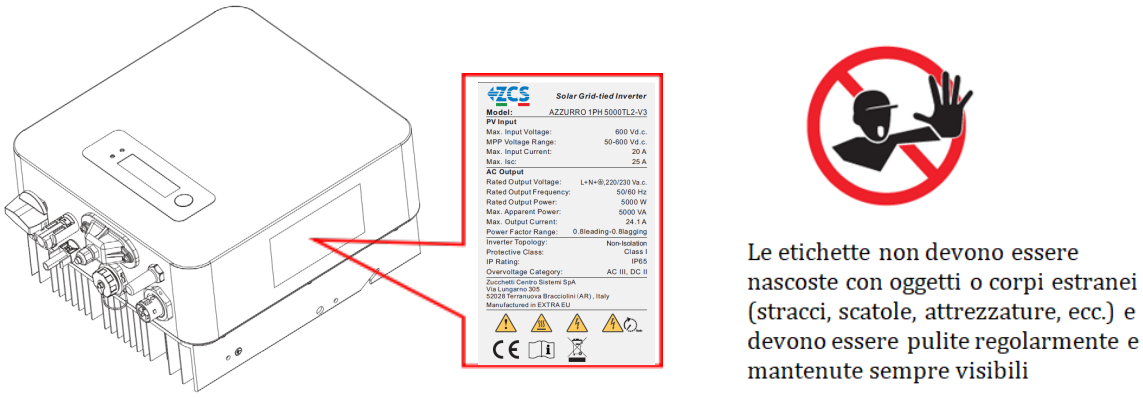


Figura5 : no retire la etiqueta situada en el lateral del inversor

Nota	**La placa de características de la máquina no debe quedar oculta ni dañada por otros objetos (trapos, cajas de cartón u otras herramientas); la superficie de la placa de características de la máquina debe mantenerse limpia y despejada para garantizar que su contenido sea claramente visible.**

2.4. Descripción de las funciones

La salida de CC generada por el generador fotovoltaico es filtrada por la placa de entrada antes de llegar a la placa de potencia. La placa de entrada también proporciona funciones como la detección de la impedancia de aislamiento y la medición de la corriente y el voltaje de CC. La placa de potencia convierte la corriente de CC en corriente de CA. La corriente de CA es filtrada por la placa de salida y alimentada a la red eléctrica. La placa de salida también proporciona funciones como la medición de la tensión y la corriente de la red, la protección contra fallos de conexión a tierra y un relé de desconexión. La placa de control suministra la energía auxiliar, controla el estado de funcionamiento del inversor y muestra el estado de funcionamiento en la placa de visualización. Si el inversor se encuentra en un estado de funcionamiento anormal, aparecerá un código de error en la pantalla. Al mismo tiempo, la placa de control puede activar el relé para proteger los componentes internos.

Funciones del inversor

A. Alimentación de potencia reactiva a la red

Este control se puede utilizar para encender/apagar el inversor a través de un control externo (remoto).

B. Limitación de la potencia activa alimentada a la red

El inversor es capaz de producir potencia reactiva y, por lo tanto, puede alimentarla a la red mediante el ajuste del factor de desfase. La gestión de la alimentación puede ser controlada directamente por la empresa de la red a través de una interfaz serie RS485 dedicada.

C. Limitación de la potencia activa inyectada en la red

Si está habilitado, el inversor puede limitar la cantidad de potencia activa alimentada a la red por el inversor al valor deseado (expresado en porcentaje).

D. Reducción de la potencia propia cuando la red tiene una frecuencia excesiva

Cuando la frecuencia de la red es superior al valor limitado, el inversor reducirá la potencia de salida, lo cual es necesario para la estabilidad de la red.

E. Transmisión de datos

El inversor o un grupo de inversores pueden supervisarse de forma remota a través de un sistema de comunicación avanzado basado en una interfaz serie RS-485, o de forma remota a través de WIFI/GPRS.

F. Actualización de software

Compatible con software de actualización local mediante unidad flash USB y software de actualización remota mediante Wi-Fi/GPRS.

2.5. Diagrama de bloques eléctricos

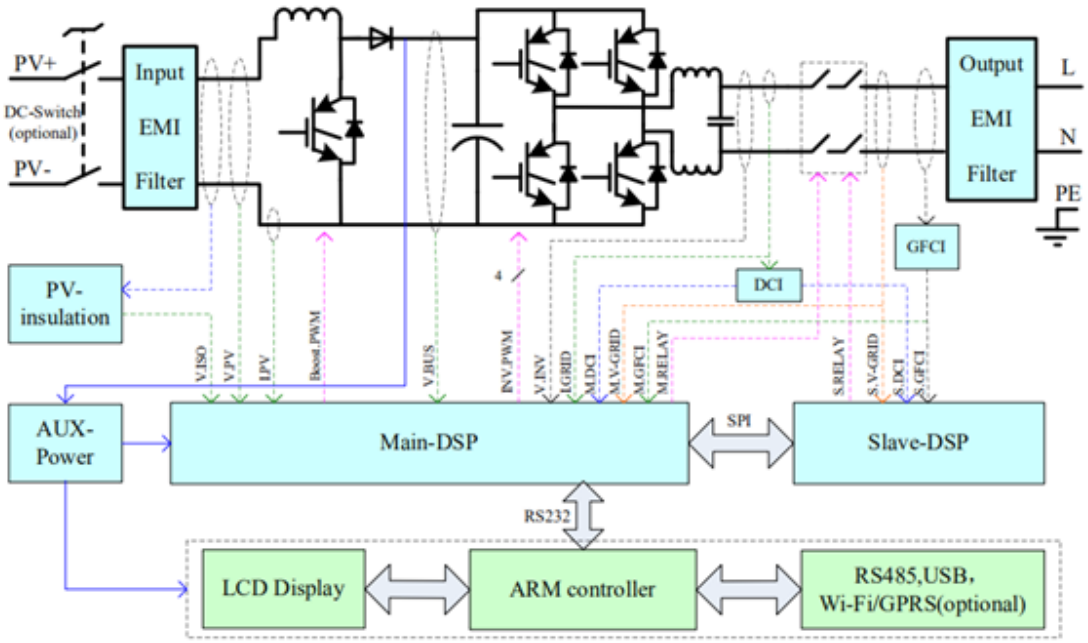


Figura6 : diagrama de bloques del inversor 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3-L

2.6. Curva de eficiencia

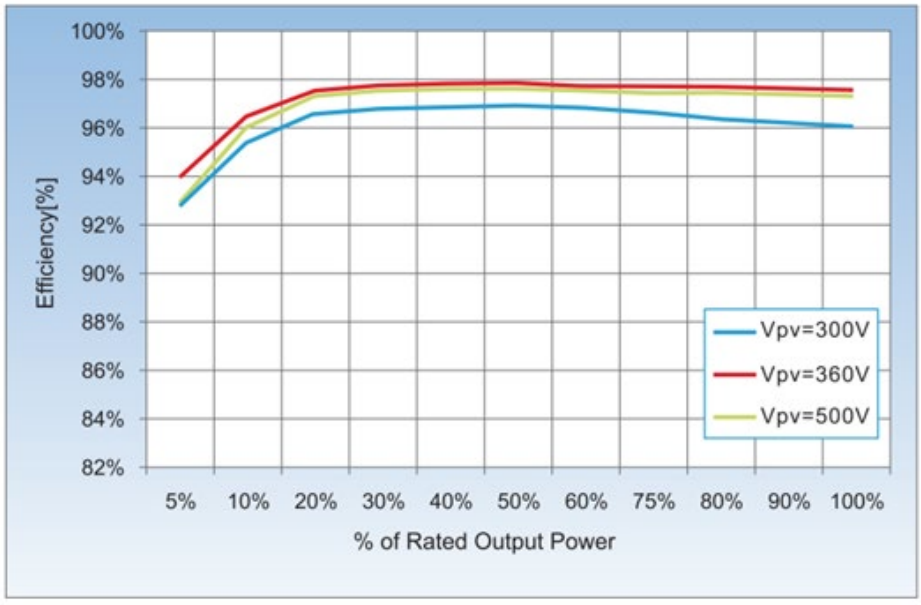


Figura7 : curva de eficiencia de un inversor Azzurro ZCS 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3

3. Almacenamiento del inversor

Si el inversor no se instala inmediatamente, las condiciones de almacenamiento deben cumplir los siguientes requisitos:

Coloque el inversor en su embalaje original con el desecante en su interior.

Mantenga la temperatura de almacenamiento entre -30 °C y +70 °C, con una humedad relativa del 5 al 95 %, sin condensación.

En caso de almacenamiento apilado, el número de capas apiladas nunca debe superar el límite indicado en el exterior de la caja de embalaje.

La caja de embalaje debe estar en posición vertical.

Si es necesario volver a transportar el inversor, embálelo cuidadosamente antes de cargarlo y transportarlo.

No almacene el inversor en lugares expuestos a la luz solar directa, la lluvia y campos eléctricos intensos.

El inversor debe almacenarse en un lugar limpio y seco, protegido del polvo y la humedad.

Los inversores almacenados durante medio año o más deben ser inspeccionados y probados por un profesional antes de ser utilizados.

 **Nota**	**Guarde el producto de acuerdo con los requisitos de almacenamiento. Los daños causados al producto por condiciones de almacenamiento que no cumplan los requisitos no estarán cubiertos por la garantía.**

4. Instalación

Información general en este capítulo

En este capítulo se describe cómo instalar el inversor 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3.

Notas de instalación:

 **Peligro**	**Peligro de incendio** • NO instale el inversor sobre materiales inflamables. • NO instale el inversor en una zona en la que se almacenen materiales inflamables o explosivos.
 **Precaución**	**Peligro de quemaduras** • NO instale el inversor en lugares donde pueda ser tocado accidentalmente. La carcasa y el disipador de calor pueden calentarse mucho mientras el inversor está en funcionamiento.
 **Atención**	**Seguridad en la manipulación** • Tenga en cuenta el peso del inversor al transportarlo y moverlo. • Elija un lugar y una superficie adecuados para la instalación. • Encargue la instalación del inversor a un mínimo de dos personas. • No ponga el inversor boca abajo.

4.1. Proceso de instalación

La instalación mecánica se realiza de la siguiente manera:

1. Examine el inversor antes de la instalación
2. Prepare la instalación
3. Seleccione una ubicación para la instalación
4. Transportar el inversor
5. Monte el panel trasero.
6. Instalar el inversor



Figura8 : pasos de instalación

4.2. Comprobaciones previas a la instalación

Antes de desembalar el inversor, compruebe que el embalaje externo no presente daños, como agujeros o grietas. Si detecta algún daño, no desembale el inversor y póngase en contacto inmediatamente con la empresa de transporte y/o el distribuidor.

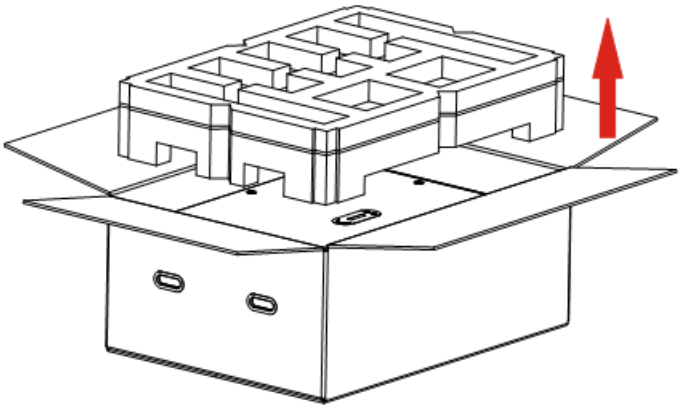
No instale el inversor si el embalaje está dañado.

Se recomienda retirar el material de embalaje en las 24 horas previas a la instalación del inversor.

Conserve el embalaje original y utilícelo siempre que sea necesario enviar o transportar el inversor.

4.3. Desembalaje del inversor

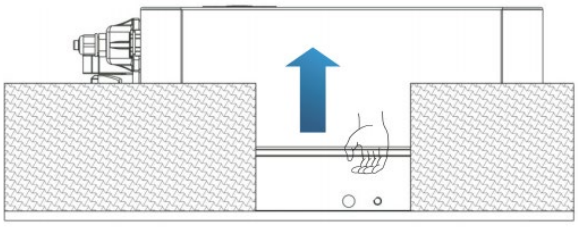
Paso 1: Abra el embalaje y pida a al menos dos personas que sujeten el inversor por debajo, a ambos lados.



Nota	**No coloque el inversor con los terminales de cableado en contacto con el suelo, ya que los puertos de alimentación y los puertos de señal no están diseñados para soportar el peso del inversor.** **Cuando coloque el inversor en el suelo, póngalo sobre espuma o papel para evitar daños en la carcasa del inversor.**

Paso 2:

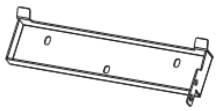
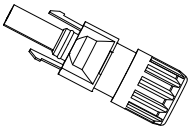
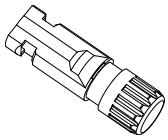
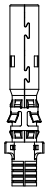
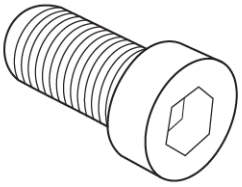
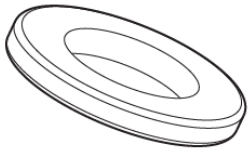
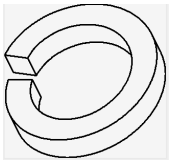
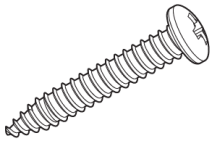
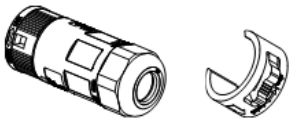
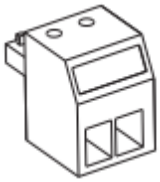
Precaución	**No coloque el inversor con los terminales de cableado en contacto con el suelo, ya que los puertos de alimentación y los puertos de señal no están diseñados para soportar el peso del inversor.** **- Cuando coloque el inversor en el suelo, póngalo sobre espuma o papel para evitar daños en la carcasa del inversor.**



4.4. Comprobación del contenido del envío

Compruebe que el envío está intacto y completo.

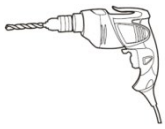
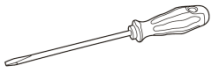
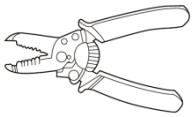
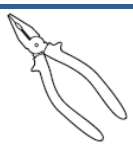
En caso de que haya algún daño o falte algún componente, póngase en contacto con el distribuidor.

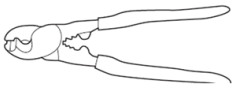
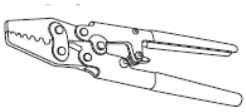
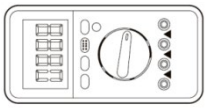
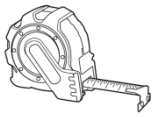
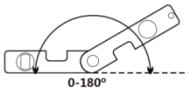
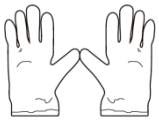
 1 Inversor fotovoltaico	 1 Panel trasero	 1 terminal de entrada	 1 terminal de entrada
 1 terminal metálico para cables de alimentación CC +	 1 terminal metálico para cables de alimentación CC	 2 tornillos hexagonales M5	 5 arandelas planas M5
 3 pernos de expansión	 5 cuñas elásticas	 3 tornillos autorroscantes	 1 conector de salida CA
 1 terminal 485 (2 pines)	 1 manual de usuario	 2 garantías	 1 Garantía Registro

 1 Inspección de salida informe			

4.5. Herramientas de instalación

Para la instalación del inversor y las conexiones eléctricas se necesitan las siguientes herramientas, por lo que deben prepararse antes de la instalación.

N.º	Herramienta		Función
1		Taladro Broca recomendada: 6 mm	Para taladrar agujeros en la pared para fijar el soporte
2		Destornillador	Para atornillar y desatornillar los tornillos de las distintas conexiones
3		Destornillador de estrella	Para quitar e instalar tornillos de terminales de CA.
4		Pelacables	Para preparar los cables para el cableado
5		Llave Allen de 5 mm	Para atornillar el inversor al soporte de montaje en pared y para abrir la cubierta frontal del inversor
6		Martillo de goma	Para insertar el perno de expansión.
7		Herramienta de extracción MC4	Para retirar los conectores CC del inversor
8		Alicates diagonales	Para cortar y apretar los extremos de los cables

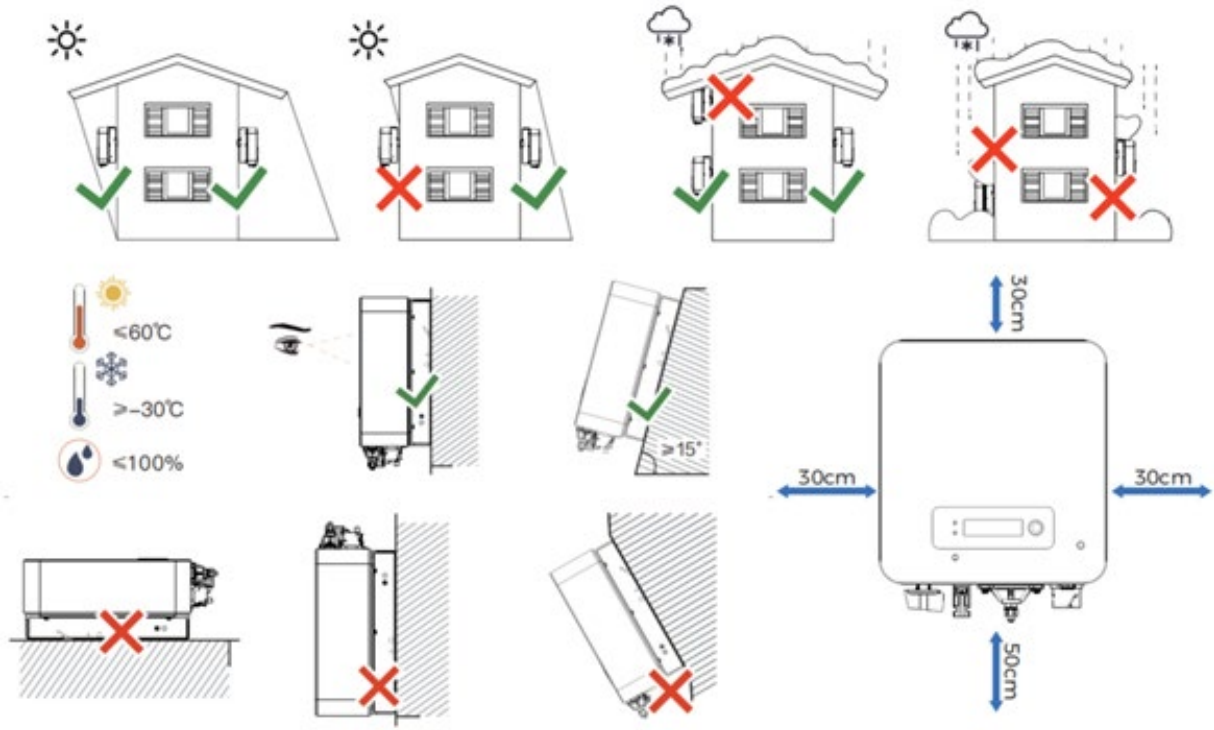
9		Cortacables	Para cortar los cables de alimentación
10		Herramienta de engaste	Para crimpar los cables de alimentación.
11		Multímetro	Para comprobar los valores de tensión y corriente
12		Rotulador	Para marcar la pared y conseguir una mayor precisión en la fijación
13		Cinta métrica	Para medir distancias
14		Nivel	Para asegurarse de que el soporte esté nivelado
15		Guantes ESD	Ropa protectora
16		Gafas de seguridad	Ropa de protección
17		Máscara de protección	Ropa protectora

4.6. Posición de instalación

Nota	**Requisitos para la posición de instalación:** • La posición de instalación no debe obstaculizar la desconexión de la alimentación elé ctrica. • Coloque el inversor sobre un objeto con la capacidad de carga adecuada. • La ubicación debe evitar el contacto con niños.

Elija una ubicación adecuada para la instalación del inversor.

Siga los requisitos que se indican a continuación para determinar la posición de instalación.



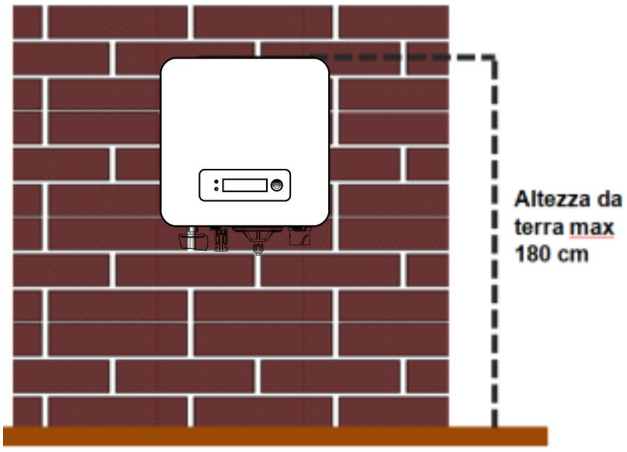


Figura9 : requisitos para la instalación de un solo inversor.

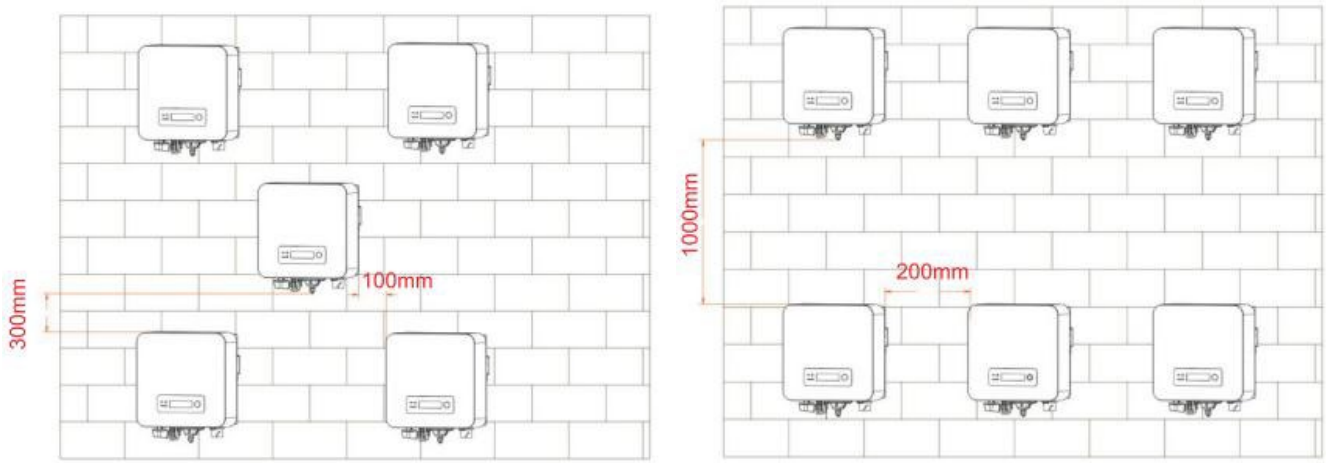


Figura10 : requisitos para la instalación de varios inversores

Por motivos de seguridad, ZCS Spa y/o sus socios no pueden realizar reparaciones técnicas ni trabajos de mantenimiento, ni mover el inversor desde y hacia el suelo si está instalado a una altura superior a 180 cm del suelo.

Los inversores instalados a mayor altura deben trasladarse al suelo antes de poder repararlos o realizarles el mantenimiento.

4.7. Instalación del inversor 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3

1) Determine las posiciones para taladrar los agujeros, asegúrese de que las posiciones de los agujeros estén niveladas, luego marque las posiciones de los agujeros con un rotulador, utilice el taladro percutor para taladrar los agujeros en la pared. Mantenga el taladro percutor perpendicular a la pared, no lo mueva mientras taladra, para no dañar la pared. Si el error de las posiciones de los agujeros es demasiado grande, deberá volver a colocarlos.

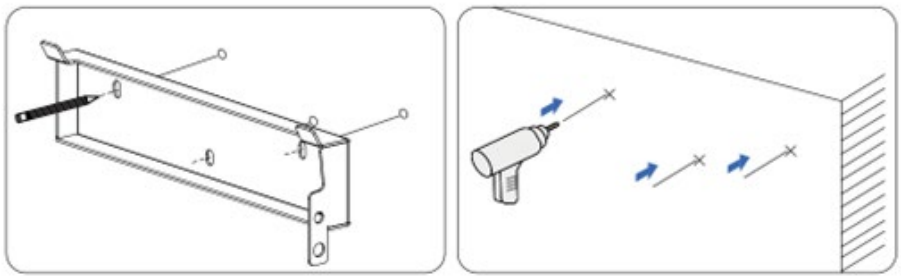
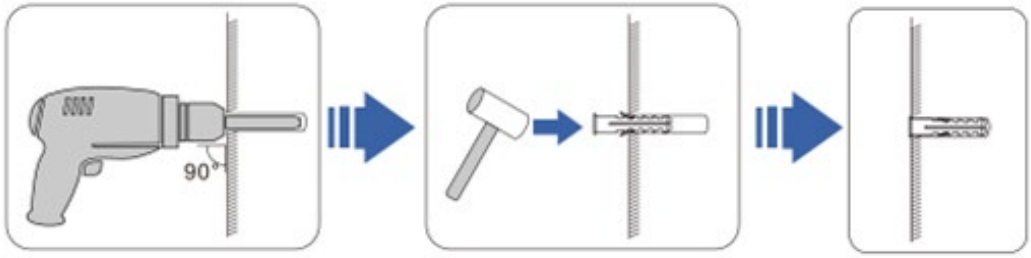
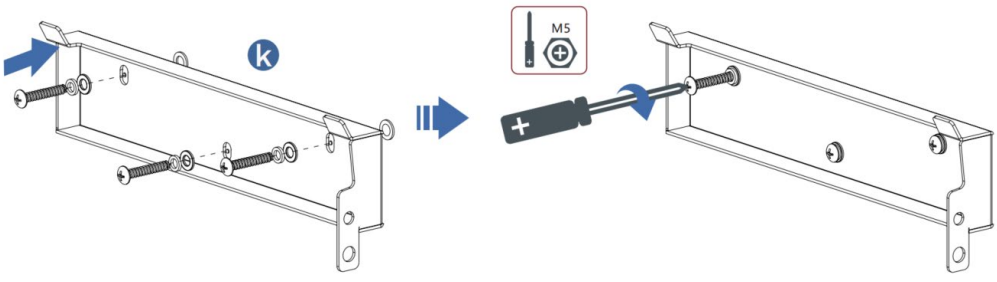


Figura11 : pasos para montar el inversor en la pared

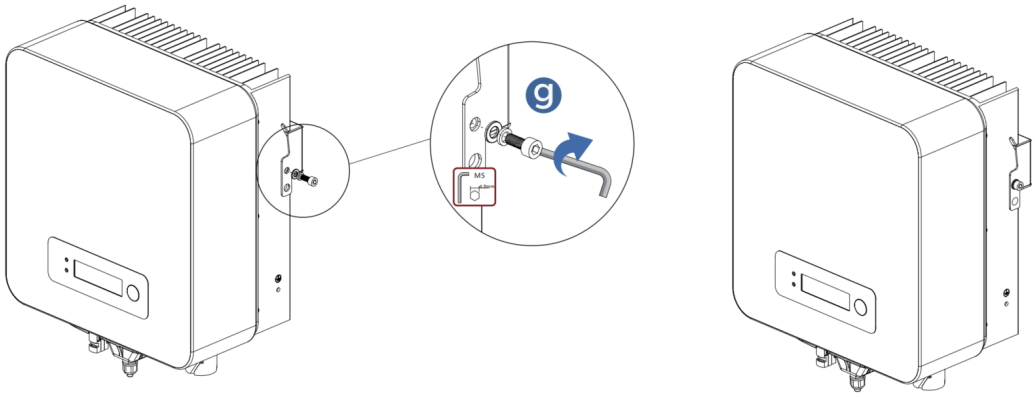
2) Inserte el perno de expansión verticalmente en el orificio, prestando atención a la profundidad de inserción del perno de expansión (debe ser lo suficientemente profunda).



3) Alinee el panel trasero con las posiciones de los agujeros y fíjelo a la pared apretando el perno de expansión con las tuercas.



4) Enganche el inversor al panel trasero. Utilice un tornillo M5 para fijar el inversor al panel trasero y garantizar la seguridad.



5. Conexiones eléctricas

Información general en este capítulo

Este capítulo describe las conexiones eléctricas del inversor 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3. Lea atentamente esta sección antes de conectar los cables.

NOTA:

Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, asegúrese de que el disyuntor de CC esté apagado. Tenga en cuenta que los condensadores del inversor pueden permanecer cargados eléctricamente después de apagar el disyuntor de CC. Por lo tanto, es necesario esperar al menos 5 minutos para que el condensador se descargue por completo.

⚠ **Atención**	• La instalación y el mantenimiento del inversor deben ser realizados por un ingeniero eléctrico profesional. • Para 1PH 1-4KTL-V3, la tensión en circuito abierto (Voc) de los conjuntos de módulos conectados en serie debe ser ≤550 V; para 1PH 5KTL-V3, la tensión en circuito abierto (Voc) de los conjuntos de módulos conectados en serie debe ser ≤600 V. • Los módulos fotovoltaicos conectados deben tener una clasificación IEC 61730 Clase A.
⚠ **Peligro**	**Tensión continua peligrosa** • Antes de establecer la conexión eléctrica, cubra los módulos fotovoltaicos con material opaco o desconecte el generador fotovoltaico del inversor. La radiación solar provocará que el generador fotovoltaico genere una tensión peligrosa. • Antes de realizar las conexiones eléctricas, asegúrese de que el interruptor de CC esté en la posición OFF. • El motivo es que la carga eléctrica permanece en el condensador después de apagar el interruptor de CC. Por lo tanto, deben transcurrir al menos 5 minutos antes de que el condensador se descargue eléctricamente.

Modelo	Isc PV (máximo absoluto)	Protección máxima contra sobrecorriente de salida
1PH 1.1KTL3-V3	25 A	5,3 A
1PH 1,6KTL3-V3	25	7,7
1PH 2,2 KTL3-V3	25 A	10,6 A
1PH 2,7KTL3-V3	25 A	13A

1PH 3KTL3-V3	25 A	14,5 A
1PH 3,3KTL3-V3	25 A	16A
1PH 4KTL3-V3	25 A	19,3 A
1PH 5KTL3-V3	25 A	24,1 A

La clase de tensión decisiva (DVC)

La DVC es la tensión de un circuito que se produce de forma continua entre dos partes activas cualesquiera en las peores condiciones de funcionamiento nominales cuando se utiliza según lo previsto.

Interfaz	**DVC**
Interfaz de entrada fotovoltaica	DVCC
Interfaz de salida CA	DVCC
Interfaz USB	DVCA
Interfaz COM	DVCA

Parámetros del interruptor de CC	
Tensión nominal de aislamiento	1100 V
Tensión nominal de impulso soportada	8 kV
Corriente nominal de funcionamiento (Ie)	1100 V/5 A, 1000 V/8 A, 800 V/12,5 A, 500 V/25 A
Categoría de utilización fotovoltaica	DC-PV2
Corriente nominal soportada durante un breve periodo de tiempo (Icw)	700 A
Capacidad nominal de cierre en cortocircuito (Icm)	4xIe
Capacidad nominal de ruptura	4xIe

Parámetros del terminal fotovoltaico	
Tensión nominal de aislamiento	1000 V
Corriente nominal de funcionamiento	39 A
Clase de protección	IP68
Límite máximo de temperatura	105 °C

5.1. Secuencia de conexión

La instalación eléctrica se realiza de la siguiente manera:

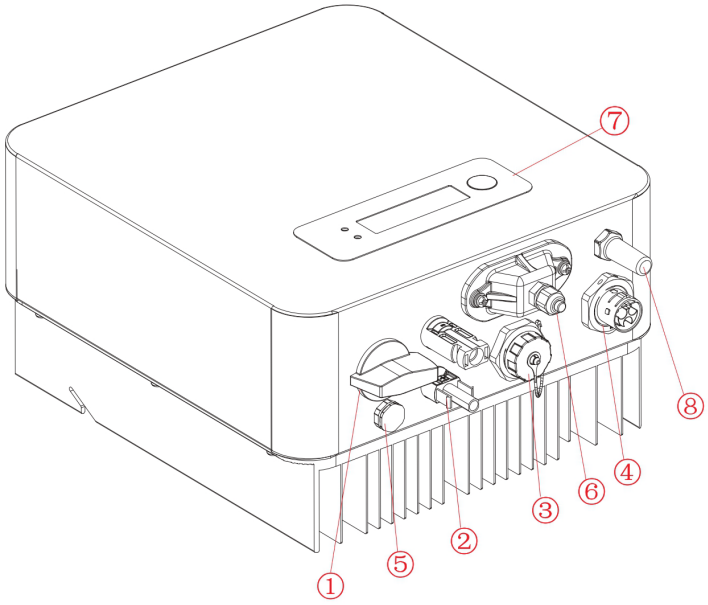
1. Conectar el cable PE
2. Conecte el cable de entrada de CC
3. Conecte el cable de alimentación de salida CA
4. Conecte el cable de comunicación (opcional)



Figura12 : pasos para conectar los cables

5.2. Conector terminal

⚠ **Precaución**	**Preste atención a los daños durante el transporte** • **Compruebe cuidadosamente que el embalaje del producto y cada terminal de conexión estén intactos antes de la instalación.**



N.º	Etiqueta
1	Interruptor CC (opcional)
2	Terminales de entrada fotovoltaica
3	Wi-Fi/GPRS/Ethernet (opcional)
4	Puerto de conexión a la red eléctrica
5	Válvula de ventilación
6	USB/DRM/RS485/CT
7	LCD
8	Antena Wi-Fi (opcional)

5.3. Conexiones del cable de tierra (PGND)

Conecte el inversor 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3 al electrodo de tierra utilizando cables de protección de tierra (PGND).

⚠ **Atención**	**El inversor no tiene transformador, por lo que es necesario que los polos positivo y negativo del generador fotovoltaico NO estén conectados a tierra. De lo contrario, se producirá un fallo en el inversor. En el sistema de energía fotovoltaica, todas las piezas metálicas que no conducen corriente (como el marco del módulo fotovoltaico, el bastidor fotovoltaico, la caja del combinador y la carcasa del inversor) deben conectarse a tierra.**

Requisitos previos:

Los cables PGND están preparados (se recomiendan cables de alimentación para exteriores de ≥4 mm^2 para la conexión a tierra) y el color del cable debe ser amarillo verdoso.

Procedimiento:

1. Retire una longitud adecuada de la capa de aislamiento externa con un pelacables, como se muestra en la figura siguiente.

Nota: L2 es aproximadamente 2-3 mm más largo que L1.

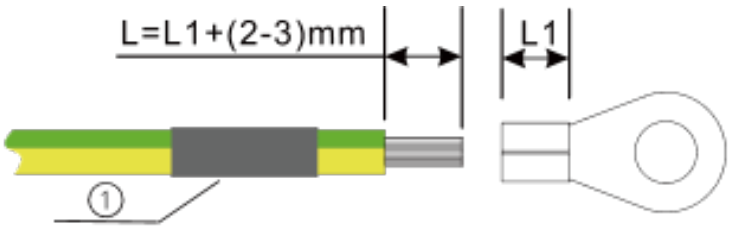


Figura13 : preparación del cable de tierra (1)

2. Inserte los cables expuestos en el terminal OT y engarce con una herramienta de engarce, como se muestra en la figura siguiente.

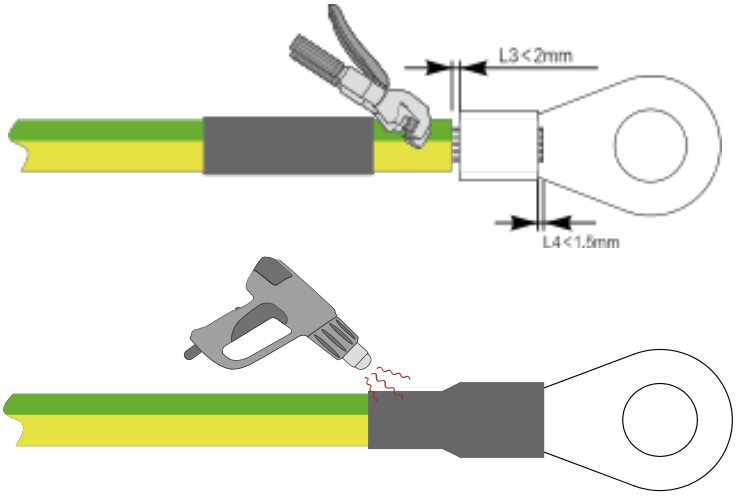


Figura14 : preparación del cable de tierra (2)

Nota 1: L3 es la longitud entre la capa aislante del cable de tierra y la parte prensada. L4 es la distancia entre la parte prensada y los cables centrales que sobresalen de la parte prensada.

Nota 2: L4 es la distancia entre la parte prensada y los cables centrales que sobresalen de la parte prensada.

3. Instale el terminal OT prensado y la arandela plana utilizando el tornillo M5 en el orificio situado en el disipador de calor del inversor, como se muestra en la figura; apriete el tornillo con un par de 3 Nm utilizando una llave Allen.

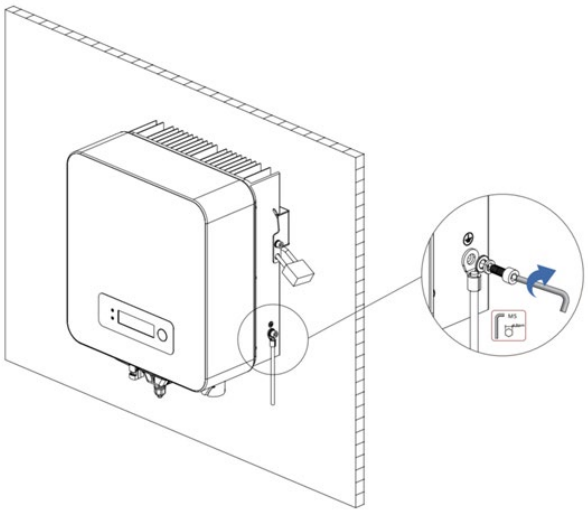


Figura15 : conexión del terminal de tierra

Nota	**Para mejorar el rendimiento anticorrosión, después de instalar el cable de tierra, se recomienda aplicar silicona o pintura para protegerlo.**

5.4. Conexión de los cables de alimentación de entrada de CC

Conecte el inversor 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3 a las cadenas fotovoltaicas utilizando cables de alimentación de entrada de CC.

La conexión de las cadenas fotovoltaicas al inversor debe realizarse siguiendo el procedimiento que se indica a continuación. Cualquier avería causada por un funcionamiento inadecuado no estará cubierta por la garantía.

Nota
Dependiendo del tipo de inversor, seleccione los accesorios adecuados (cables, portafusibles, fusibles, interruptores, etc.). El inversor asociado al generador fotovoltaico debe ofrecer un rendimiento excelente y una calidad fiable. La tensión en circuito abierto del sistema fotovoltaico debe ser inferior a la tensión máxima de entrada de CC del inversor. La tensión de salida de las cadenas debe ser compatible con el rango de tensión MPPT.

Las polaridades positiva y negativa del panel en el inversor deben conectarse por separado. El cable de alimentación debe ser adecuado para aplicaciones fotovoltaicas.

⚠ **Atención**	• Asegúrese de que el conector positivo fotovoltaico se conecte al polo positivo del inversor y el conector negativo al polo negativo del inversor. Utilice los conectores que se incluyen en la bolsa de accesorios. Los daños causados por una conexión incorrecta no están cubiertos por la garantía. • Asegúrese de que todas las cadenas fotovoltaicas tengan la misma estructura, incluyendo: mismo modelo, mismo número de paneles, misma dirección y mismo acimut.
⚠ **Advertencia**	• Antes de conectar el generador fotovoltaico al inversor, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté bien aislado a tierra. • Asegúrese de que la tensión y la corriente máxima de cortocircuito de cada cadena fotovoltaica estén dentro del rango permitido por el inversor; consulte «Datos técnicos» para obtener más detalles. • Asegúrese de que el «interruptor de CC» esté en la posición OFF. • Antes de conectar el conector CC al inversor, compruebe la polaridad positiva y negativa de la cadena fotovoltaica y asegúrese de que sea correcta antes de enchufar el conector CC en el terminal CC correspondiente. • No conecte la misma cadena fotovoltaica a más de un inversor, ya que podría dañar el inversor.

Tamaño recomendado del cable de entrada de CC

Sección transversal (mm² / AWG)		Diámetro exterior del cable (mm)
Rango	Valor recomendado	
4,0-6,0 / 11-9	4,0 / 11	4,5 - 7,8

Tabla1 : especificaciones recomendadas para cables de entrada de CC

1. Utilice las clavijas metálicas de contacto de la bolsa de accesorios. Conecte el cable según el diagrama (1. Cable positivo, 2. Cable negativo).
2. Inserte los cables de CC positivo y negativo en los pines de contacto correspondientes.

⚠ **Precaución**	• Peligro de polaridad inversa, utilice los pines de contacto correspondientes, asegúrese de que la polaridad sea correcta antes de enchufarlos en las conexiones de CC.

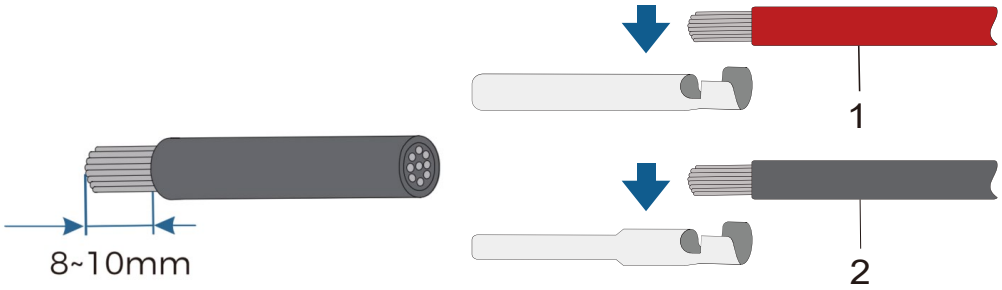


Figura16 : conexión de los cables de alimentación de entrada de CC

3. Engarce el pin de contacto metálico fotovoltaico al cable rayado utilizando unos alicates de engarce adecuados.

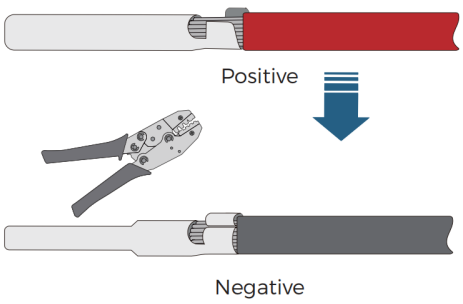


Figura17 : conexión de los cables de alimentación de entrada de CC

4. Inserte los cables de CC prensados en la carcasa del conector correspondiente hasta que oiga un clic.



Figura18 : conexión de los cables de alimentación de entrada de CC

5. Asegúrese de que el interruptor de CC esté en la posición «OFF».

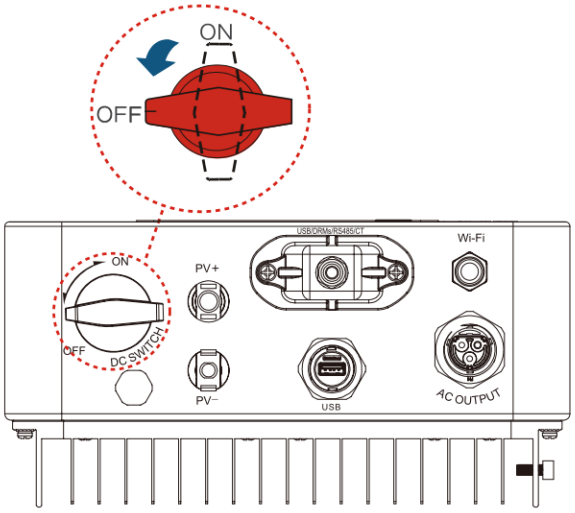


Figura19 : inversor apagado

6. Compruebe la polaridad del cable de entrada de CC midiendo la tensión fotovoltaica en la entrada de CC con un multímetro. Asegúrese de que la tensión en circuito abierto no supere el límite de entrada del inversor de 600 V en ninguna circunstancia.

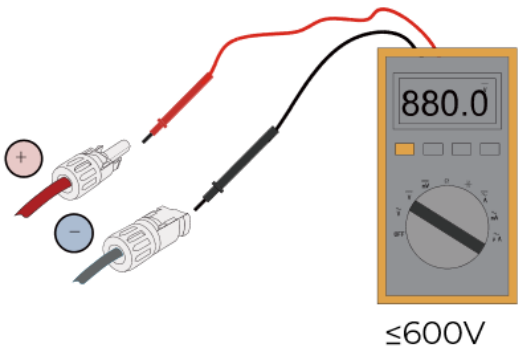


Figura20 : compruebe con un multímetro

7. Conecte el conector CC al inversor.

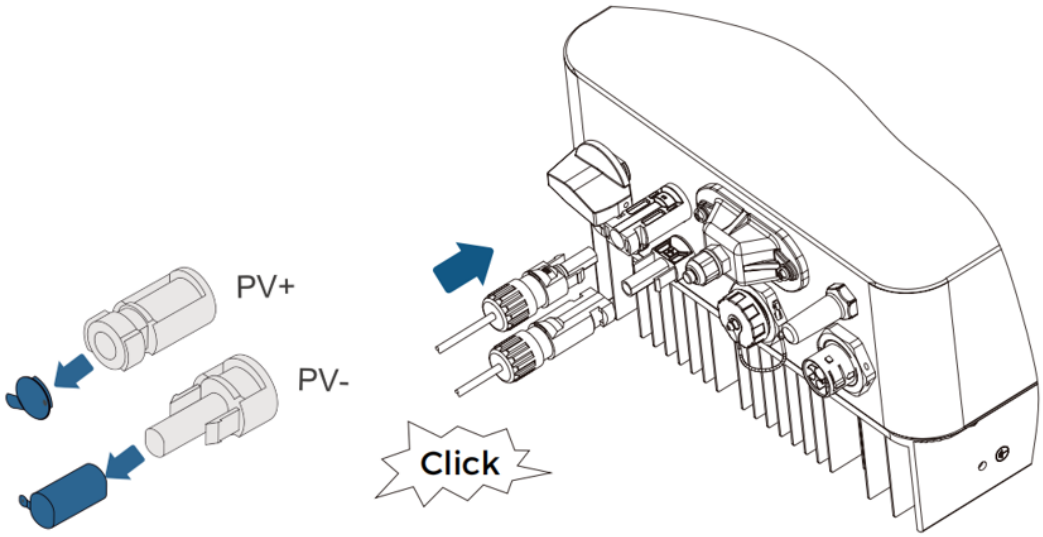


Figura21 : conector de CC al inversor

Nota	**En el caso de los puertos fotovoltaicos no conectados, no retire el enchufe del conector para evitar la entrada de agua.**

Extracción del conector CC

Si es necesario retirar el conector fotovoltaico del lado del inversor, utilice la herramienta de extracción que se muestra en la siguiente figura y mueva el conector con cuidado.

A. Inserte una llave de extracción en el bloqueo y presione la llave con la fuerza adecuada.

Precaución	**Peligro de arco eléctrico de CC. Coloque el interruptor de CC en la posición OFF antes de retirar los conectores positivo y negativo.**

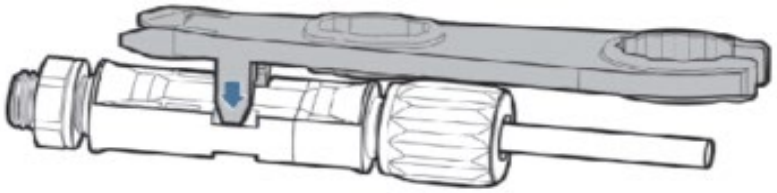


Figura22 : extracción del conector CC

5.5. Conexión de los cables de alimentación de salida de CA

Conecte el inversor a la red de distribución de CA o a la red eléctrica mediante cables de alimentación de CA.

⚠ **Precaución**	• Cada inversor debe tener su propio disyuntor. • No conecte ningún consumidor entre el inversor y el disyuntor. • El dispositivo de desconexión de CA debe ser fácilmente accesible.
⚠ **Advertencia**	**Obtención del permiso para conectarse a la red** • El cable de CA debe cumplir los requisitos del operador de la red local.

Contexto

Los cables de alimentación de CA utilizados para el inversor deben ser cables de tres polos para exteriores. Para facilitar la instalación, utilice cables flexibles. La tabla muestra las especificaciones recomendadas para cables y disyuntores.

Elemento Modelo	1.1...1.6KTL3-V3	2.2KTL3-V3	2,7...4KTL3-V3	5KTL3-V3
Cable (cobre)	≥4 mm^2	≥4 mm^2	≥6 mm^2	≥6 mm^2
Disyuntor	16 A/400 V	25 A/400 V	25 A/400 V	30 A/400 V

Tabla2 : especificaciones recomendadas para cables de salida de CA

Nota: Por motivos de seguridad, asegúrese de utilizar cables del tamaño adecuado, ya que, de lo contrario, la corriente podría provocar un sobrecalentamiento o una sobrecarga, lo que podría dar lugar a un incendio.

NO está permitido: conectar cargas entre el inversor y el disyuntor:

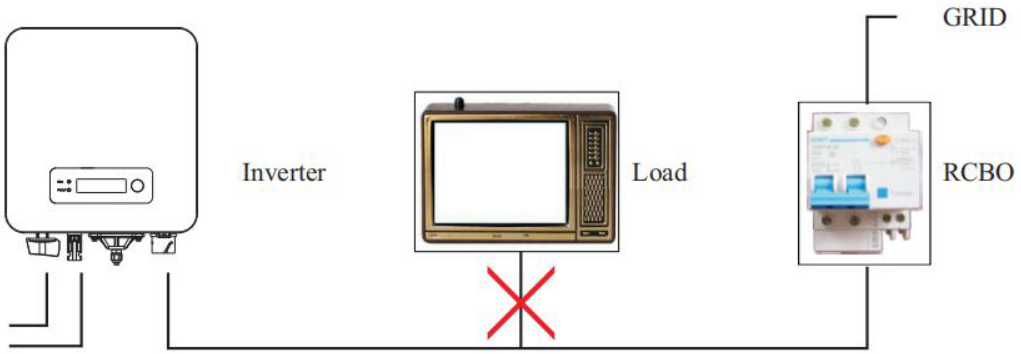


Figura23 : no conecte cargas entre el inversor y el disyuntor

El cable de CA debe tener el tamaño adecuado para garantizar que la pérdida de potencia en el cable de CA sea inferior al 1 % de la potencia nominal. Si la resistencia del cable de CA es demasiado alta, provocará un enorme aumento de la tensión de CA, lo que puede provocar la desconexión del inversor de la red eléctrica. La relación entre la pérdida de potencia en el cable de CA y la longitud del cable, el área de la sección transversal del cable se muestra en la siguiente figura:

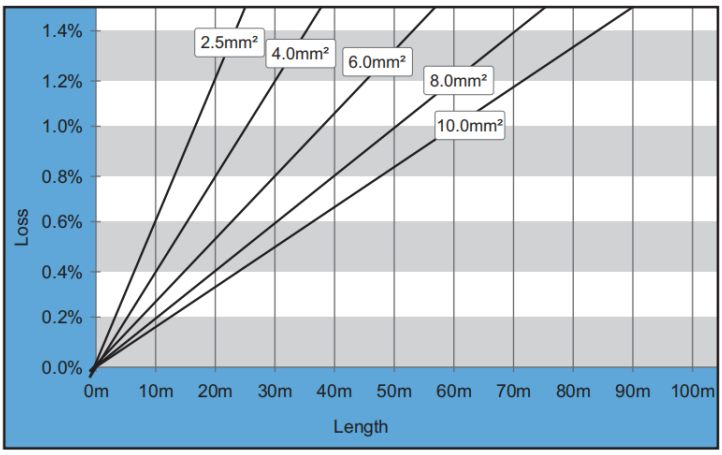
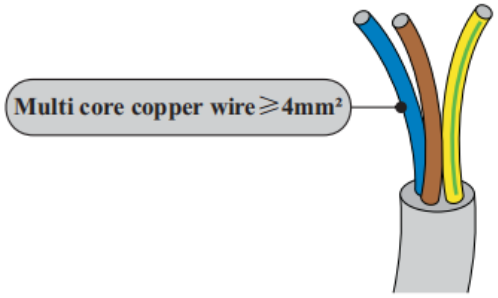


Figura24 : relación entre la pérdida de potencia, la longitud y la sección transversal del cable

La salida de CA de este producto está equipada con un conector de bloque de terminales de 3 polos. El inversor está equipado con un conector de CA IP66, y el cable de salida de CA debe ser cableado por el cliente.



Procedimiento de conexión del cable

1) Seleccione los cables adecuados. Retire la capa aislante del cable de salida de CA con un pelacables según se muestra en la siguiente figura: A: 15-25 mm, B: 6-8 mm.

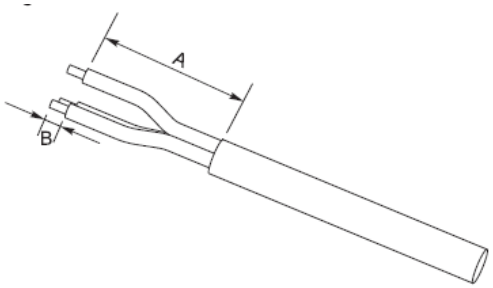


Figura25 - Conexión de los cables de salida de CA (1)

2) Desmonte el conector CA según la figura que se muestra a continuación: inserte el cable de salida CA (con su capa aislante pelada según el paso 1) a través del prensaestopas impermeable.

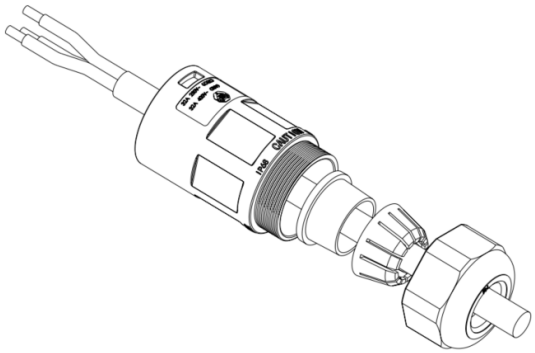


Figura26 : conexión de los cables de salida de CA (2)

3) Conecte el cable de salida de CA según los siguientes requisitos:

   Conecte el cable amarillo-verde al orificio marcado como «PE» y fíjelo con un destornillador cruzado.

   Conecte el cable marrón al orificio marcado con la letra «L» y fíjelo con un destornillador de estrella.

   Conecte el cable azul al orificio marcado con la etiqueta «N» y fíjelo con un destornillador de estrella.

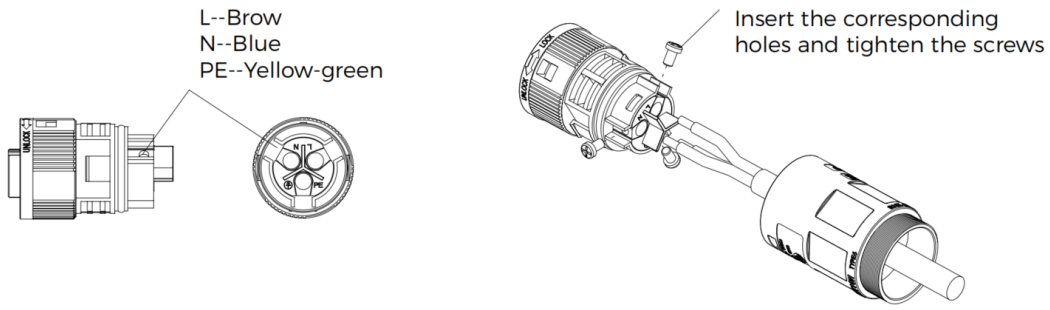


Figura27 - Conexión de los cables de salida de CA (3)

Nota	**Si utiliza cable de aluminio, deberá utilizar un terminal de transferencia de cobre-aluminio. El terminal de cobre se incluye en el paquete.**

4) Inserte el conector de CA y espere a oír un «clic», luego apriete la tuerca impermeable para asegurarse de que el cable esté bien conectado:

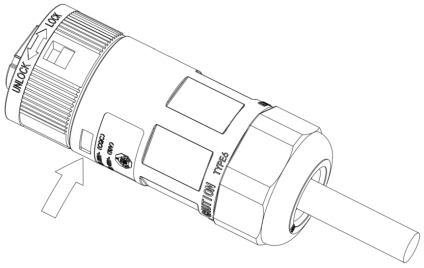


Figura28 : conexión de los cables de salida de CA (4)

5) Conecte el conector CA al inversor

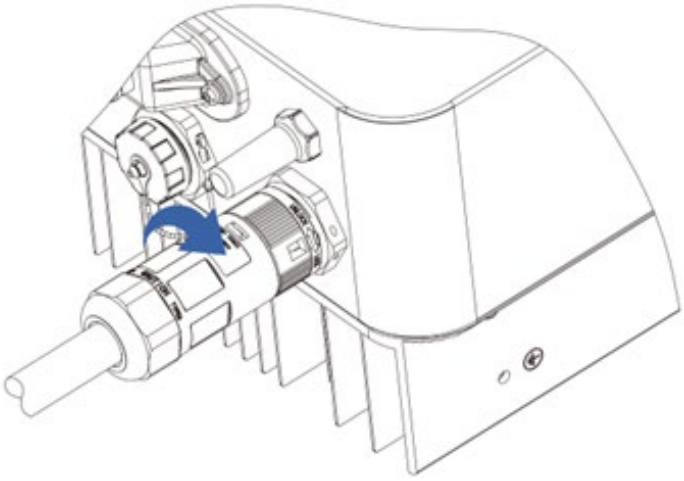


Figura29 : conexión de los cables de salida de CA (5)

Procedimiento de desconexión del cable

Desconecte el conector CA del terminal de salida del inversor, girándolo en sentido antihorario hasta que el dispositivo de fijación alcance la posición prevista, como se muestra a continuación:

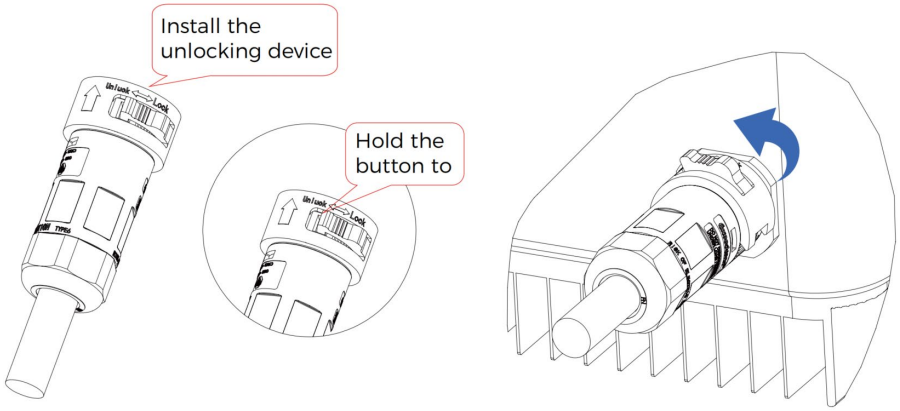


Figura30 - Desconexión de los cables de salida CA

Advertencia	• **Asegúrese de que la red esté correctamente desconectada antes de retirar el conector CA.**

5.6. Conexión de los cables de comunicación

Nota	**Al trazar el recorrido de los cables, separe el cableado de comunicación del cableado de alimentación, ya que la señal puede verse afectada.**

La siguiente figura muestra la disposición de los puertos de comunicación en los inversores

1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3.

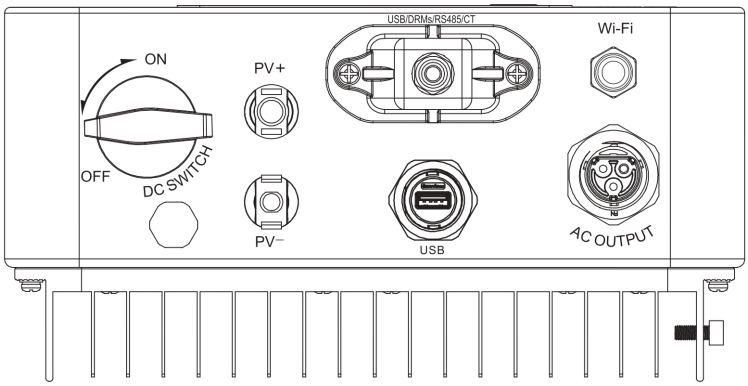


Figura31 : disposición de los puertos de comunicación

RS485, CT, conexión de la interfaz lógica del inversor

A continuación se muestra el tamaño recomendado para el cable de comunicación. Los métodos de cableado son los mismos para RS485 y CT; en esta parte se describen sus métodos de cableado y el método de cableado de la interfaz lógica.

Puertos de comunicación	RS485	CT
Sección transversal del cable	0,5 - 1,5 mm²	0,5 - 1,5 mm²
Diámetro exterior	2,5~6 mm	2,5~6 mm

Tabla3 : especificaciones recomendadas para cables de comunicación

1) Retire la cubierta central impermeable del bloque de terminales de comunicación con un destornillador de estrella.

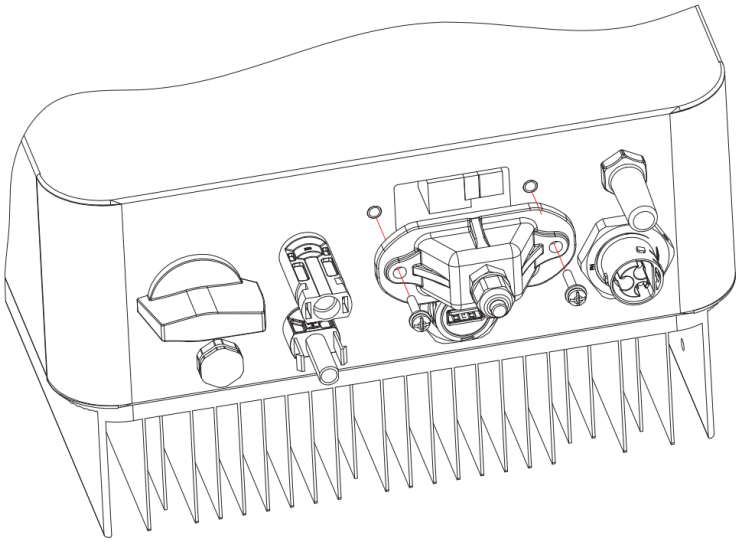


Figura32 : extracción de la cubierta central

2) Gire el prensaestopas impermeable; retire la tapa del prensaestopas impermeable.

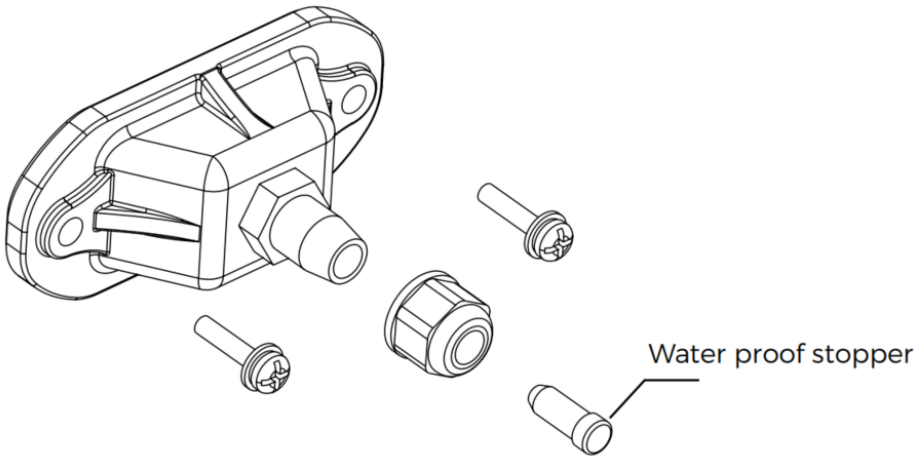


Figura33 : extracción de los prensaestopas y los topes

Nota: Los conectores impermeables se refieren respectivamente (de izquierda a derecha) a: RS485 y CT. Retire los conectores impermeables según las funciones de comunicación que se vayan a utilizar. NO retire los conectores que no se utilicen.

3) Elija un cable adecuado según la tabla y retire la parte aislante exterior con una herramienta pelacables (6 mm); pase el cable por el prensaestopas y los prensaestopas impermeables.

4) Elija el terminal según la tabla 4, conecte los cables como se muestra en las etiquetas y fíjelos con un destornillador plano.

Nota: conserve los terminales que no utilice para su uso futuro.

Descripción de las funciones de los terminales de comunicación:

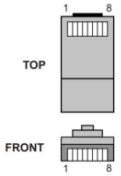
Tipo	RS485		CT		Interfaz lógica
Conector					
Etiqueta	TX-	TX+	CT-	CT+	La siguiente tabla
Función	Señal diferencial RS485-	Señal diferencial RS485+	CT-	CT+	

Tabla4 : descripción de los terminales de comunicación y su función

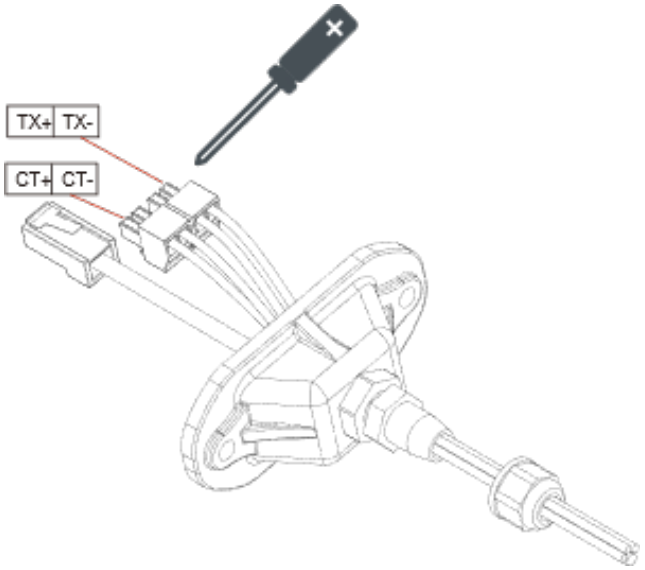


Figura34 : apriete de los terminales en los cables

Las definiciones de los pines de la interfaz lógica y las conexiones del circuito son las siguientes:

La función de la interfaz lógica debe configurarse en la pantalla; consulte el funcionamiento adecuado.

A. Los pines de la interfaz lógica se definen de acuerdo con diferentes requisitos estándar. Interfaz lógica para AS/NZS 4777.2:2015, también conocida como modos de respuesta a la demanda del inversor (DRM).

El inversor detectará e iniciará una respuesta a todos los comandos de respuesta a la demanda compatibles en un plazo de 2 segundos. El inversor seguirá respondiendo mientras el modo permanezca activado.

Descripción de las funciones del terminal DRM:

N.º de pin	Color	Función
1	Blanco y naranja	DRM1/5
2	Naranja	DRM2/6
3	Blanco y verde	DRM3/7
4	Azul	DRM4/8
5	Blanco y azul	RefGen
6	Verde	DRM0
7	Blanco y marrón	Pin7 y Pin8 cortocircuito interno
8	Marrón	

Nota	**Comandos DRM compatibles: DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.**

B. Interfaz lógica para VDE-AR-N 4105:2018-11, destinada a controlar y/o limitar la potencia de salida del inversor.

El inversor se puede conectar a un RRCR (receptor de control de ondulación por radio) para limitar dinámicamente la potencia de salida de todos los inversores de la instalación.

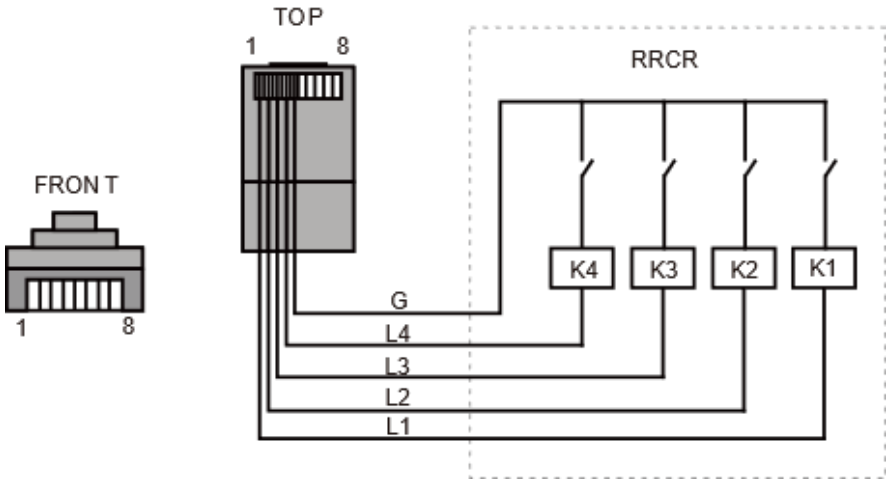


Figura35 – Inversor: conexión RRCR

Descripción de la función del terminal

N.º de pin	Nombre del pin	Descripción	Conectado a (RRCR)
1	L1	Entrada del contacto 1 del relé	K1 - Salida del relé 1
2	L2	Entrada del contacto del relé 2	K2 - Salida del relé 2
3	L3	Entrada del contacto del relé 3	K3 - Salida del relé 3
4	L4	Entrada del contacto del relé 4	K4 - Salida del relé 4
5	G	GND	Nodo común de relés
6	NC	No conectado	No conectado
7	NC	No conectado	No conectado
8	NC	No conectado	No conectado

El inversor está preconfigurado con los siguientes niveles de potencia RRCR

Estado del relé: cerrado es 1, abierto es 0

L1	L2	L3	L4	Potencia activa	Cos(φ)
1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	30	1
0	0	1	0	60	1
0	0	0	1	100	1

C. Interfaz lógica para EN50549-1:2019, con el fin de detener la salida de potencia activa en los cinco segundos siguientes a la recepción de una instrucción en la interfaz de entrada.

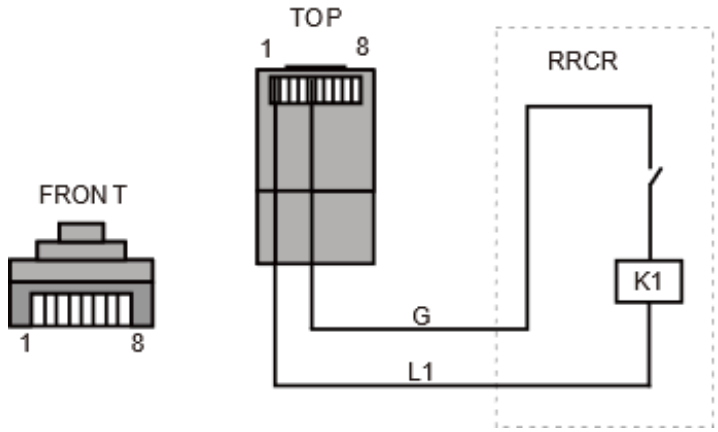


Figura36 : inversor: conexión RRCR

Descripción de la función del terminal

N.º de pin	Nombre del pin	Descripción	Conectado a (RRCR)
1	L1	Entrada del contacto 1 del relé	K1 - Salida del relé 1
2	NC	No conectado	No conectado
3	NC	No conectado	No conectado
4	NC	No conectado	No conectado
5	G	GND	K1 - Salida del relé 1
6	NC	No conectado	No conectado
7	NC	No conectado	No conectado
8	NC	No conectado	No conectado

El inversor está preconfigurado para los siguientes niveles de potencia RRCR.

Estado del relé: cerrado es 1, abierto es 0

L1	L2	L3	L4
1	0	< 5 segundos	1
0	100	/	1

5) Inserte el terminal según la etiqueta impresa y, a continuación, apriete los tornillos para fijar la cubierta impermeable. Gire el prensaestopas en sentido horario para fijarlo de forma segura.

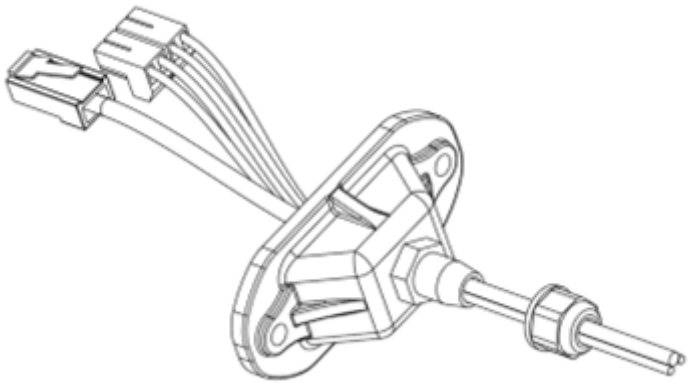


Figura37 : cierre de la puerta central

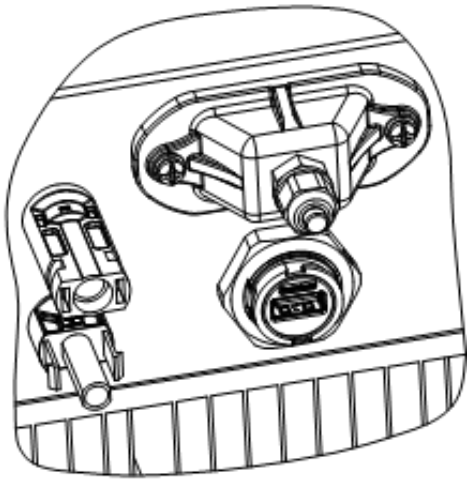
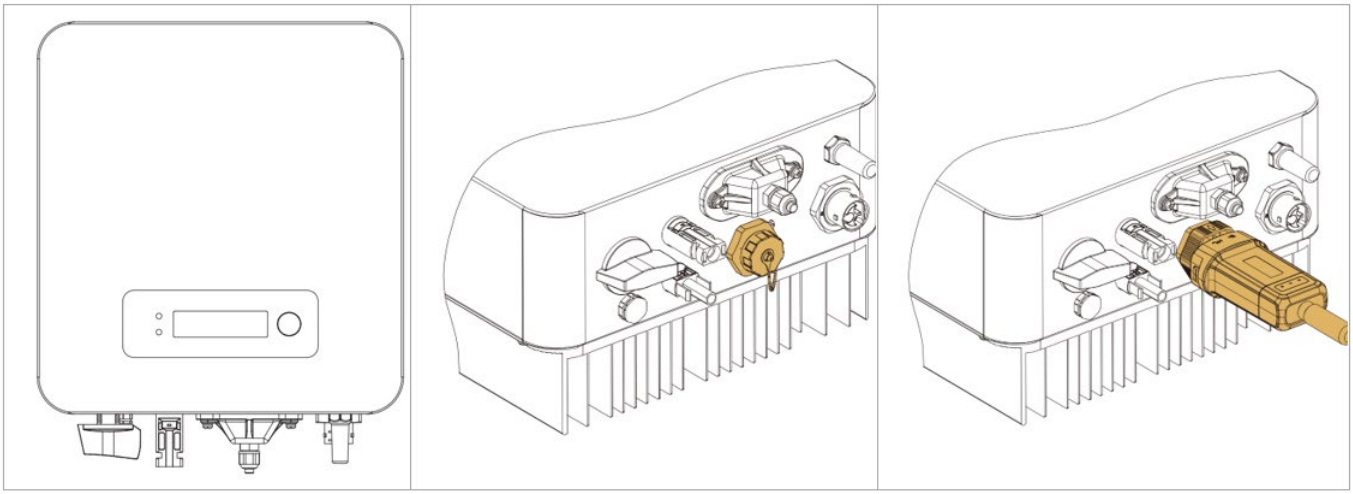


Figura38 : cierre de la puerta central

Procedimiento de instalación del módulo WIFI/GPRS

El recopilador de datos transmite la información sobre la potencia de salida, las alarmas y el estado de funcionamiento del inversor al PC o al dispositivo de recopilación de datos local, y luego la carga en el servidor. Según el SN del dispositivo de monitorización, la monitorización remota del inversor se lleva a cabo en el sitio web o la aplicación correspondientes.

Conexión del módulo WiFi/GPRS externo



6. Puesta en marcha del inversor

6.1. Inspección de seguridad antes de la puesta en marcha

⚠ **Atención**	**Comprobaciones previas a la puesta en marcha** • Antes de poner en marcha el dispositivo por primera vez, se deben comprobar minuciosamente todas las operaciones realizadas en el dispositivo. • Asegúrese de que las tensiones de CC y CA se encuentran dentro del rango aceptable del inversor.

- **Cadenas fotovoltaicas**
  Antes de encender el inversor, es necesario examinar la cadena fotovoltaica. Compruebe la tensión en circuito abierto de cada panel fotovoltaico y compárela con los datos de la ficha técnica.
  Asegúrese de que la tensión en circuito abierto de cada cadena fotovoltaica se corresponde con los datos técnicos y que es inferior a la tensión de entrada máxima permitida por el inversor.
  Asegúrese de que las polaridades positiva y negativa sean correctas.
- **Conexión CC**
  Utilice el multímetro para comprobar la tensión en el lado de CC; compruebe el cable de CC, asegúrese de que las polaridades positiva y negativa no estén invertidas y que sean coherentes con las polaridades positiva y negativa de la cadena fotovoltaica.
- **Conexión de CA**
  Asegúrese de que el interruptor de CA del inversor esté apagado. Compruebe que el inversor esté conectado correctamente a la red. Compruebe que la tensión de fase esté dentro del rango correcto. Si es posible, mida el THD; si hay demasiada distorsión, es posible que el inversor no funcione.

6.2. Arranque del inversor

1) Encienda el interruptor de CC tanto en el panel de campo como en el inversor fotovoltaico; espere a que se encienda la pantalla.
2) Encienda el interruptor de CA instalado en la pared.

   Cuando la cadena fotovoltaica genere suficiente corriente continua, el inversor se pondrá en marcha automáticamente. La palabra «normal» que aparece en la pantalla indicará el correcto funcionamiento del inversor.
3) Configure el código de país correcto (consulte el capítulo correspondiente de este manual).

Nota: Los diferentes operadores de red de los distintos países exigen especificaciones diferentes en cuanto a las conexiones a la red de los inversores fotovoltaicos. Por lo tanto, es muy importante seleccionar el código de país correcto de acuerdo con los requisitos de las autoridades locales.

En caso de duda, consulte al ingeniero del sistema o a un electricista cualificado.

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. no se hace responsable de las consecuencias derivadas de la selección incorrecta del código de país.

Si el inversor indica la presencia de algún fallo, consulte el capítulo correspondiente de este manual o póngase en contacto con el servicio técnico de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

7. Interfaz de funcionamiento

Información general en este capítulo

En esta sección se describen la pantalla y su funcionamiento, así como los botones y los indicadores LED de los inversores 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3.

7.1. Panel de control y pantalla

Botones e indicadores LED



Figura 37: Pantalla LCD con botones e indicadores LED

Botón único:

Botón	Descripción
Pulsación larga	Entrar en el siguiente menú o confirmar la selección
Pulsación corta	Pasar a la página siguiente

Luces indicadoras:

LED			Descripción
ENCENDIDO	Verde	Se enciende	Estado normal
		Parpadea	Esperar o comprobar estado
FALLO	Rojo	Se ilumina	Fallo de fuga a tierra del GFCI o alarma de baja resistencia de aislamiento
ALARMA	Rojo	Se enciende	Fallo recuperable o estado de fallo permanente

7.2. Interfaz principal

A continuación se muestran algunos ejemplos de la pantalla principal, que se obtiene pulsando brevemente la tecla.

• Tensión y corriente de entrada PV 1	• Tensión y corriente de red
• Potencia generada por PV	• Tensión y frecuencia de la red
• Electricidad generada hoy	• Estado Wi-Fi/RS-485
• Electricidad total generada	• Alarma de fallo del inversor

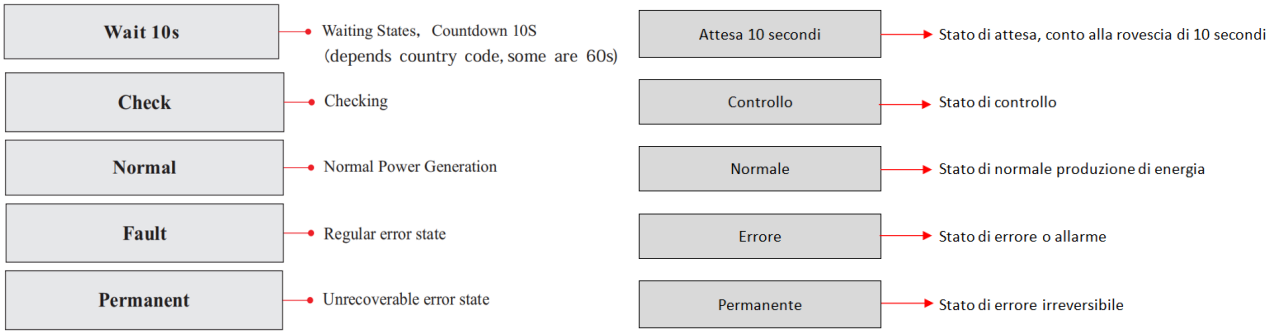


Figura 38: ejemplo de pantallas principales en la pantalla

Al arrancar, la pantalla LCD muestra «ZCS INNOVATION...», como se muestra en la figura siguiente. Cuando la placa de control está correctamente conectada a la placa de comunicación, la pantalla LCD muestra el estado actual del inversor, como se muestra en la figura siguiente.



Cuando la placa de control se conecta correctamente con la placa de comunicación, la pantalla LCD muestra el estado actual del inversor, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Los estados del inversor incluyen:

La siguiente tabla muestra los distintos estados y su significado:

Estado	Descripción
Esperar	El inversor está esperando a comprobar el estado al volver a conectar el sistema. En este estado, el valor de tensión de la red se encuentra entre los límites máximo y mínimo, etc. Si no es así, el inversor pasará al estado de fallo o al estado permanente.
Comprobación	El inversor está comprobando las resistencias de aislamiento, los relés y otros requisitos de seguridad. También realiza una autocomprobación para garantizar que el software y el hardware del inversor funcionan correctamente. El inversor pasará al estado de fallo o al estado permanente si se produce algún error o fallo.
Normal	El inversor entra en estado normal, suministrando energía a la red; el inversor pasará a estado de fallo o estado permanente si se produce algún error o fallo.
Fallo	El inversor ha detectado un error recuperable. Debería recuperarse si los errores desaparecen. Si el estado de fallo continúa, compruebe el inversor según el código de error.
Permanente	El inversor ha encontrado un error irrecuperable, necesitamos que el técnico de mantenimiento depure este tipo de error según el código de error. Cuando falla la conexión entre la placa de control y la placa de comunicación, la interfaz de la pantalla LCD muestra lo siguiente, tal y como se muestra en la siguiente figura: **DSP communicate fail**

7.3. Menú principal

Mantenga pulsado (3 segundos) el botón cuando se encuentre en la pantalla de la interfaz principal para acceder al menú principal, que aparecerá de la siguiente manera:

Submenú	Qué se puede hacer aquí
1. Acceder a la configuración	Cambiar la configuración del dispositivo
2. Lista de eventos	Mostrar la lista de eventos actuales y el historial de eventos
3. Información del sistema	Mostrar información del sistema
4. Hora del sistema	Mostrar la hora actual del sistema
5. Actualización de software	Realizar una actualización de software

Entrar en Configuración

Mantenga pulsado el botón para acceder a la interfaz principal de «1. Acceder a la configuración» y mantenga pulsado el botón para acceder al menú de configuración.

 **Nota**	**Mantenga pulsado el botón para acceder a la interfaz principal de «1. Acceder a la configuración» y mantenga pulsado para acceder al menú de configuración. Puede seleccionar el contenido que desea configurar pulsando brevemente el botón.** **Nota 1:** Algunos ajustes requieren introducir la contraseña (la contraseña predeterminada es 0001). Al introducir la contraseña, pulse brevemente para cambiar el número, mantenga pulsado para confirmar el número actual y mantenga pulsado después de introducir la contraseña correcta. Si aparece «error de contraseña, inténtelo de nuevo», deberá volver a introducir la contraseña correcta.

Menú	Descripción
1. Ajustar hora	Configure la hora del sistema para el inversor.
2. Borrar energía	Borrar la energía total generada por el inversor.
3. Borrar eventos	Limpiar el historial de eventos registrados en el inversor.
4. País Enset	Active esta opción antes de configurar el país. Atención: cuando el inversor está funcionando para la generación de energía durante más de 24 horas, no se permite configurar el

Menú	Descripción
	país; solo se puede configurar después de la configuración de la pantalla LCD. Introduzca las contraseñas para la configuración del país a través de la pantalla LCD (por defecto: 0001). La configuración del país se puede establecer en 24 horas después de introducir las contraseñas correctas. Si han pasado más de 24 horas, vuelva a configurarlo a través de la pantalla LCD.
5. Configurar país	Configure el país de la normativa de seguridad que cumpla con las condiciones y requisitos de uso actuales. Antes de configurar este elemento, asegúrese de que la opción «Enset Country» (Establecer país) esté habilitada. Consulte **«4. Enset** Country» (Establecer país) para obtener más detalles.
6. Control de encendido y apagado	Control local de encendido y apagado del inversor.
7. Configurar energía	Establezca la generación total de energía. Puede modificar la generación total de energía a través de esta opción.
8. Configurar dirección	Establezca la dirección (cuando necesite supervisar varios inversores simultáneamente). Por defecto 01.
9. Establecer modo de entrada	Los modos de entrada del inversor ZCS se dividen en modo paralelo y modo independiente (cuando se introduce MPPT multicanal). Dado que 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3 solo tiene un grupo de entrada MPPT, no se distinguen los modos de entrada.
10. Configurar idioma	Configure el idioma de la pantalla del inversor.
11. Configurar parámetro de inicio	Configure los parámetros relevantes según los requisitos.
12. Configurar voltaje de seguridad	Configure los parámetros pertinentes según los requisitos.
13. Configurar la frecuencia de seguridad	Configure los parámetros pertinentes según los requisitos.
14. Configure el aislamiento	El usuario puede modificar los cuatro parámetros anteriores de la máquina a través de la tarjeta SD, y debe copiar previamente en la tarjeta SD la información de los parámetros que desea modificar. Nota: Para habilitar esta función, póngase en contacto con el servicio técnico de Zucchetti Centro Sistemi S.p.a.
15. Configurar reactivo	Habilite o deshabilite las funciones reactivas.
16. Configurar reducción de potencia	Habilite o deshabilite la función de reducción de potencia del inversor y establezca la relación de reducción.
17. Ajustar RefluxP	Habilite o deshabilite la función antirreflujo del inversor y configure la potencia de reflujo. Esta función debe utilizarse con un TC externo. Consulte este manual 4.5 RS485, TC, conexión de la

Menú	Descripción
	interfaz lógica del inversor para obtener más detalles.
18. Escaneo MPPT	Escaneo de sombras: cuando el componente está bloqueado o presenta anomalías, lo que provoca múltiples picos de potencia, al habilitar esta función se puede realizar un seguimiento del punto pico de potencia máxima.
19. Hora de inicio	Se puede configurar la hora de arranque y el tiempo de reconexión de recuperación.
20. Configurar ElecMeter	Habilite o deshabilite las funciones del medidor.
21. Reflujo duro	Si la potencia supera el ajuste anti-reflujo, la máquina se desconectará de la red.
22. Seguridad de entrada	Después de insertar la unidad USB, actualice el archivo de parámetros de seguridad dentro de la unidad USB.
23. Interfaz lógica	Active o desactive las interfaces lógicas. Consulte este manual 4.5 RS485, CT, conexión de la interfaz lógica del inversor para obtener más detalles. Establezca la relación de generación.

1. Fecha y hora

Seleccione «1. Fecha y hora» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de configuración de la fecha y la hora. Primero establezca la fecha y luego la hora pulsando brevemente la tecla para cambiar el número de forma progresiva. Mantenga pulsada la tecla para pasar al siguiente dígito. La fecha y la hora se expresan en el formato: 20YY - MM - DD HH:MM:SS.
La pantalla mostrará «OK» si la configuración es correcta y «Error» en caso de error. La fecha y la hora se pueden ver en el submenú «4. Hora» del menú principal.

2. Borrar energía

Seleccione «2. Reset Energy» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de borrado de los datos de energía y, en particular, de la energía diaria y total producida, que se muestra en la interfaz principal. La pantalla mostrará «Enter PWD!»; introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, try again!» (Error, inténtelo de nuevo), pulse la tecla de nuevo e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, el inversor borrará los datos relativos a la energía producida y la pantalla mostrará «OK» si la configuración se ha realizado correctamente.

3. Borrar eventos

Seleccione «3. Borrar eventos» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de borrado de eventos históricos, es decir, para borrar todas las advertencias de error presentes en el submenú «Lista de eventos históricos». Mantenga pulsada la tecla para iniciar el procedimiento; la pantalla mostrará «OK» si la operación se ha realizado correctamente.

4. Establecer país

Seleccione «4. País Enset» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de activación de este código de país. La pantalla mostrará «Introducir PWD»; introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, ¡inténtelo de nuevo!», pulse la tecla de nuevo e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú.
Esta operación debe realizarse si desea cambiar el código de país y no se ha cambiado durante las últimas 24 horas de funcionamiento del inversor.

5. Configuración de los códigos de país

Seleccione «5. Configurar país» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de configuración de las normativas nacionales de la red eléctrica. Si aparece «Configuración desactivada», vaya al punto «7. Activar país» para activar esta función. Una vez activada la función, repita los pasos anteriores y configure el código correspondiente a la normativa nacional deseada. Pulse brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado y mantenga pulsada la tecla para pasar al siguiente y confirmar. La pantalla mostrará «OK» si la configuración se ha realizado correctamente. El código de país actual se puede consultar en el menú «Información del sistema».

Nota: El cambio del código de país surtirá efecto tras el siguiente arranque del inversor.

Para obtener más información y conocer las normativas nacionales a bordo del inversor, consulte la siguiente tabla.

Código		País	Código		País
000	000	Alemania VDE4105	018	000	UE EN50438
	001	Alemania BDEW		001	UE EN50549
	002	Alemania VDE0126	019	000	IEC EN61727
001	000	Italia CEI-021 Interno	020	000	Corea
	001	Italia CEI-016 Italia	021	000	Suecia
	002	Italia CEI-021 Externo	022	000	Europa General
	003	Italia CEI0-21 En Areti	024	000	Chipre
002	000	Australia	025	000	India
	001	Australia AU-WA	026	000	Filipinas
	002	Australia AU-SA	027	000	Nueva Zelanda
	003	Australia AU-VIC	028	000	Brasil
	004	Australia AU-QLD		001	Brasil LV
	005	Australia AU-VAR		002	Brasil 230
	006	Australia AUSGRID		003	Brasil 254
	007	Australia Horizon	029	000	Eslovaquia VSD

Código		País	Código		País
003	000	España RD1699		001	Eslovaquia SSE
004	000	Turquía		002	Eslovaquia ZSD
005	000	Dinamarca	033	000	Ucrania
	001	Dinamarca TR322	035	000	México LV
006	000	Grecia Continente	038	000	Amplio rango-60 Hz
	001	Islas de Grecia	039	000	Irlanda EN50438
007	000	Países Bajos	040	000	Tailandia PEA
008	000	Bélgica		001	Tailandia MEA
009	000	Reino Unido G59/G99	042	000	Rango LV-50 Hz
	001	UK G83/G98	044	000	Sudáfrica
010	000	China	046	000	Dubái DEWG
	001	China Taiwán		001	Dubái DEWG MV
011	000	Francia	107	000	Croacia
	001	Francia FAR Arrete23	108	000	Lituania
012	000	Polonia			

Tabla5 – Códigos de país

6. Control de encendido/apagado

Seleccione «6. Control de encendido/apagado» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de configuración de la energía ya producida por el sistema fotovoltaico. La pantalla mostrará «Enter PWD!» (Introducir PWD); introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar al siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, ¡inténtelo de nuevo!», pulse la tecla de nuevo e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú. Ahora puede habilitar el control local de encendido/apagado del inversor.

7. Configurar energía

Seleccione «7. SetEnergy» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de configuración de la energía ya producida por el sistema fotovoltaico. La pantalla mostrará «Enter PWD!» (Introducir contraseña); introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, ¡inténtelo de nuevo!», pulse de nuevo la tecla e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú. Ahora puede configurar la cantidad de energía ya producida por el sistema antes de instalar el inversor actual, que es visible desde la interfaz principal.

8. Configurar dirección

Seleccione «8. Establecer dirección» y pulse prolongadamente la tecla para acceder al menú de selección de la dirección de comunicación. Pulse brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado y pulse

prolongadamente la tecla para pasar al siguiente y confirmar. La pantalla mostrará «OK» si la configuración se ha realizado correctamente.

La dirección Modbus indica la dirección utilizada por el inversor para enviar sus datos al servidor de monitorización. La dirección 01 se utiliza para inversores individuales; para ampliar la monitorización a varios inversores, utilice direcciones de comunicación progresivas.

Nota: asegúrese de que la dirección introducida nunca sea 00, ya que este ajuste excluiría la posibilidad de comunicación entre el inversor y la red Wi-Fi.

9. Configurar el modo de entrada

Los modos de entrada del inversor ZCS se dividen en modo paralelo y modo independiente (cuando se introduce MPPT multicanal). Dado que 1PH 1100TL2-V3/1PH 5000TL2-V3 solo tiene un grupo de entrada MPPT, no se distinguen los modos de entrada.

10. Configurar idioma

Seleccione «10. Configurar idioma» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de selección del idioma. Seleccione el idioma pulsando brevemente la tecla y, a continuación, mantenga pulsada la tecla para confirmar.

Si la operación se realiza correctamente, se mostrará «OK»; de lo contrario, se mostrará «Error».

En la versión actual del firmware (V1.00), los idiomas disponibles son: chino, inglés, italiano, alemán, francés y portugués; es posible que en futuras actualizaciones del firmware se añadan nuevos idiomas.

11. Configurar los parámetros de inicio

El usuario puede cambiar los parámetros de inicio directamente desde la pantalla LCD. El usuario debe copiar primero los archivos TXT a la tarjeta SD. Estos archivos se pueden solicitar al servicio técnico de Zucchetti Centro Sistemi Spa.

Seleccione «11. InitParameters» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de configuración de los parámetros de inicio. La pantalla mostrará «Enter PWD!»; introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, try again!», vuelva a pulsar la tecla e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú. Los nuevos parámetros de arranque se cargarán automáticamente en el inversor.
Si la configuración se realiza correctamente, se mostrará «OK»; de lo contrario, se mostrará «Error».

Atención: no acceda a este menú si la tarjeta microSD no está insertada en la ranura correspondiente del inversor o si no se han copiado los archivos TXT correctos en ella.

12. Tensión de seguridad

El usuario puede cambiar el valor del voltaje de protección directamente desde la pantalla LCD. El usuario debe copiar primero los archivos TXT a la tarjeta SD. Estos archivos se pueden solicitar al servicio técnico de ZCS.
Seleccione «12. Voltaje de seguridad» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de configuración del voltaje de protección. La pantalla mostrará «Enter PWD!» (Introduzca la contraseña); introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, ¡inténtelo de nuevo!», pulse la tecla de nuevo e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú. El nuevo voltaje de protección se cargará automáticamente en el inversor.
Si el ajuste se realiza correctamente, se mostrará «OK»; de lo contrario, se mostrará «Error».
Atención: no acceda a este menú si la tarjeta microSD no está insertada en la ranura correspondiente del inversor o si no se han copiado los archivos TXT correctos en ella.

13. Ajustar la frecuencia de seguridad

El usuario puede cambiar el valor de la frecuencia de protección directamente desde la pantalla LCD. El usuario debe copiar primero los archivos TXT en la tarjeta SD. Estos archivos se pueden solicitar al servicio técnico de ZCS.

Seleccione «13. Seguridad Hz» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de configuración de la frecuencia de protección. La pantalla mostrará «Enter PWD!» (Introducir contraseña); introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, try again!», pulse la tecla de nuevo e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú. La nueva frecuencia de protección se cargará automáticamente en el inversor.
Si la configuración se realiza correctamente, se mostrará «OK»; de lo contrario, se mostrará «Error».

Atención: no acceda a este menú si la tarjeta microSD no está insertada en la ranura correspondiente del inversor o si no se han copiado los archivos TXT correctos en ella.

14. Ajustar aislamiento

El usuario puede cambiar el valor de la resistencia de aislamiento directamente desde la pantalla LCD. El usuario debe copiar primero los archivos TXT en la tarjeta SD. Estos archivos se pueden solicitar al servicio técnico de ZCS.

Seleccione «14. Aislamiento» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de configuración de la resistencia de aislamiento. La pantalla mostrará «¡Introduzca la contraseña!». Introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, try again!» (Error, inténtelo de nuevo), pulse la tecla de nuevo e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá

acceder al menú. La nueva resistencia de aislamiento se cargará automáticamente en el inversor.
Si el ajuste se realiza correctamente, se mostrará «OK»; de lo contrario, se mostrará «Error».

Atención: no acceda a este menú si la tarjeta microSD no está insertada en la ranura correspondiente del inversor o si no se han copiado los archivos TXT correctos en ella.

15. Ajustar la potencia reactiva

Seleccione «15. Ajustar reactiva» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú de ajuste del componente de potencia reactiva producido. La pantalla mostrará «Introducir PWD»; introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar al siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, ¡inténtelo de nuevo!», pulse de nuevo la tecla e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú. En este punto, pulse brevemente la tecla para seleccionar la opción «1. Habilitar» o «2. Deshabilitar» y confirme la selección pulsando prolongadamente la tecla. Si se selecciona la opción «1. Habilitar», pulse brevemente la tecla para elegir entre «Subestimulado», «Gestor de red» o «Sobrestimulado». Podrá indicar el valor de la potencia reactiva producida para cada una de ellas. Si la configuración se realiza correctamente, se mostrará «OK»; de lo contrario, se mostrará «Error».

16. Configurar la reducción de potencia

Seleccione «16. Derating P(W)» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú correspondiente, desde el que podrá activar la función «Derating», es decir, la posibilidad de ajustar la potencia producida por el inversor. La pantalla mostrará «Enter PWD!»; introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, try again!», vuelva a pulsar la tecla e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú. En este punto, pulse brevemente la tecla para seleccionar la opción «1.Enable» o «2.Disable» y confirme la selección manteniendo pulsada la tecla. Si se selecciona la opción «1. Habilitar», pulse brevemente la tecla para seleccionar el valor porcentual (entre 0 y 100) de la potencia máxima que producirá el inversor; si la radiación solar permite producir una mayor cantidad de energía, el inversor llevará a cabo las operaciones necesarias para limitar la potencia de salida al valor establecido. Si el ajuste se realiza correctamente, se mostrará «OK»; de lo contrario, se mostrará «Error».

17. Ajustar RefluxP

Seleccione «17. Set RefluxP» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú correspondiente, desde el que se puede activar la función «Reflux Power», es decir, la posibilidad de ajustar la potencia máxima inyectada a la red. La pantalla mostrará «Enter PWD!»; introduzca la contraseña «0001» pulsando brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado. Mantenga pulsada la tecla para pasar a la siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, try again!», vuelva a pulsar la tecla e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando la contraseña introducida sea correcta, podrá acceder al menú. En este punto, pulse brevemente la tecla para seleccionar la opción «1.Enable» (Habilitar) o «2.Disable» (Deshabilitar) y confirme la selección pulsando prolongadamente la tecla. Si se selecciona la opción «1.Enable», pulse brevemente la tecla para seleccionar el valor (expresado en kW, con un máximo de dos decimales) de la potencia máxima que el inversor alimentará a la red. De esta manera, el inversor puede alimentar una potencia máxima de entre 0 kW y la potencia nominal del inversor a la red nacional, en función de la radiación solar disponible y del consumo doméstico. Si el ajuste se realiza correctamente, se mostrará «OK»; de lo contrario, se mostrará

«Error».

Nota: Para activar el modo Reflux Power en inversores monofásicos, es necesario instalar un sensor de corriente CT, tal y como se describe en el procedimiento correspondiente.

18. Escaneo MPPT

Seleccione «18. Escaneo MPPT» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú correspondiente.

Escaneo de sombras: cuando el componente está bloqueado o presenta anomalías, lo que provoca múltiples picos de potencia, al habilitar esta función se puede rastrear el punto pico de potencia máxima.

19. Hora de inicio

Seleccione «19. Establecer hora» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú correspondiente.

Se puede configurar la hora de inicio y el tiempo de reconexión de recuperación.

20. Configurar ElecMeter

Seleccione «20. Configurar medidor eléctrico» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú correspondiente.

Active o desactive las funciones del medidor.

21. Reflujo duro

Seleccione «21. Reflujo duro» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú correspondiente.

Si la potencia supera el ajuste antirretorno, la máquina se desconectará de la red.

22. Seguridad de entrada

Seleccione «22. Seguridad de entrada» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú correspondiente.

Después de insertar la unidad USB, actualice el archivo de parámetros de seguridad dentro de la unidad USB.

23. Interfaz lógica

Seleccione «23. Interfaz lógica» y mantenga pulsada la tecla para acceder al menú correspondiente.

Active o desactive las interfaces lógicas. Consulte este manual 4.5 RS485, CT, conexión de la interfaz lógica del inversor para obtener más detalles.

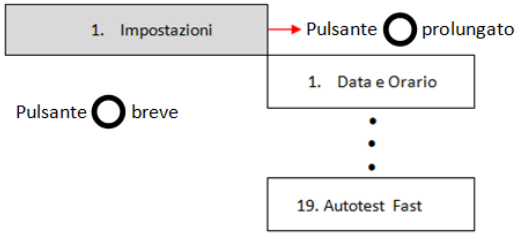
Establezca la relación de generación.

1. Autocomprobación rápida

1) Durante el funcionamiento normal del inversor, mantenga pulsada la tecla para acceder al menú principal.

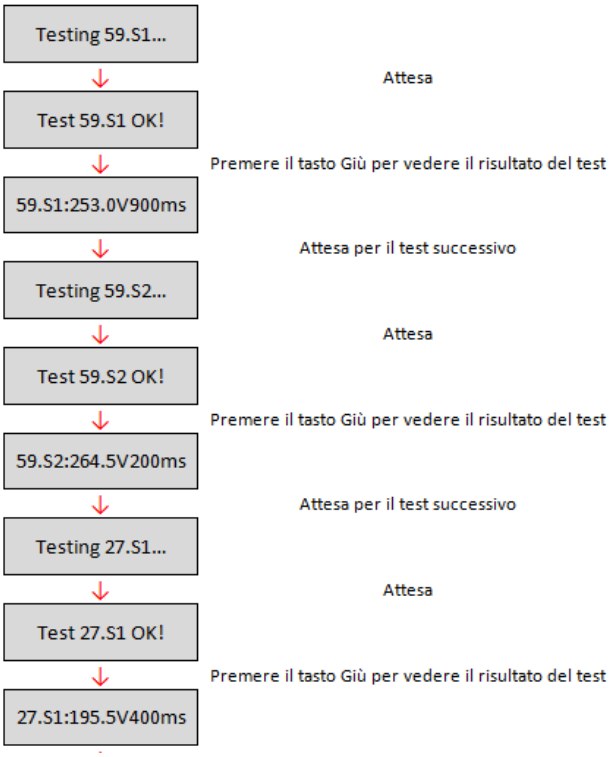
2) Vuelva a mantener pulsada la tecla para acceder al menú «Configuración».

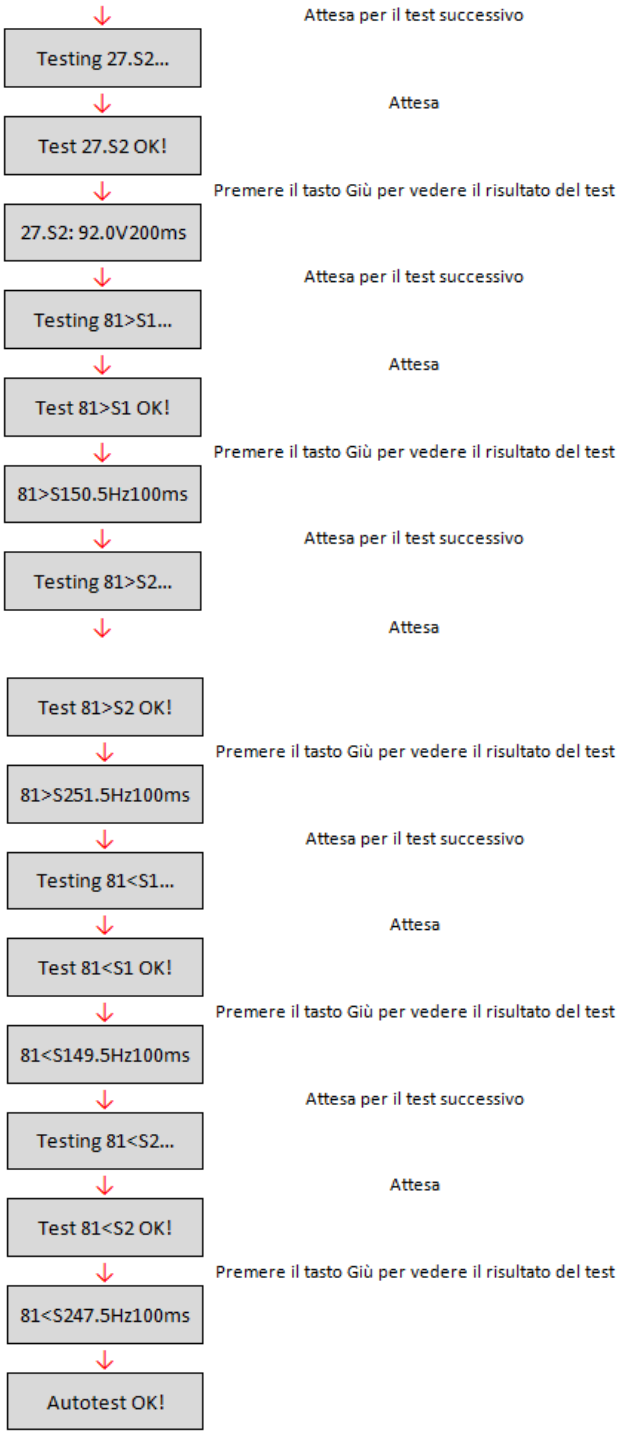
3) Pulse brevemente la tecla varias veces hasta que aparezca «19. Autocomprobación rápida» en la pantalla.



4) Mantenga pulsada la tecla para iniciar la autoprueba.

5) La autocomprobación se iniciará automáticamente; una vez completada, pulse brevemente la tecla para mostrar los resultados de la autocomprobación, como se muestra en la figura.

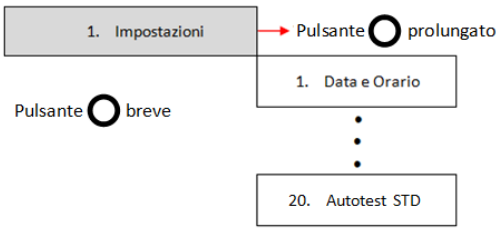




2. Autocomprobación estándar

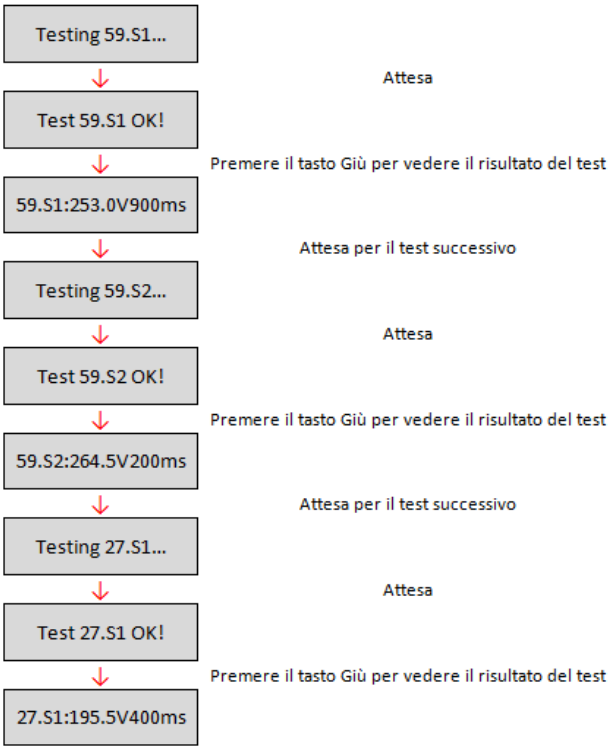
1) Durante el funcionamiento normal del inversor, mantenga pulsada la tecla para acceder al menú principal.
2) Vuelva a mantener pulsada la tecla para acceder al menú «Configuración».

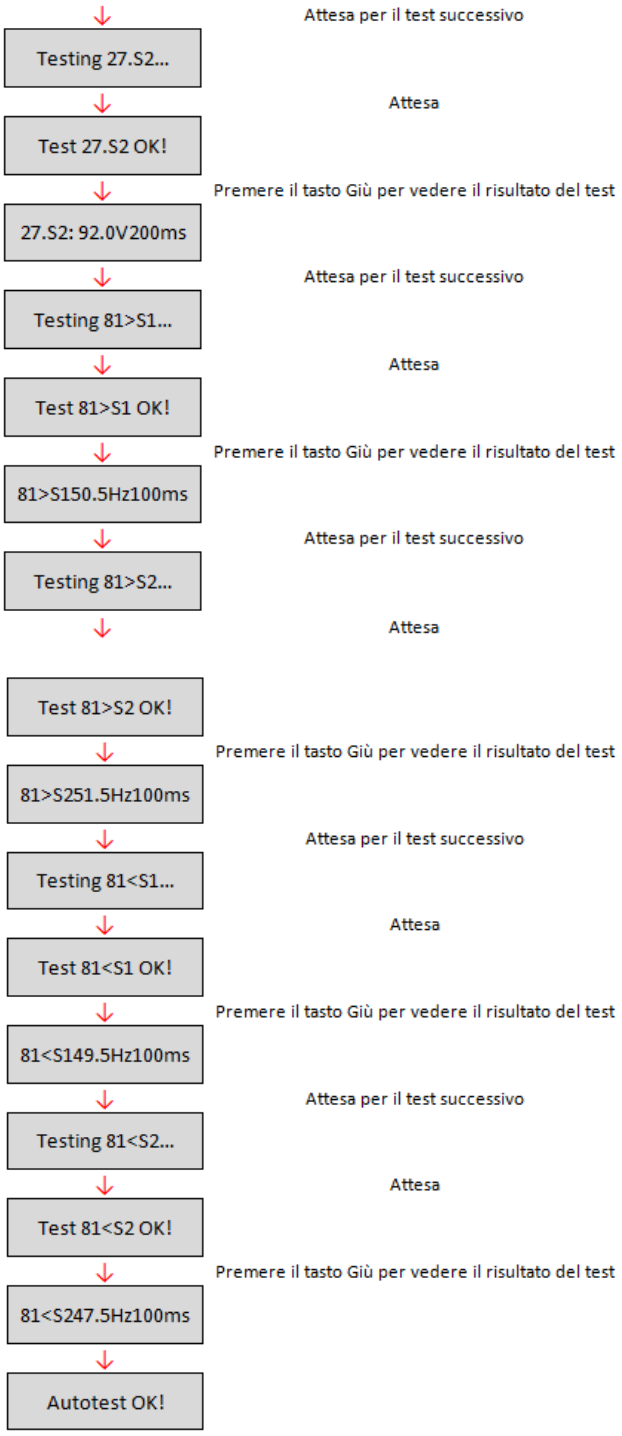
3) Pulse brevemente la tecla varias veces hasta que aparezca «20. Autocomprobación STD» en la pantalla.



4) Mantenga pulsada la tecla para iniciar la autoprueba.

5) La autoprueba se iniciará automáticamente; una vez completada, pulse brevemente la tecla para mostrar los resultados de la autoprueba, como se muestra en la figura.




Attesa per il test successivo
Testing 27.S2...
Attesa
Test 27.S2 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
27.S2: 92.0V200ms
Attesa per il test successivo
Testing 81>S1...
Attesa
Test 81>S1 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
81>S150.5Hz100ms
Attesa per il test successivo
Testing 81>S2...
Attesa
Test 81>S2 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
81>S251.5Hz100ms
Attesa per il test successivo
Testing 81<S1...
Attesa
Test 81<S1 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
81<S149.5Hz100ms
Attesa per il test successivo
Testing 81<S2...
Attesa
Test 81<S2 OK!
Premere il tasto Giù per vedere il risultato del test
81<S247.5Hz100ms
Autotest OK!

(A) Mantenga pulsada la tecla para acceder al menú «Lista de eventos».

El menú «Lista de eventos» se utiliza para mostrar los eventos registrados por el inversor, tanto históricos como en tiempo real, mostrando el número progresivo del evento, el código de identificación, la fecha y la hora en que se produjo. El usuario puede acceder a esta interfaz desde la pantalla LCD para comprobar los detalles de las alarmas y alertas. Los errores se enumerarán según la fecha y la hora en que se produjeron, por lo que los eventos más recientes aparecerán en primer lugar. Para obtener más información, consulte la siguiente figura.
Mantenga pulsada la tecla en la interfaz principal y, a continuación, pulse brevemente la tecla para acceder al menú «2. Lista de eventos». Desde aquí puede seleccionar el menú «1. Eventos actuales» para ver la lista de eventos actuales o «2. Eventos históricos» para ver la lista de eventos históricos.

2. Lista de eventos	
1. Evento actual	**2. Evento histórico**
Información de fallos	001 ID04 06150825 (Muestra el número de secuencia del evento, el número de identificación del evento y la hora en que se produjo el evento).

(B) Mantenga pulsada la tecla para acceder al menú «Información del sistema».

El menú «Información del sistema» contiene los siguientes submenús:

Información del sistema	Mantenga pulsado el botón	
	1. Tipo de inversor	8. Factor de potencia
	2. Número de serie	9. Potencia de reflujo
	3. Versión suave	10. Parámetros de seguridad
	4. Versión rígida	11. Reflujo duro
	5. País	12. Escaneo MPPT
	6. Dirección Modbus	13. Código de servicio
	7. Modo de entrada	

- **Tipo de inversor**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «1. Tipo de inversor». Aquí puede ver la potencia del modelo de inversor.

- **Número de serie**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «2. Número de serie». Aquí podrá ver el número de serie del inversor.

- **Versión SW**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarse y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «3. Versión del software». Aquí podrá ver la versión del software.

- **Versión HW**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «4. Versión HW». Aquí podrá ver la versión del hardware.

- **País**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «5. País». Aquí podrá ver el código de país que se ha configurado.

- **Dirección Modbus**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «6. Dirección Modbus». Aquí podrá ver la dirección Modbus que se ha configurado.

- **Modo de entrada**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «7. Modo de entrada». Aquí podrá ver el modo de entrada que se ha configurado.

- **Factor de potencia**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «8. Factor de potencia». Aquí podrá ver el valor del factor de potencia.

- **Potencia de reflujo**

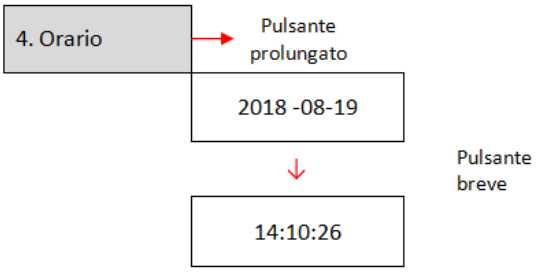
En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «9. Potencia de reflujo». Aquí podrá ver el valor establecido de la potencia suministrada a la red.

- **Código de servicio**

En el menú «Información del sistema», pulse brevemente la tecla para desplazarla y manténgala pulsada durante unos segundos para acceder al menú «13. Código de servicio». Aquí podrá ver la versión de firmware instalada actualmente.

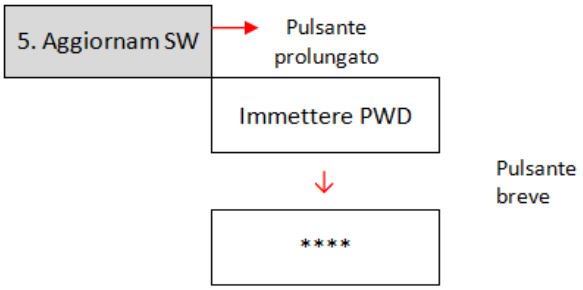
(C) Mantenga pulsada la tecla para acceder al menú «Fecha y hora».

Mantenga pulsada la tecla en la interfaz principal y, a continuación, pulse brevemente para acceder al submenú «4. Fecha y hora»; a continuación, pulse de nuevo la tecla para mostrar la fecha y la hora actuales configuradas en el inversor.



(D) Mantenga pulsada la tecla para acceder al menú «Actualizar software».

Mantenga pulsada la tecla en la interfaz principal y, a continuación, pulse brevemente para acceder al submenú «5. Actualización de software»; a continuación, utilice la tecla de nuevo para acceder a él. La pantalla mostrará «Introducir PWD!»; pulse brevemente la tecla para aumentar el dígito seleccionado y mantenga pulsada la tecla para pasar al siguiente y confirmar. Si la pantalla muestra «Error, ¡inténtelo de nuevo!», pulse la tecla de nuevo e introduzca la contraseña de nuevo. Cuando haya introducido la contraseña correctamente, podrá acceder al menú y comenzar a actualizar el firmware.



Nota: Puede comprobar la versión del firmware actualmente instalada en el inversor en el submenú «Código de servicio» que se encuentra en el menú «Información del sistema».

IMPORTANTE: No actualice el firmware a menos que haya insertado primero el dispositivo USB en el puerto adecuado o si los archivos de actualización adecuados no se encuentran en el dispositivo USB. Asegúrese siempre de que los archivos de actualización correctos estén cargados en el dispositivo USB y que el dispositivo esté correctamente insertado en el puerto adecuado.

Nota: el dispositivo USB no se suministra con el inversor y debe ser adquirido por el instalador o el cliente.

A continuación se describe el procedimiento completo y detallado para actualizar el firmware.

Requisitos de actualización

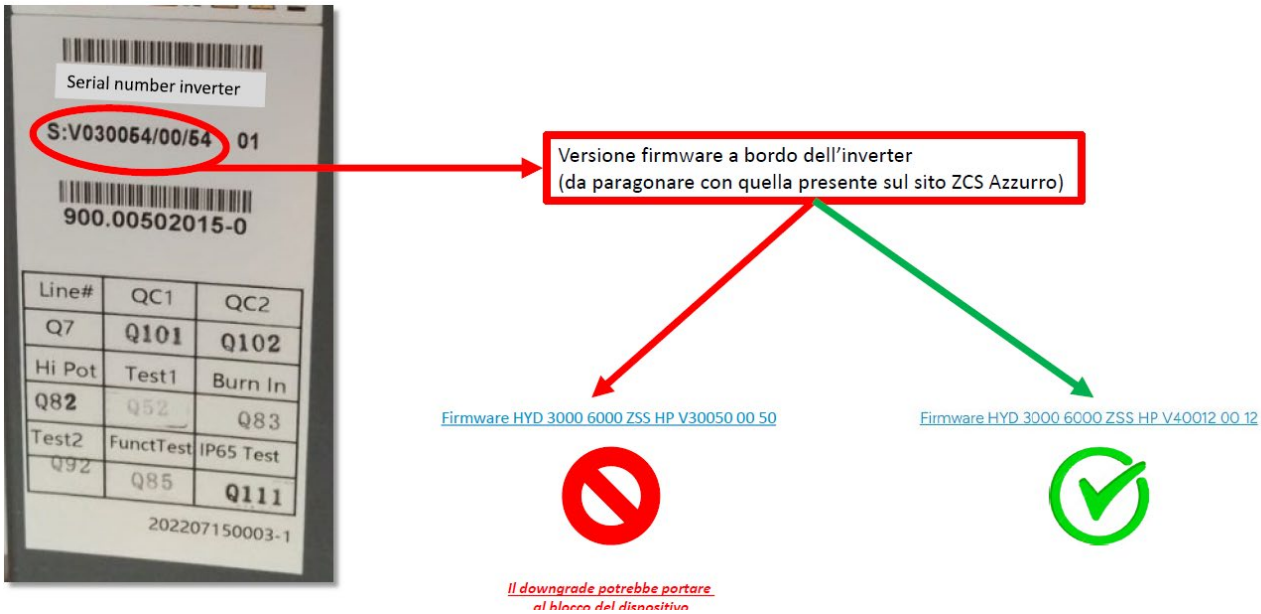
Dispositivo USB (memoria) de 8 GB

PC con puerto USB

Procedimiento de actualización del firmware

En la primera instalación, todos los inversores híbridos Zucchetti deben actualizarse a la última versión del firmware que se encuentra en el sitio web www.zcsazzurro.com, a menos que el inversor ya esté actualizado a la versión del sitio web o a una versión posterior (véase la imagen de ejemplo a continuación).

No actualice el inversor si su versión de firmware es igual o superior a la que se encuentra en el sitio web de ZCS Azzurro.



¡ATENCIÓN! La reducción de la versión del firmware del inversor podría provocar un mal funcionamiento.

1. Desconecte los interruptores de CC y CA y, a continuación, retire la cubierta de comunicación. Si se ha conectado una línea RS-485, asegúrese de que la tuerca esté aflojada. Asegúrese de que la línea de comunicación no esté energizada. Retire la cubierta para evitar que el conector de comunicaciones conectado se afloje.
2. Retire la cubierta central de la parte inferior del inversor desatornillando los dos tornillos de estrella, asegurándose de haber aflojado primero los cuatro prensaestopas.

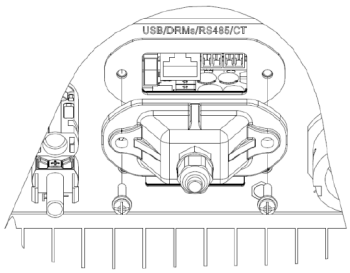


Figura 39: Retirada de la cubierta central

3. Inserte el dispositivo USB en el puerto correspondiente del PC.
4. Descargue el firmware de su inversor desde la sección de productos (inversores de almacenamiento) del sitio web www.zcsazzurro.com, seleccionando el modelo de inversor que posee;
5. Abra la unidad y cree una nueva carpeta con el nombre *firmware*, asegurándose de respetar las mayúsculas y minúsculas indicadas y comprobando que no haya espacios. Ahora copie los archivos proporcionados por ZCS en la carpeta *firmware*.
6. Extraiga el dispositivo USB del PC mediante el proceso «quitar hardware con seguridad».
7. Inserte el dispositivo USB en el puerto correspondiente del inversor.
8. Suministre alimentación de CC al inversor únicamente a través del interruptor adecuado y espere unos segundos a que se encienda la pantalla.
9. Mantenga pulsada la tecla de la pantalla para acceder al menú y vaya a ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE pulsando brevemente la tecla. Introduzca la contraseña *0715* y pulse «OK» de nuevo para iniciar la actualización.
10. El proceso de actualización durará unos 3 minutos y se ejecutará automáticamente. Se seguirán las siguientes indicaciones:

    Actualización DSP1

    Actualización DSP2

    Actualización ARM
11. Compruebe que el inversor completa la actualización correctamente y que aparece «ZCS INNOVATION» en la pantalla; a continuación, el inversor se iniciará normalmente. Si la actualización no se ha realizado correctamente, aparecerá uno de los siguientes mensajes en la pantalla: «Commun Err», «UPDATE DSP1 FAIL» o «UPDATE DSP2 FAIL»; en este caso, apague el inversor, espere un minuto y vuelva a iniciar el procedimiento desde el paso 4.
12. Una vez completada correctamente la actualización, es necesario cambiar el código de país: entre en el menú «Configuración» pulsando prolongadamente la tecla y, a continuación, pulse brevemente la tecla para desplazarse hacia abajo hasta la opción «Establecer país» e introduzca el código de país.
13. Nota: si el inversor ha estado funcionando durante más de 24 horas, primero debe habilitarse esta función desde el menú «Habilitar país», que corresponde al elemento 6 del menú «Configuración». Introduzca la contraseña *0001*.

14. Apague el inversor mediante el interruptor de desconexión de la línea de CC.

15. Reinicie el inversor suministrando alimentación de CC y vuelva a entrar en el menú «set country» (configurar país). Configure el código e e del país según la norma de red adecuada (por ejemplo, para Italia: CEI-021 INT, CEI-021 EXT, CEI-016).

16. Apague el sistema y reinícielo después de esperar unos minutos, tal y como se indica en el paso 12.

17. El procedimiento de actualización ha finalizado y ahora se puede conectar el inversor a la línea CA conectándolo a la red. La nueva versión del firmware se puede comprobar en el submenú «Código de servicio» situado dentro del menú «Información del sistema».

8. Solución de problemas y mantenimiento

8.1. Solución de problemas

Esta sección contiene información y procedimientos relacionados con la solución de posibles problemas del inversor.

Dado que el contenido de este capítulo se refiere a las actualizaciones de la versión del software, pueden existir diferencias entre las distintas versiones del software. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el equipo técnico de Zucchetti Centro Sistemi S.p.a.

Si tiene algún problema con el inversor, siga estos pasos.

- Compruebe los mensajes de advertencia y los códigos de error en el panel de información del inversor. Anótelos antes de realizar cualquier otra operación.
- Si el inversor no muestra ningún error, realice las siguientes comprobaciones:
  - ¿El inversor se encuentra en un lugar limpio, seco y correctamente ventilado?
  - ¿Está cerrado el interruptor de CC?
  - ¿Los cables tienen el tamaño adecuado y son lo más cortos posible?
  - ¿Las conexiones de entrada/salida y los cables están en buen estado?
  - ¿Son correctos los ajustes de configuración para el tipo de instalación?
  - ¿Están la pantalla y el cable plano correctamente conectados y no presentan daños?

Siga los pasos que se indican a continuación para visualizar las alarmas registradas:

Mantenga pulsada la tecla para acceder al menú principal desde la interfaz estándar. Seleccione «Lista de eventos» en la pantalla del menú y, a continuación, mantenga pulsada la tecla para acceder a la lista de alarmas y errores.

Alarma de fallo a tierra

Este inversor cumple con la norma IEC 62109-2, cláusula 13.9, relativa a la protección contra fallos a tierra.

Si se produce una alarma de fallo a tierra, el error se muestra en la pantalla LCD, se ilumina la luz roja y el error se puede encontrar en el registro del historial de errores.

 **Nota**	En el caso de los dispositivos equipados con un registrador de datos, la información de la alarma se puede ver en el portal de monitorización.

Lista de eventos

Los códigos de error y los métodos de resolución de problemas del inversor se detallan en la siguiente tabla.

Código	Nombre	Descripción	Solución
ID001	GridOVP	El voltaje de la red es demasiado alto	Si la alarma se activa ocasionalmente, la causa posible es que la red eléctrica presente anomalías ocasionales. El inversor volverá automáticamente al estado de funcionamiento normal cuando la red eléctrica vuelva a la normalidad. Si la alarma se activa con frecuencia, compruebe si el voltaje/frecuencia de la red se encuentra dentro del rango aceptable. Si es así, compruebe el disyuntor de CA y el cableado de CA del inversor. Si el voltaje/frecuencia de la red NO se encuentra dentro del rango aceptable y el cableado de CA es correcto, pero la alarma se produce repetidamente, póngase en contacto con el servicio técnico para cambiar los puntos de protección contra sobretensión, subtensión, sobrefrecuencia y subfrecuencia de la red, tras obtener la aprobación del operador de la red eléctrica local.
ID002	GridUVP	El voltaje de la red es demasiado bajo	
ID003	GridOFP	La frecuencia de la red es demasiado alta	
ID004	GridUFP	La frecuencia de la red es demasiado baja	
ID005	PVUVP	El voltaje de entrada es demasiado bajo	Compruebe si hay muy pocos módulos fotovoltaicos conectados en serie en una cadena fotovoltaica, por lo que el voltaje (Vmp) de la cadena fotovoltaica es inferior al voltaje mínimo de funcionamiento del inversor. Si es así, ajuste el número

Código	Nombre	Descripción	Solución
			de módulos fotovoltaicos conectados en serie para aumentar el voltaje de la cadena fotovoltaica y que se ajuste al rango de voltaje de entrada del inversor. El inversor vuelve automáticamente al estado de funcionamiento normal después de los ajustes correctos de .
ID06	Vlvrtlow	La función LVRT es defectuosa	Compruebe si la tensión de la red fluctúa mucho.
ID07	Vovrthigh	La función OVRT es defectuosa	
ID09	PVOVP	El voltaje de entrada es demasiado alto	Compruebe si hay demasiados módulos fotovoltaicos conectados en serie en una cadena fotovoltaica, por lo que el voltaje (Voc) de la cadena fotovoltaica es superior al voltaje de entrada máximo del inversor. Si es así, ajuste el número de módulos fotovoltaicos conectados en serie para reducir el voltaje de la cadena fotovoltaica y que se ajuste al rango de voltaje de entrada del inversor. El inversor volverá automáticamente al estado de funcionamiento normal después de realizar los ajustes correctos.
ID10	Desequilibrio Ipv	La corriente de entrada no está equilibrada	Compruebe la configuración del modo de entrada (modo paralelo/modo independiente) del inversor según la sección 6.3 (C) 6. Modo de entrada de este manual del usuario. Si es incorrecta, cámbiela según la sección 6.3 (A) 10. Configurar el modo de entrada de este manual.
ID11	Error de configuración Pv	Modo de entrada incorrecto	
ID12	Fallo GFCI	Fallo GFCI	Si el fallo se produce ocasionalmente, la causa posible es que los circuitos externos sean anormales ocasionalmente. El inversor vuelve automáticamente al estado de funcionamiento normal después de que se haya subsanado el fallo. Si el fallo se produce con frecuencia y dura mucho tiempo, compruebe si la resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y la tierra

Código	Nombre	Descripción	Solución
			(suelo) es demasiado baja y, a continuación, compruebe las condiciones de aislamiento del cable fotovoltaico.
ID14	HwBoost OCP	La corriente de entrada es demasiado alta y se ha activado la protección del hardware.	Compruebe si la corriente de entrada es superior a la corriente de entrada máxima de los inversores y, a continuación, compruebe el cableado de entrada. Si ambos son correctos, póngase en contacto con el servicio técnico.
ID15	HwAc OCP	La corriente de la red es demasiado alta y se ha activado la protección del hardware.	ID15-ID24 son fallos internos del inversor, apague el «interruptor de CC», espere 5 minutos y luego encienda el «interruptor de CC». Compruebe si el fallo se ha solucionado. Si no es así, póngase en contacto con el servicio técnico.
ID16	AcRms OCP	La corriente de la red es demasiado alta	
ID17	Fallo HwAD		
ID18	IGrid	Error de muestreo de la corriente de red	
ID19	Fallo HwAD DCI	El error de muestreo DCI	
ID20	HwAD Fault		
ID21	VGrid	Error de muestreo de tensión de red	
ID22	Dispositivo GFCI		
ID23	Fallo	Error de muestreo del GFCI	
ID24	MChip_Fault	Fallo del chip maestro	
ID25	Bus UVP	El voltaje del bus es demasiado bajo	Si la configuración del generador fotovoltaico es correcta (sin fallo ID05), la causa posible es que la irradiación solar sea demasiado baja. El inversor vuelve automáticamente al estado de funcionamiento normal una vez que la irradiación solar vuelve a un nivel normal.
ID26	OVP del bus	El voltaje del bus es demasiado alto	ID26-ID27 son fallos internos del inversor. Apague el «interruptor de CC», espere 5 minutos y vuelva a encender el «interruptor de CC». Compruebe si el fallo se ha solucionado. Si no es así, póngase en
ID27	Desequilibrio Vbus	El voltaje del bus no está equilibrado	

Código	Nombre	Descripción	Solución
			contacto con el servicio técnico.
ID28	Dci OCP	El Dci es demasiado alto	Compruebe la configuración del modo de entrada (modo paralelo/modo independiente) del inversor según la sección 6.3 (C) 6. Modo de entrada de este manual del usuario. Si es incorrecta, cámbiela según la sección 6.3 (A).
ID29	SwOCP Instantáneo	La corriente de red es demasiado alta	Fallos internos del inversor, apague el «interruptor de CC», espere 5 minutos y, a continuación, encienda el «interruptor de CC». Compruebe si se ha solucionado el fallo. Si no es así, póngase en contacto con el servicio técnico.
ID30	SwB OCP Instant	La corriente de entrada es demasiado alta	Compruebe si la corriente de entrada es superior a la corriente de entrada máxima de los inversores y, a continuación, compruebe el cableado de entrada. Si ambos son correctos, póngase en contacto con el servicio técnico.
ID33	GridPhase	Se ha producido una mutación en la fase de red	La fase de la tensión de red ha cambiado
ID53	Pérdida de comunicación SPI	La comunicación SPI entre el DSP maestro y el DSP esclavo presenta un fallo	
ID54	Pérdida de comunicación Sci	La comunicación Sci	
ID55	Fallo en la prueba del relé	Fallo de los relés	
ID56	Fallo de Pv Iso	La resistencia de aislamiento es demasiado baja	Compruebe la resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y tierra (masa); si se produce un cortocircuito, corrija el fallo.
ID58	Sobretemperatura	La temperatura de refuerzo es demasiado alta	Asegúrese de que la posición y el método de instalación cumplen los requisitos de la sección 3.4 de este manual de usuario. Compruebe si la temperatura ambiente de la posición de instalación supera el límite superior.
ID59	Temperatura ambiente excesiva	La temperatura ambiente es demasiado alta	

Código	Nombre	Descripción	Solución
			Si es así, mejore la ventilación para reducir la temperatura.
ID63	Sobrecarga	Hay un exceso de potencia fluyendo hacia la red	Cuando se habilita la contracorriente dura, si la potencia PCC es mayor que la potencia de contracorriente dura, se informa de una protección contra sobrecargas.
ID64	Pérdida de comunicación del medidor	Error de comunicación del medidor	Después de recibir el bit de excepción de comunicación del medidor enviado
ID65	Hw Ac OCP1	La corriente de la red es demasiado alta y ha provocado un fallo de hardware irrecuperable	ID65-ID70 son fallos internos del inversor, apague el «interruptor de CC», espere 5 minutos y luego encienda el «interruptor de CC». Compruebe si el fallo se ha solucionado. Si no es así, póngase en contacto con el servicio técnico.
ID66	Bus OVP1	El voltaje del bus es demasiado alto y ha provocado un fallo irrecuperable.	
ID67	Iac Rms Desequilibrio 1	La corriente de la red está desequilibrada y ha provocado un fallo irrecuperable.	
ID68	Ipv Desequilibrio1	La corriente de entrada está desequilibrada y ha provocado un fallo irrecuperable.	
ID69	Desequilibrio Vbus1	El voltaje del bus está desequilibrado y ha provocado un fallo irrecuperable.	
ID70	OCP Instantáneo1	La corriente de red es demasiado alta y ha provocado un fallo irrecuperable.	
ID74	IPV Instantáneo1	La corriente de entrada es demasiado alta ( ) y ha provocado un fallo irrecuperable.	ID74-ID77 son fallos internos de un inversor e . Apague el «interruptor de CC», espere 5 minutos y vuelva a encender el «interruptor de CC». Compruebe si el fallo se ha solucionado. Si no es así, póngase en contacto con el servicio técnico.
ID77	Fallo del relé 1	El relé ha sufrido un fallo permanente.	
ID81	Sobretemperatura Reducción de potencia	El inversor se ha reducido porque la temperatura es	Asegúrese de que la posición y el método de instalación cumplen los requisitos de la sección 3.4 de este

Código	Nombre	Descripción	Solución
		demasiado alta	manual del usuario. Compruebe si la temperatura ambiente de la posición de instalación supera el límite superior. Si es así, mejore la ventilación para reducir la temperatura.
ID82	Sobrefrecuencia Reducción de potencia	El inversor se ha reducido porque la frecuencia de la red es demasiado alta	El inversor reduce automáticamente la potencia de salida cuando la frecuencia de la red eléctrica es demasiado alta. Asegúrese de que la frecuencia de la red se encuentra dentro del rango aceptable.
ID83	Reducción de potencia remota	El inversor ha sido reducido por el control remoto	El inversor registra ID83 en caso de operación de reducción de potencia remota. Compruebe el cableado del puerto de señal de control de entrada y salida remota en la placa de comunicación de acuerdo con la sección 4.5 de este manual del usuario.
ID85	Reducción de potencia por frecuencia insuficiente	El inversor se ha reducido porque la frecuencia de la red es demasiado baja.	El inversor reduce automáticamente la potencia de salida cuando la frecuencia de la red eléctrica es demasiado baja. Asegúrese de que la frecuencia de la red se encuentra dentro del rango aceptable.
ID93	Alarma SPD	Se ha disparado la protección contra rayos	Compruebe si la máquina está dañada y póngase en contacto con un técnico para que le ayude.
ID94	Fallo de la versión SW	El software de la placa de control y la placa de comunicación no es compatible	Póngase en contacto con el servicio técnico para actualizar el software.
ID95	Fallo de EEPROM de comunicación	La EEPROM de la placa de comunicación está defectuosa	ID95~ID96 son fallos internos del inversor, apague el «interruptor CC», espere 5 minutos y luego encienda el «interruptor CC». Compruebe si el fallo se ha solucionado. Si no es así, póngase en contacto con el servicio técnico.
ID96	Fallo RTC	El chip del reloj RTC está defectuoso	
ID97	País no válido	El país no es válido	Compruebe la configuración del país según la sección 6.3 (C) 5. País de este manual del usuario. Si es incorrecto, cámbielo según la sección 6.3 (A) 4. Establezca el código de país de este manual.

Código	Nombre	Descripción	Solución
ID98	Fallo de la tarjeta SD	La tarjeta SD está defectuosa	Reemplace la tarjeta SD.

 **Nota**	Si los métodos recomendados en la columna «Solución» no le ayudan, póngase en contacto con Zucchetti Centro Sistemi S.p.a.

8.2. Mantenimiento

Por lo general, los inversores no requieren un mantenimiento diario o rutinario. Antes de realizar la limpieza, asegúrese de que el interruptor de CC y el disyuntor de CA entre el inversor y la red eléctrica estén apagados. Espere al menos 5 minutos antes de realizar la limpieza.

Limpieza del inversor

Limpie el inversor con un soplador de aire y un paño seco y suave o un cepillo de cerdas suaves. NO limpie el inversor con agua, productos químicos corrosivos, agentes limpiadores, etc.

Limpieza del disipador de calor

Para garantizar el correcto funcionamiento a largo plazo del inversor, asegúrese de que haya suficiente espacio para la ventilación alrededor del disipador de calor. Compruebe que el disipador de calor no esté obstruido (polvo, nieve, etc.) y elimine cualquier obstrucción que encuentre. Limpie el disipador de calor con un soplador de aire y un paño seco y suave o un cepillo de cerdas suaves. NO limpie el disipador de calor con agua, productos químicos corrosivos, productos de limpieza, etc.

9. Desinstalación de un

9.1. Pasos para la desinstalación

- Desconecte el inversor de la red de CA.
- Apague el interruptor de CC.
- Espere 5 minutos.
- Retire los conectores de CC.
- Retire los terminales de CA.
- Desatornille el perno de fijación del soporte y retire el inversor de la pared.

9.2. Embalaje

Si es posible, embale el producto en su embalaje original.

9.3. Almacenamiento

Almacene el inversor en un lugar seco donde la temperatura ambiente esté entre -25 y +60 °C.

9.4. Eliminación

Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. no se hace responsable de la eliminación del equipo, o de partes del mismo, que no se realice de acuerdo con las normas y estándares vigentes en el país de instalación.



El símbolo del contenedor tachado indica que el equipo, al final de su vida útil, debe desecharse por separado de los residuos domésticos.

Este producto debe entregarse en el punto de recogida de residuos de su comunidad local para su reciclaje.

Para obtener más información, póngase en contacto con la autoridad responsable de la recogida de residuos de su país.

La eliminación inadecuada de los residuos podría tener efectos negativos en el medio ambiente y en la salud humana debido a la presencia de sustancias potencialmente peligrosas.

Con su colaboración en la eliminación correcta de este producto, contribuye a la reutilización, el reciclaje y la recuperación del producto, así como a la protección de nuestro medio ambiente.

10. Especificaciones técnicas

TECHNICAL DATA	1PH 1100TL2-V3	1PH 1600TL2-V3	1PH 2200TL2-V3	1PH 2700TL2-V3	1PH 3000TL2-V3	1PH 3300TL2-V3	1PH 4000TL2-V3	1PH 5000TL2-V3
DC Input data								
Typical DC power*	1210W	1760W	2420W	2970W	3300W	3630W	4400W	55000W
No. of MPPTs / No. of strings per MPPT	1/1							
Maximum DC input voltage	550V							600V
Start-up voltage	70V							
Nominal DC input voltage	360V							
MPPT DC voltage range	50V-550V							50V-600V
DC voltage range at full load	110V-450V	150V-450V	200V-450V	250V-500V	275V-500V	300V-500V	300V-500V	300V-550V
Maximum input current for each MPPT	20A							
Maximum absolute current for each MPPT	25A							
AC Output data								
Rated AC power	1100W	1600W	2200W	2700W	3000W	3300W	4000W	5000W
Maximum AC power	1100VA	1600VA	2200VA	2700VA	3000VA	3300VA	4000VA	5000VA
Maximum AC current	5.3A	7.7A	10.6A	13A	14.5A	16A	19.3A	24.1A
Connection type/Rated grid voltage	Single-phase L/N/PE / 220V,230V,240V							
Grid voltage range	180V~276V (according to the local grid standards)							
Rated grid frequency	50Hz/60Hz							
Grid frequency range	45Hz~55Hz / 54Hz~66Hz (according to the local grid standards)							
Total harmonic distortion	<3%							
Power factor	1 (programmable +/-0.8)							
Active power adjustment range (settable)	0~100%							
Grid feed-in limit	Feed adjustable from zero to nominal power value**							
Efficiency								
Maximum efficiency	97.2%							
Weighted efficiency (EURO)	96.8%							
MPPT efficiency	>99.9%							
Consumption at night	<1W							
Protections								
Internal interface protection	Yes							
Safety protections	Anti-islanding, RCMU, Ground Fault Monitoring							
Reverse polarity protection DC	Yes							
DC circuit breaker	Integrated							
Overheating protection	Yes							
Overvoltage category/Protection class	Overvoltage Category III / Protection class I							
Integrated dischargers	AC/DC MOV: Type 3 standard							
Standard								
EMC	EN 61000-6-1/3, EN 61000-3-2/3							
Safety standard	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2							
Grid connection standard	Connection certificates and standards available at www.zcsazzurro.com							
Communication								
Communication interfaces	Wi-Fi/4G/Ethernet (optional), RS485 (proprietary protocol), USB							
Additional inputs or connections	Input for current sensor connection							
General data								
Allowable ambient temperature range	-30°C...+60°C (power limit above 45°C)							
Topology	Transformerless							
Environmental protection class	IP65							
Allowable relative humidity range	0%.....95% non-condensing							
Maximum operating altitude	4000m (power limiti above 2000m							
Noise level	< 25dB @ 1mt							
Weight	7 kg							7.3 kg
Cooling	Natural convection							
Dimensions (H x L x D)	321mmx260.5mmx131.5mm						321mmx260.5mmx131.5mm	
Data monitoring	LCD Display + APP							
Warranty	5 or 10 years (NB: the extended warranty can be obtained by registering on the EXTENDED WARRANTY section of the zcsazzurro.com website)							

* The typical DC power does not represent a maximum applicable power limit. The online configurator available at www.zcsazzurro.com will provide any applicable configurations.
** Possible by connecting a current sensor (ZST-ACC-TA) or using a specific meter

11. Sistemas de monitorización

Monitorización ZCS				
Código del producto	Foto del producto	Monitorización APP	Monitorización del portal	Posibilidad de enviar comandos y actualizar el inversor de forma remota en caso de asistencia técnica
ZSM-WIFI		✓	✓	✓
ZSM-ETH		✓	✓	✓
ZSM-4G		✓	✓	✓

11.1. Adaptador Wi-Fi externo

11.1.1. Instalación

A diferencia de la tarjeta Wi-Fi interna, el adaptador externo debe instalarse en todos los inversores compatibles. Sin embargo, el procedimiento es más rápido y sencillo, ya que no es necesario abrir la cubierta frontal del inversor.

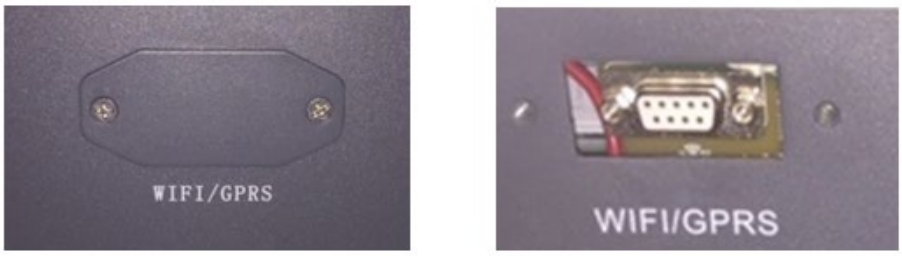
Para supervisar el inversor, la dirección de comunicación RS485 debe configurarse directamente desde la pantalla en 01.

Herramientas de instalación:

- Destornillador cruzado
- Adaptador Wi-Fi externo

1) Apague el inversor siguiendo el procedimiento descrito en este manual.
2) Retire la cubierta para acceder al conector Wi-Fi situado en la parte inferior del inversor desenroscando los dos tornillos de estrella (a) o desenroscando la cubierta (b), tal y como se muestra en la figura.

(a)



(b)

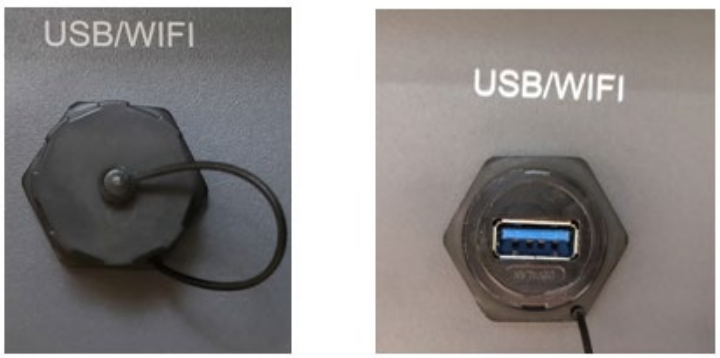


Figura 40 - Puerto para adaptador Wi-Fi externo

3) Conecte el adaptador Wi-Fi al puerto adecuado, asegurándose de seguir la dirección de la conexión y de que el contacto entre las dos partes sea correcto.

(a)

(b)

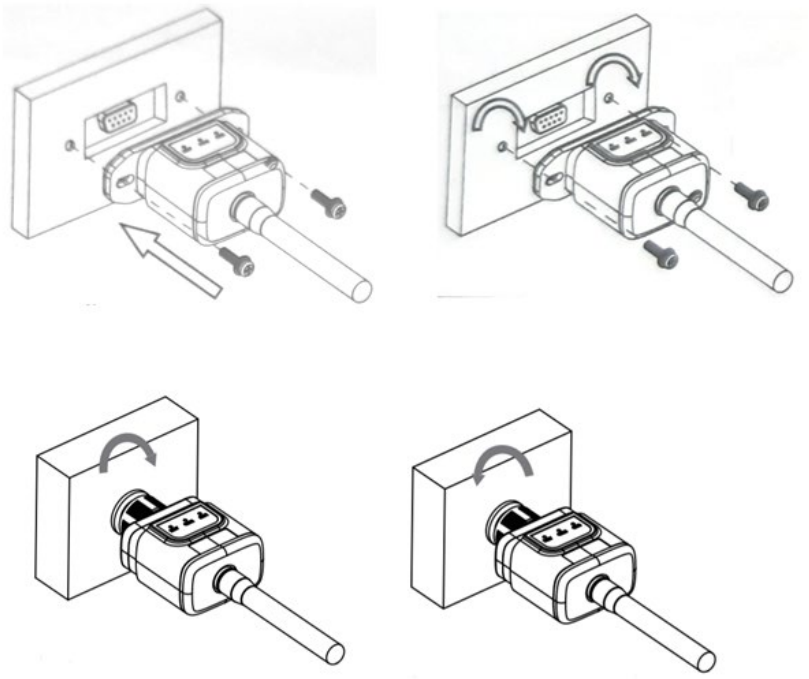


Figura 41: inserción y fijación del adaptador Wi-Fi externo

4) Encienda el inversor siguiendo el procedimiento descrito en el manual.

11.1.2. Configuración

La configuración del adaptador Wi-Fi requiere la presencia de una red Wi-Fi cerca del inversor para lograr una transmisión estable de datos desde el adaptador del inversor al módem Wi-Fi.

Herramientas necesarias para la configuración:

- Teléfono inteligente, PC o tableta

Vaya a la parte delantera del inversor y busque la red Wi-Fi con un smartphone, PC o tableta, asegurándose de que la señal de la red Wi-Fi doméstica llega al lugar donde está instalado el inversor.

Si la señal Wi-Fi está presente en el lugar donde está instalado el inversor, se puede iniciar el procedimiento de configuración.

Si la señal Wi-Fi no llega al inversor, se debe instalar un sistema para amplificar la señal y llevarla al lugar de instalación.

1) Active la búsqueda de redes Wi-Fi en su teléfono o PC para que se muestren todas las redes visibles por su dispositivo.



Figura 42: Búsqueda de redes Wi-Fi en un smartphone iOS (izquierda) y un smartphone Android (derecha)

Nota: Desconéctese de cualquier red Wi-Fi a la que esté conectado eliminando el acceso automático.



Figura 43: Desactivación de la reconexión automática a una red

2) Conéctese a una red Wi-Fi generada por el adaptador Wi-Fi del inversor (es decir, AP_*******, donde ******* indica el número de serie del adaptador Wi-Fi que aparece en la etiqueta del dispositivo), que funciona como punto de acceso.

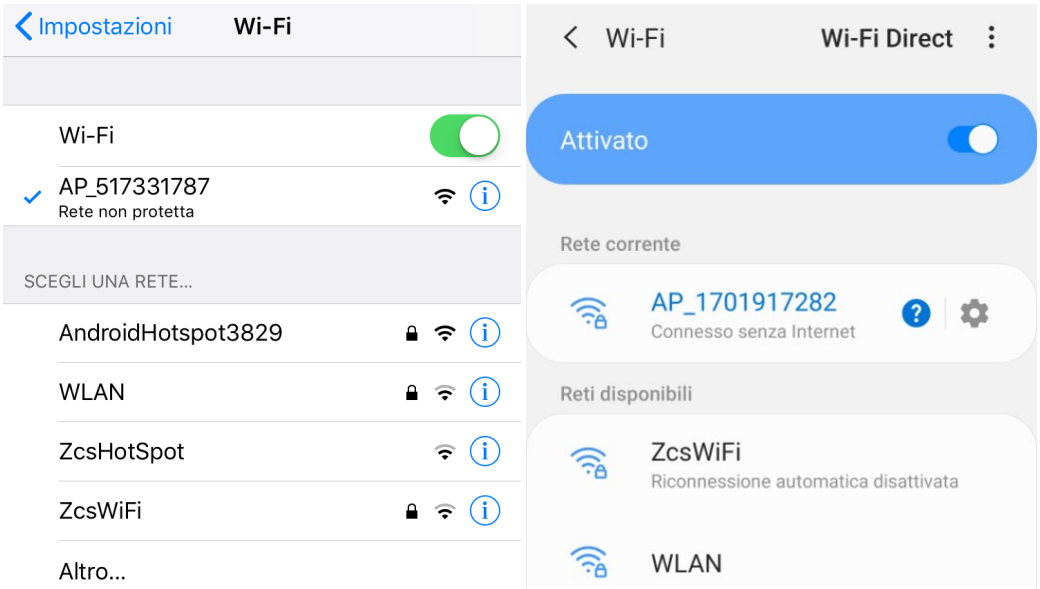


Figura 44: conexión al punto de acceso para el adaptador Wi-Fi en un smartphone iOS (izquierda) y un smartphone Android (derecha)

3) Si utiliza un adaptador Wi-Fi de segunda generación, se le pedirá una contraseña para conectarse a la red Wi-Fi del inversor. Utilice la contraseña que se encuentra en la caja o en el adaptador Wi-Fi.



Figura 45: Contraseña del adaptador Wi-Fi externo

Nota: Para asegurarse de que el adaptador está conectado al PC o al smartphone durante el procedimiento de configuración, habilite la reconexión automática de la red AP_*******.

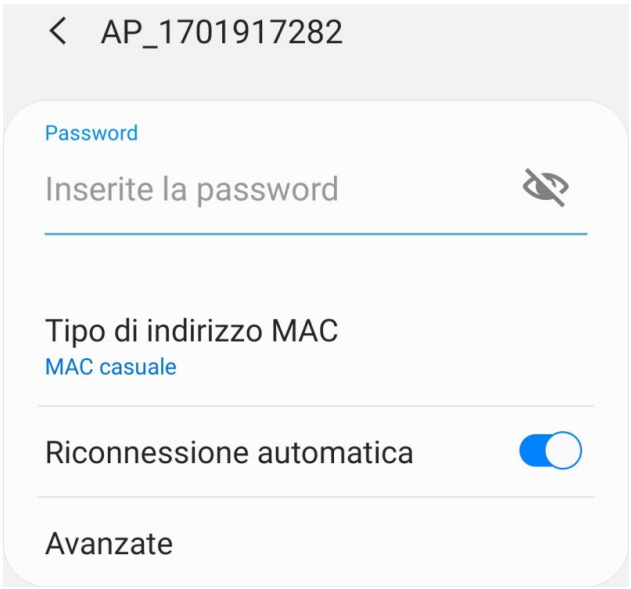


Figura 46: Solicitud de introducción de contraseña

Nota: el punto de acceso no puede proporcionar acceso a Internet; confirme para mantener la conexión Wi-Fi, incluso si no hay conexión a Internet disponible



Figura 47: pantalla que indica que no se puede acceder a Internet

4) Abra un navegador (Google Chrome, Safari, Firefox) e introduzca la dirección IP 10.10.100.254 en la barra de direcciones situada en la parte superior de la pantalla.
En el cuadro que aparece, introduzca «admin» como nombre de usuario y contraseña.

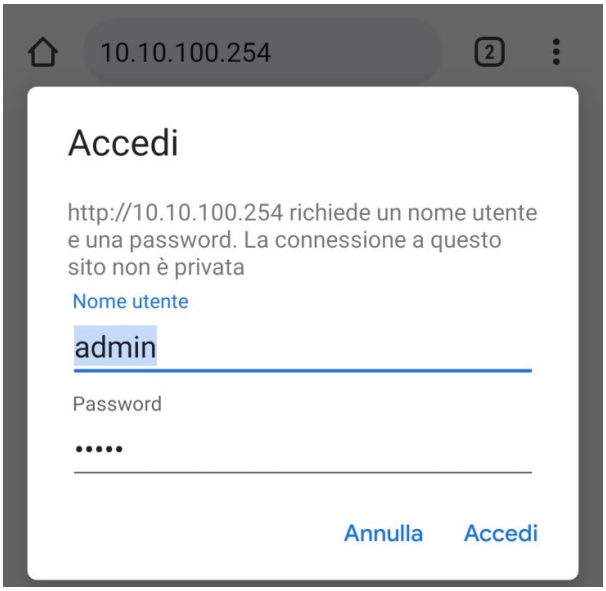


Figura 48: pantalla para acceder al servidor web y configurar el adaptador Wi-Fi

5) Se abrirá la pantalla de estado, que muestra la información del registrador, como el número de serie y la versión del firmware.

   Compruebe que los campos de información del inversor estén rellenados con la información del inversor.

   El idioma de la página se puede cambiar utilizando el comando situado en la esquina superior derecha.

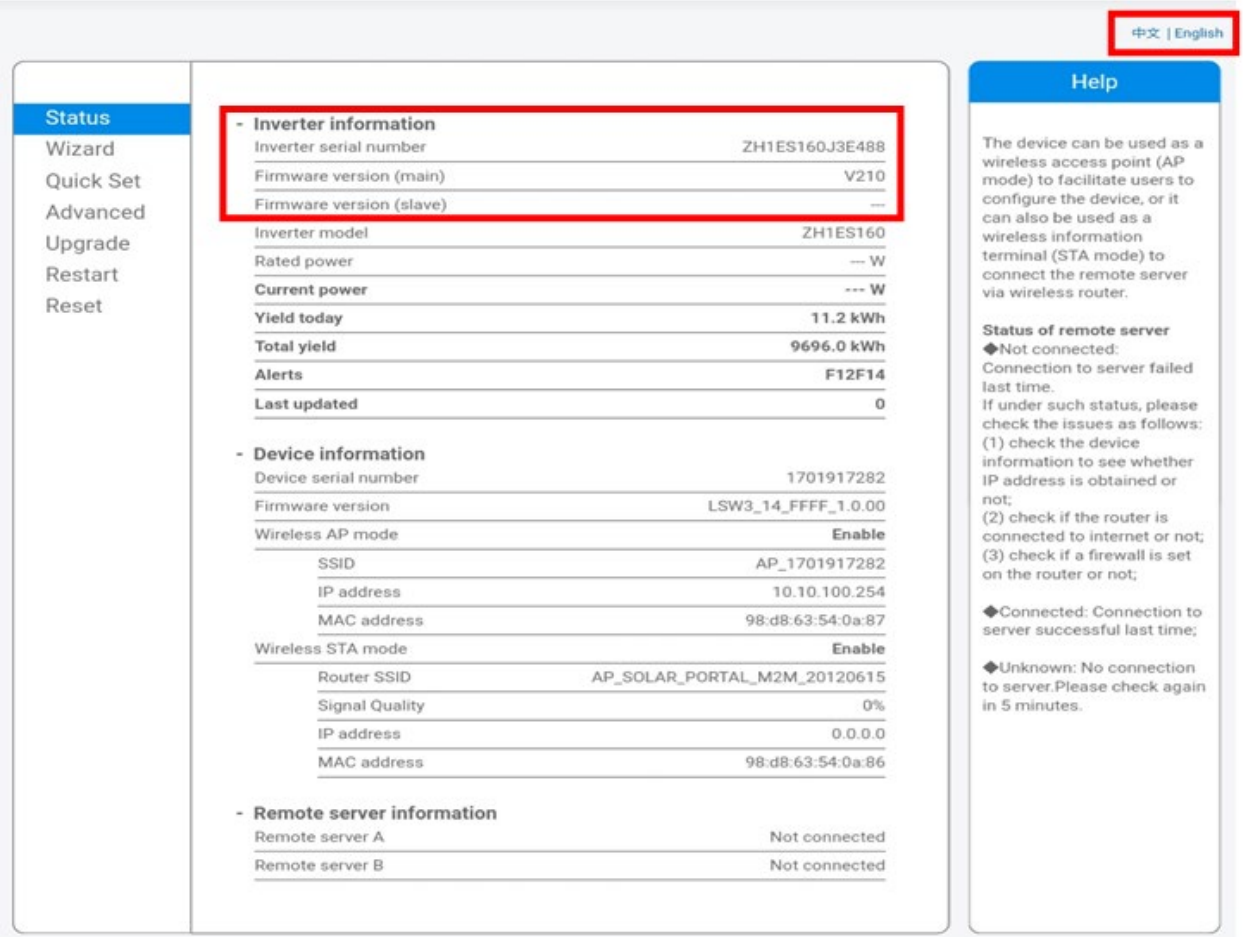


Figura 49: Pantalla de estado

6) Haga clic en el botón Configuración del asistente en la columna de la izquierda.

7) En la nueva pantalla que se abre, seleccione la red Wi-Fi a la que desea conectar el adaptador Wi-Fi, asegurándose de que el indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI) sea superior al 30 %. Si la

red no es visible, pulse el botón Actualizar.
Nota: compruebe que la intensidad de la señal sea superior al 30 %; si no es así, acerque el router o instale un repetidor o amplificador de señal.
Haga clic en «Siguiente».

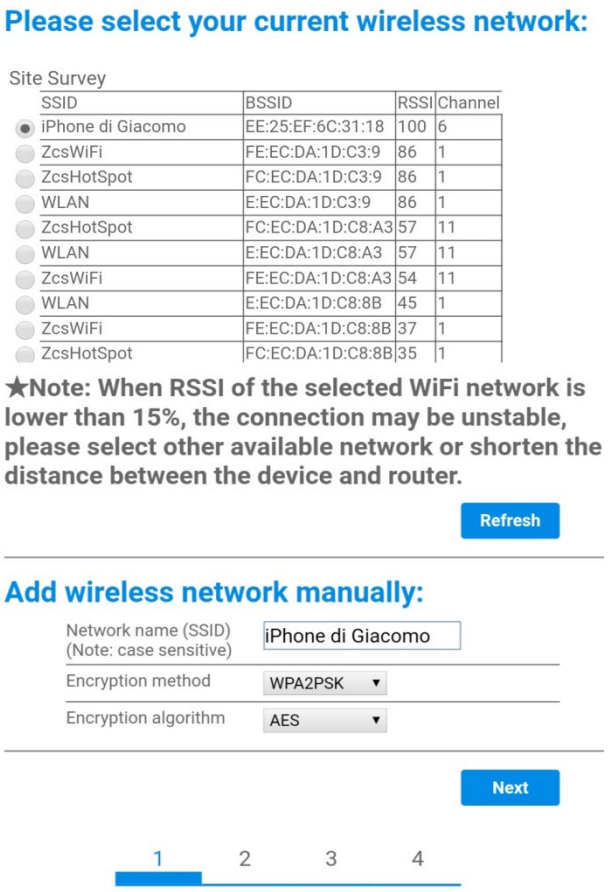


Figura 50: Pantalla para seleccionar la red inalámbrica disponible (1)

8) Introduzca la contraseña de la red Wi-Fi (módem Wi-Fi) y haga clic en Mostrar contraseña para asegurarse de que es correcta; la contraseña no debe contener caracteres especiales (&, #, %) ni espacios.
Nota: Durante este paso, el sistema no puede garantizar que la contraseña introducida sea la que realmente solicita el módem, por lo que debe asegurarse de introducir la contraseña correcta.
Compruebe también que la casilla de abajo esté marcada como Habilitar.
A continuación, haga clic en «Siguiente» y espere unos segundos para la verificación.

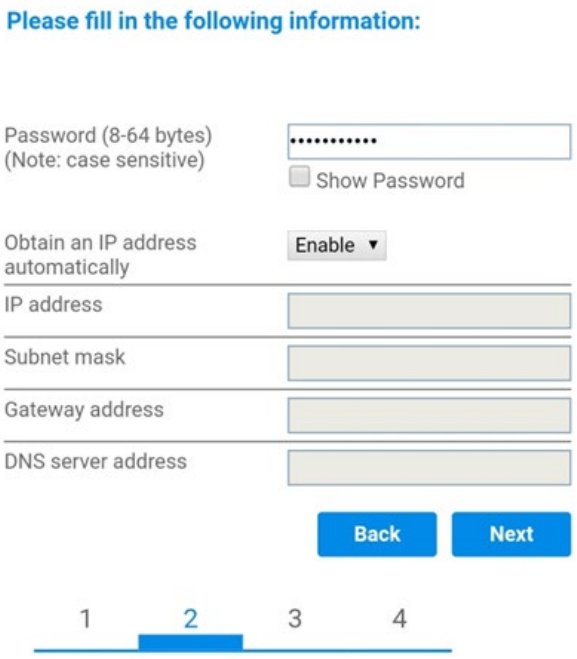


Figura 51: Pantalla para introducir la contraseña de la red inalámbrica (2)

9) Haga clic de nuevo en «Siguiente» sin marcar ninguna de las opciones relacionadas con la seguridad del sistema.

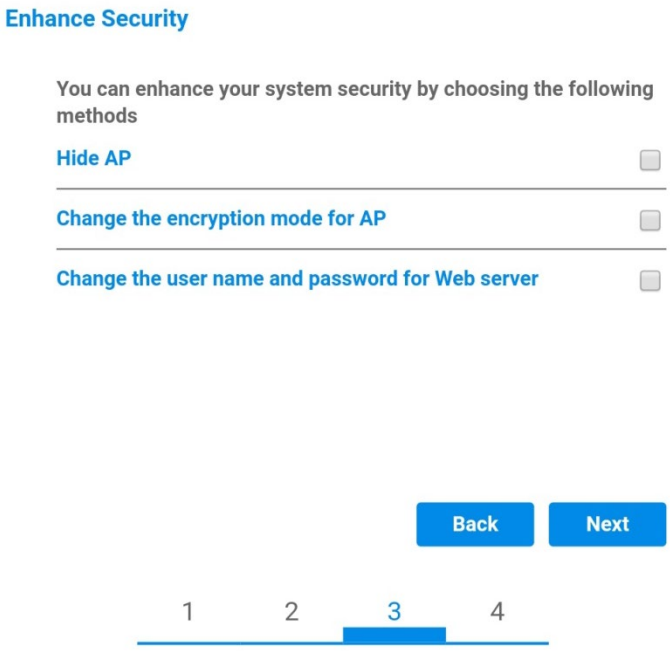


Figura 52: Pantalla para configurar las opciones de seguridad (3)

10) Haga clic en «Aceptar».

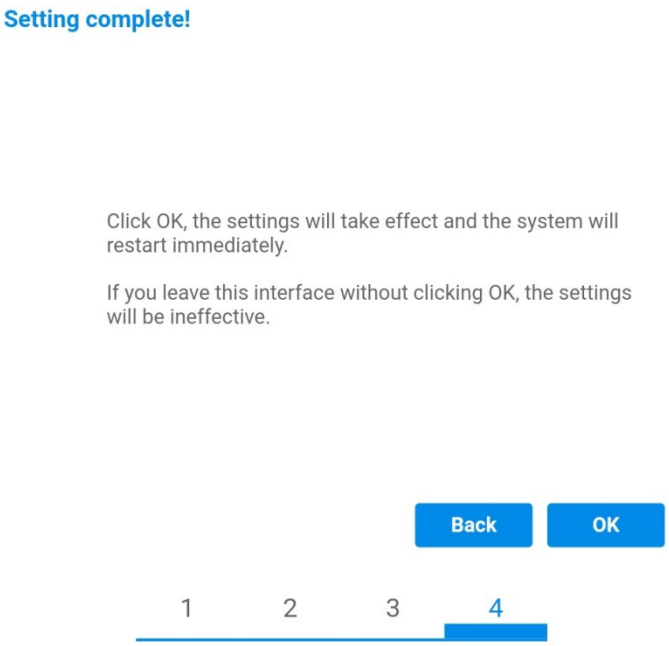


Figura 53: pantalla de configuración final (4)

11) En este punto, si la configuración del adaptador se ha realizado correctamente, aparecerá la última pantalla de configuración y el teléfono o el PC se desemparejarán de la red Wi-Fi del inversor.
12) Cierre manualmente la página web con la tecla Cerrar del ordenador o elimínela del fondo del teléfono.

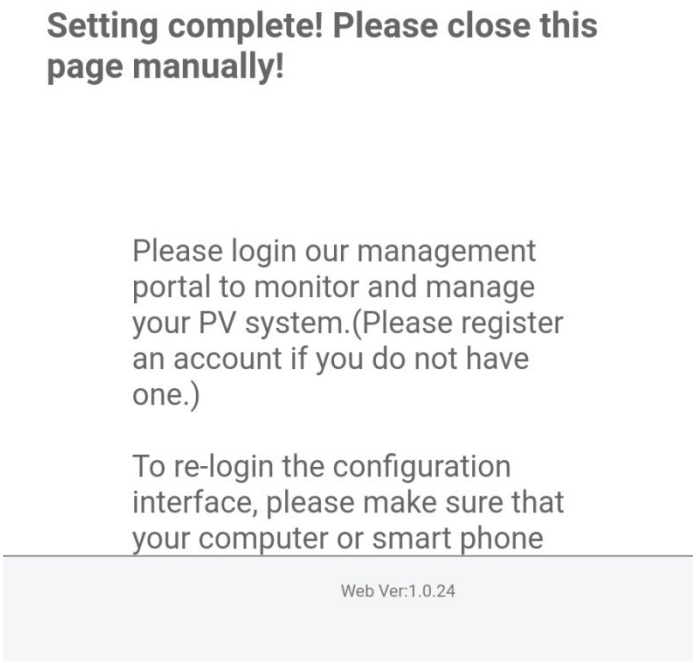


Figura 54 - Pantalla de configuración correcta

11.1.3. Verificación

Espere dos minutos después de configurar el adaptador y, a continuación, vuelva a la pantalla de selección de redes Wi-Fi para verificar que la red AP_******* ya no está presente. La ausencia de la red Wi-Fi en la lista confirmará que la configuración del adaptador Wi-Fi se ha realizado correctamente.



Figura 55: Búsqueda de redes Wi-Fi en un smartphone (iOS y Android); el punto de acceso del adaptador Wi-Fi ya no es visible

Si la red Wi-Fi sigue presente en la lista, conéctese de nuevo a ella y acceda a la página de estado. Compruebe la siguiente información:

a. Modo STA inalámbrico
   i. SSID del router > Nombre del router
   ii. Calidad de la señal > distinta de 0 %
   iii. Dirección IP > distinta de 0.0.0.0
b. Información del servidor remoto
   i. Servidor remoto A > Conectado



Figura 56: Pantalla de estado

Estado de los LED presentes en el adaptador

1) Estado inicial:
   NET (LED izquierdo): apagado

   COM (LED central): encendido fijo

   READY (LED derecho): parpadeando



Figura 57 - Estado inicial de los LED

2) Estado final:

NET (LED izquierdo): encendido fijo

COM (LED central): encendido fijo

READY (LED derecho): parpadeando



Figura 58: Estado final de los LED

Si el LED NET no se enciende o si la opción Servidor remoto A de la página Estado sigue mostrando «No conectado», la configuración no se ha realizado correctamente, es decir, se ha introducido una contraseña de router incorrecta o el dispositivo se ha desconectado durante la conexión.

Es necesario restablecer el adaptador:

- Pulse el botón Reset durante 10 segundos y suéltelo
- Después de unos segundos, los LED se apagarán y READY comenzará a parpadear rápidamente
- El adaptador ha vuelto a su estado inicial. En este punto, se puede repetir el procedimiento de configuración.

El adaptador solo se puede reiniciar cuando el inversor está encendido.



Figura 59: Botón de reinicio del adaptador Wi-Fi

11.1.4. Solución de problemas

Estado de los LED presentes en el adaptador

1) Comunicación irregular con el inversor

- NET (LED izquierdo): encendido fijo
- COM (LED central): apagado
- READY (LED derecho): parpadea



Figura 60 - Estado de comunicación irregular entre el inversor y la Wi-Fi

- Compruebe la dirección Modbus configurada en el inversor:

Acceda al menú principal con la tecla ESC (primera tecla a la izquierda), vaya a Información del sistema y pulse ENTER para acceder al submenú. Desplácese hacia abajo hasta el parámetro de dirección Modbus y asegúrese de que está configurado en 01 (y, en cualquier caso, que no sea 00).

Si el valor no es 01, vaya a «Configuración» (configuración básica para inversores híbridos) y entre en el menú Dirección Modbus, donde se puede configurar el valor 01.

- Compruebe que el adaptador Wi-Fi esté correctamente conectado y fijado al inversor, asegurándose de apretar los dos tornillos de cabeza cruzada suministrados.

- Compruebe que el símbolo Wi-Fi aparece en la esquina superior derecha de la pantalla del inversor (fijo o parpadeando).



Figura 61: Iconos en la pantalla de los inversores monofásicos LITE (izquierda) y de los inversores trifásicos o híbridos (derecha)

- Reinicie el adaptador:
  - Pulse el botón de reinicio durante 5 segundos y suéltelo.
  - Tras unos segundos, los LED se apagarán y comenzarán a parpadear rápidamente
  - El adaptador se reiniciará sin perder la configuración con el router

2) Comunicación irregular con el servidor remoto

- NET (LED izquierdo): apagado
- COM (LED central): encendido
- READY (LED derecho): parpadeando



Figura 62 - Estado de comunicación irregular entre Wi-Fi y el servidor remoto

- Compruebe que el procedimiento de configuración se ha realizado correctamente y que se ha introducido la contraseña de red correcta.
- Al buscar la red Wi-Fi con un smartphone o un PC, asegúrese de que la señal Wi-Fi sea lo suficientemente fuerte (se requiere una intensidad de señal RSSI mínima del 30 % durante la configuración). Si es necesario, auméntela utilizando un extensor de red o un router dedicado a la monitorización del inversor.
- Compruebe que el router tiene acceso a la red y que la conexión es estable; compruebe que un PC o un smartphone pueden acceder a Internet.

- Compruebe que el puerto 80 del router está abierto y habilitado para enviar datos.
- Restablezca el adaptador como se describe en la sección anterior.

Si, al final de las comprobaciones anteriores y la configuración posterior, el servidor remoto A sigue «sin conectar» o el LED NET está apagado, es posible que haya un problema de transmisión a nivel de la red doméstica y, más concretamente, que los datos entre el router y el servidor no se estén transmitiendo correctamente. En este caso, es aconsejable realizar comprobaciones a nivel del router para asegurarse de que no hay obstrucciones en la salida de paquetes de datos a nuestro servidor.

Para asegurarse de que el problema radica en el router doméstico y descartar problemas con el adaptador Wi-Fi, configure el adaptador utilizando la función de punto de acceso Wi-Fi de su smartphone como red inalámbrica de referencia.

- **Usar un teléfono móvil Android como módem**

a) Comprueba que la conexión 3G/LTE está activa en tu smartphone. Ve al menú Ajustes del sistema operativo (el icono de engranaje en la pantalla con una lista de todas las aplicaciones instaladas en el teléfono), selecciona «Otros» en el menú Conexiones inalámbricas y redes y asegúrate de que el Tipo de red está configurado en 3G/4G/5G.
b) En el menú de configuración de Android, vaya a Conexiones inalámbricas y redes > Otros. Seleccione Punto de acceso móvil/Anclaje y, a continuación, active la opción Punto de acceso móvil Wi-Fi; espere unos segundos a que se cree la red inalámbrica. Para cambiar el nombre de la red inalámbrica (SSID) o su contraseña, seleccione Configurar punto de acceso Wi-Fi.

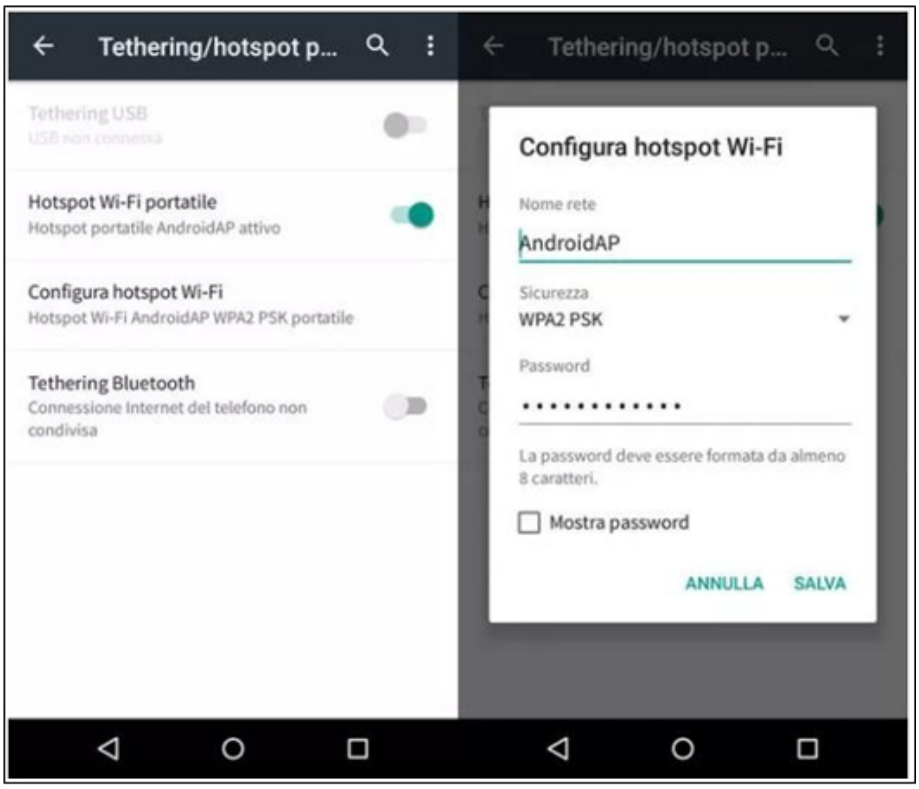


Figura 63: Configuración de un smartphone Android como router punto de acceso

- **Uso de un iPhone como módem**

a) Para compartir la conexión del iPhone, comprueba que la red 3G/LTE está activa yendo a Ajustes > Teléfono móvil y asegurándote de que la opción «Voz y datos» está configurada en 5G, 4G o 3G. Para acceder al menú de ajustes de iOS, haz clic en el icono gris con forma de engranaje en la pantalla de inicio de tu teléfono.

b) Vaya al menú Ajustes > Punto de acceso personal y active la opción Punto de acceso personal. El punto de acceso ya está habilitado. Para cambiar la contraseña de la red Wi-Fi, seleccione Contraseña Wi-Fi en el menú del punto de acceso personal.

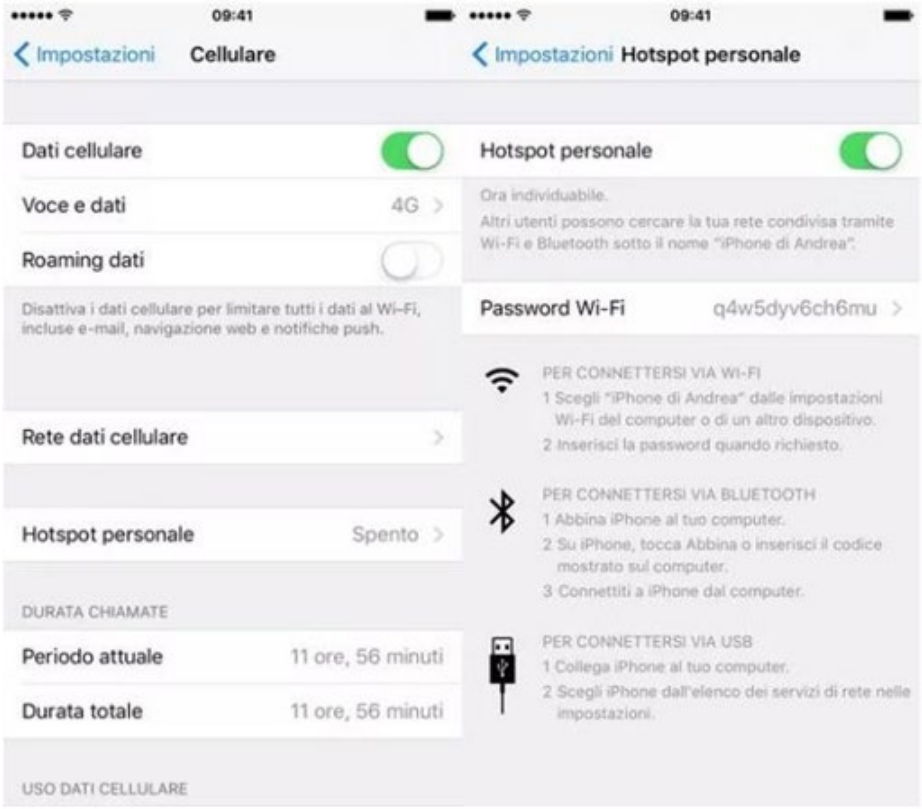


Figura 64: Configuración de un smartphone iOS como router de punto de acceso

En este punto, es necesario volver a configurar el adaptador Wi-Fi utilizando un PC o un smartphone distinto al que se utiliza como módem.

Durante este procedimiento, cuando se le pida que seleccione la red Wi-Fi, elija la activada por el smartphone y, a continuación, introduzca la contraseña asociada a ella (que se puede cambiar desde la configuración del punto de acceso personal). Si al final de la configuración aparece «Conectado» junto a «Servidor remoto A», el problema está en el router doméstico.

Por lo tanto, es aconsejable comprobar la marca y el modelo del router doméstico que está intentando conectar al adaptador Wi-Fi; algunas marcas de routers pueden tener los puertos de comunicación cerrados. En este caso, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante del router y pídales que abran el puerto 80 (directamente desde la red a los usuarios externos).

11.2. Adaptador Ethernet

11.2.1. Instalación

La instalación debe realizarse para todos los inversores compatibles con el adaptador. Sin embargo, el procedimiento es más rápido y sencillo, ya que no es necesario abrir la cubierta frontal del inversor.

El correcto funcionamiento del dispositivo requiere la presencia de un módem correctamente conectado a la red y en funcionamiento para lograr una transmisión de datos estable desde el inversor al servidor.

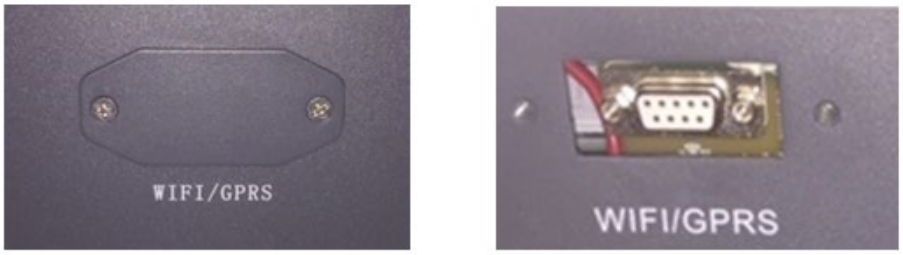
Para supervisar el inversor, la dirección de comunicación RS485 debe ajustarse a 01 directamente desde la pantalla.

Herramientas de instalación:

- Destornillador cruzado
- Adaptador Ethernet
- Red blindada (Cat. 5 o Cat. 6) con conectores RJ45

1) Apague el inversor siguiendo el procedimiento descrito en este manual.
2) Retire la cubierta para acceder al conector Wi-Fi/Eth situado en la parte inferior del inversor desenroscando los dos tornillos de estrella (a) o desenroscando la cubierta (b), según el modelo de inversor, tal y como se muestra en la figura.

(a)



(b)

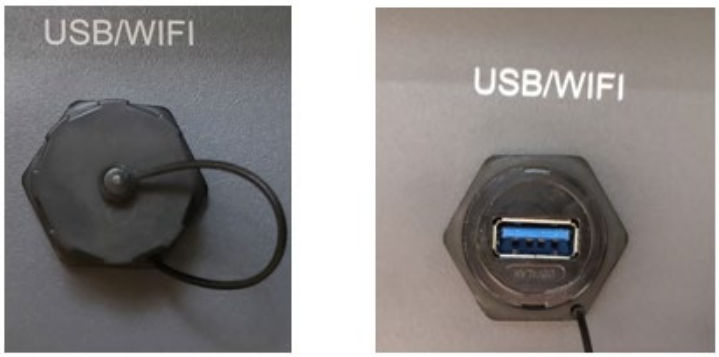


Figura 65 - Puerto del adaptador Ethernet

3) Retire la tuerca anular y el prensaestopas impermeable del adaptador para permitir el paso del cable de red; a continuación, inserte el cable de red en el puerto correspondiente del interior del adaptador y apriete la tuerca anular y el prensaestopas para garantizar una conexión estable.

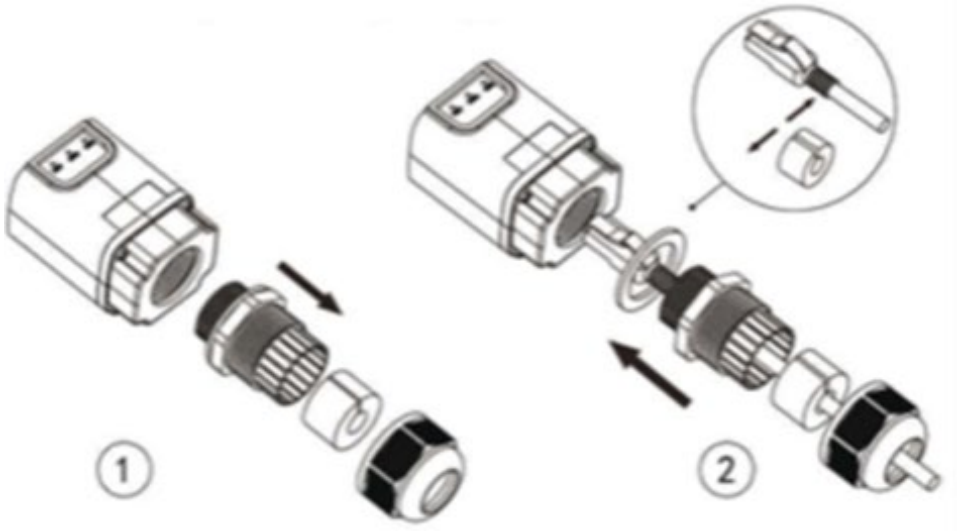


Figura 66: inserción del cable de red en el interior del dispositivo

4) Conecte el adaptador Ethernet al puerto adecuado, asegurándose de seguir la dirección de la conexión y de que el contacto entre las dos partes sea correcto.

(a)

(b)

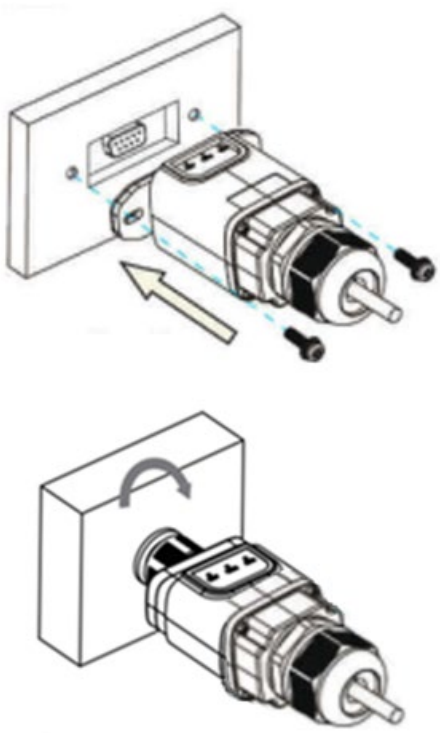


Figura 67: inserción y fijación del adaptador Ethernet

5) Conecte el otro extremo del cable de red a la salida ETH (o equivalente) del módem o a un dispositivo de transmisión de datos adecuado.

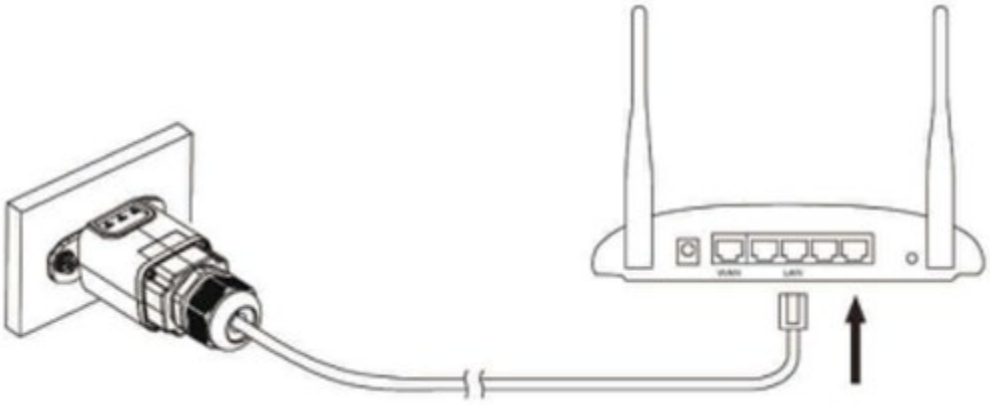


Figura 68: conexión del cable de red al módem

6) Encienda el inversor siguiendo el procedimiento descrito en el manual.

7) A diferencia de las tarjetas Wi-Fi, el adaptador Ethernet no necesita configuración y comienza a transmitir datos poco después de encender el inversor.

11.2.2. Verificación

Espere dos minutos después de instalar el adaptador y compruebe el estado de los LED del dispositivo.

Estado de los LED presentes en el adaptador

1) Estado inicial:

NET (LED izquierdo): apagado

COM (LED central): encendido fijo

SER (LED derecho): parpadeando



Figura 69: Estado inicial de los LED

2) Estado final:
NET (LED izquierdo): encendido fijo

COM (LED central): encendido fijo

SER (LED derecho): parpadeando



Figura 70: Estado final de los LED

11.2.3. Solución de problemas

Estado de los LED presentes en el adaptador

1) Comunicación irregular con el inversor

- NET (LED izquierdo): encendido fijo
- COM (LED central): apagado
- SER (LED derecho): parpadeando



Figura 71: Estado de comunicación irregular entre el inversor y el adaptador

- Compruebe la dirección Modbus configurada en el inversor:
  Acceda al menú principal con la tecla ESC (primera tecla de la izquierda), vaya a Información del sistema y pulse ENTER para acceder al submenú. Desplácese hacia abajo hasta el parámetro de dirección Modbus y asegúrese de que está configurado en 01 (y, en cualquier caso, que no sea 00).
  Si el valor no es 01, vaya a «Configuración» (configuración básica para inversores híbridos) y entre en el menú Dirección Modbus, donde se puede configurar el valor 01.

- Compruebe que el adaptador Ethernet esté correctamente conectado al inversor, asegurándose de apretar los dos tornillos de cabeza cruzada suministrados. Compruebe que el cable de red esté correctamente insertado en el dispositivo y el módem, y que el conector RJ45 esté correctamente engarzado.

2) Comunicación irregular con el servidor remoto

- NET (LED izquierdo): apagado
- COM (LED central): encendido
- SER (LED derecho): parpadeando



Figura 72: Estado de comunicación irregular entre el adaptador y el servidor remoto

- Compruebe que el router tiene acceso a la red y que la conexión es estable; compruebe que un PC puede acceder a Internet

  Compruebe que el puerto 80 del router está abierto y habilitado para enviar datos.
  Es recomendable comprobar la marca y el modelo del router doméstico que está intentando conectar al adaptador Ethernet; algunas marcas de routers pueden tener los puertos de comunicación cerrados. En este caso, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante del router y pídales que abran el puerto 80 (directamente desde la red a los usuarios externos).

11.3. Adaptador 4G

Los adaptadores ZCS 4G se venden con una SIM virtual integrada en el dispositivo con tarifa de tráfico de datos incluida durante 10 años, lo que es adecuado para la correcta transmisión de datos para monitorizar el inversor.

Para supervisar el inversor, la dirección de comunicación RS485 debe configurarse en 01 directamente desde la pantalla.

11.3.1. Instalación

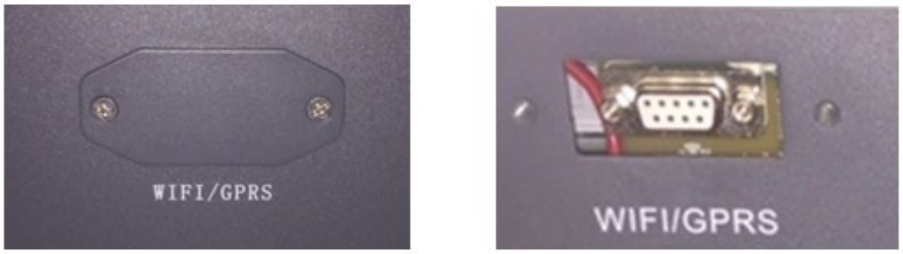
La instalación debe realizarse en todos los inversores compatibles con el adaptador. Sin embargo, el procedimiento es más rápido y sencillo, ya que no es necesario abrir la cubierta frontal del inversor.

Herramientas de instalación:

- Destornillador cruzado
- Adaptador 4G

1) Apague el inversor siguiendo el procedimiento descrito en este manual.
2) Retire la cubierta para acceder al conector Wi-Fi/GPRS situado en la parte inferior del inversor desenroscando los dos tornillos de cabeza cruzada (a) o desenroscando la cubierta (b), según el modelo de inversor, tal y como se muestra en la figura.

(a)



(b)

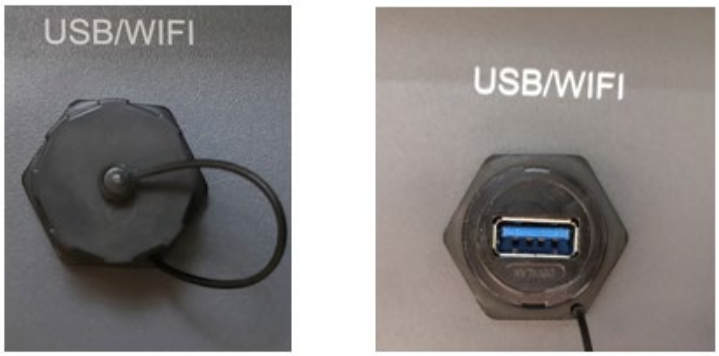


Figura 73: Puerto del adaptador 4G

3) Inserte el adaptador 4G en el puerto correspondiente, asegurándose de seguir la dirección de la conexión y de que el contacto entre las dos partes sea correcto. Fije el adaptador 4G apretando los dos tornillos que se encuentran dentro del paquete.

(a)

(b)

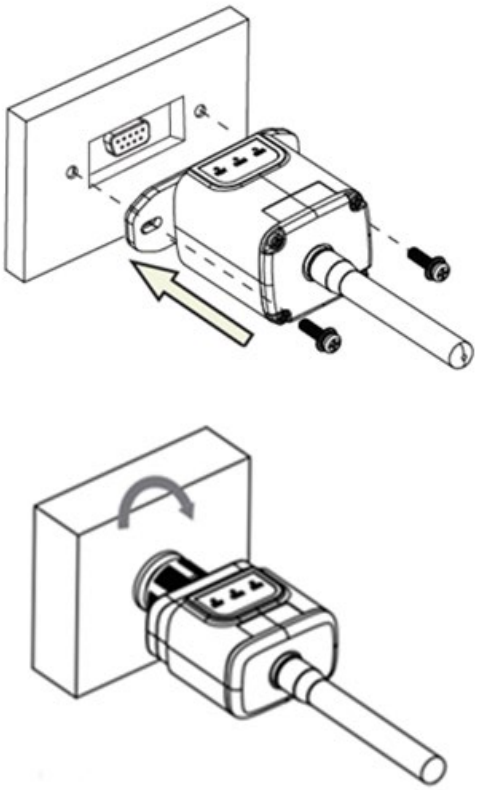


Figura 74: inserción y fijación del adaptador 4G

4) Encienda el inversor siguiendo el procedimiento descrito en el manual.
5) A diferencia de las tarjetas Wi-Fi, el adaptador 4G no necesita configuración y comienza a transmitir datos poco después de encender el inversor.

11.3.2. Verificación

Después de instalar el adaptador, compruebe en los siguientes 3 minutos el estado de los LED del dispositivo para asegurarse de que está configurado correctamente.

Estado de los LED presentes en el adaptador

1) Estado inicial:

- NET (LED izquierdo): apagado
- COM (LED central): parpadeando
- SER (LED derecho): parpadeando



Figura 75: Estado inicial de los LED

2) Registro:

- NET (LED izquierdo): parpadea rápidamente durante unos 50 segundos; el proceso de registro dura unos 30 segundos
- COM (LED central): parpadea rápidamente 3 veces después de 50 segundos

3) Estado final (aproximadamente 150 segundos después de que el inversor se haya puesto en marcha):

- NET (LED izquierdo): parpadea (se apaga y se enciende a intervalos regulares)
- COM (LED central): encendido fijo
- SER (LED derecho): encendido fijo



Figura 76: Estado final de los LED

Estado de los LED presentes en el adaptador

1) Comunicación irregular con el inversor

- NET (LED izquierdo): encendido
- COM (LED central): apagado
- SER (LED derecho): encendido



Figura 77: Estado de comunicación irregular entre el inversor y el adaptador

- Compruebe la dirección Modbus configurada en el inversor:
  Acceda al menú principal con la tecla ESC (primera tecla de la izquierda), vaya a Información del sistema y pulse ENTER para acceder al submenú. Desplácese hacia abajo hasta el parámetro de dirección Modbus y asegúrese de que está configurado en 01 (y, en cualquier caso, que no sea 00).

  Si el valor no es 01, vaya a «Configuración» (configuración básica para inversores híbridos) y entre en el menú Dirección Modbus, donde se puede configurar el valor 01.

- Compruebe que el adaptador 4G esté correctamente conectado al inversor, asegurándose de apretar los dos tornillos de cabeza cruzada proporcionados.

2) Comunicación irregular con el servidor remoto:

- NET (LED izquierdo): parpadeando
- COM (LED central): encendido
- SER (LED derecho): parpadeando



Figura 78 - Estado de comunicación irregular entre el adaptador y el servidor remoto

- Compruebe que la señal 4G está presente en el lugar de instalación (el adaptador utiliza la red Vodafone para la transmisión 4G; si esta red no está presente o la señal es débil, la SIM utilizará una red diferente o limitará la velocidad de transmisión de datos). Asegúrese de que el lugar de instalación es adecuado para la transmisión de la señal 4G y que no hay obstáculos que puedan afectar a la transmisión de datos.

- Compruebe el estado del adaptador 4G y que no haya signos externos de desgaste o daños.

11.3.3. Monitorización local

El registrador de datos permite obtener un sistema de monitorización adicional (***monitorización local***), que se puede utilizar localmente en una página web (por lo tanto, también sin conexión a Internet) y al que se puede acceder desde cualquier dispositivo presente en la misma red local que el registrador de datos.

11.3.3.1. Requisitos para la instalación del sistema de monitorización local

Para instalar el sistema de monitorización local en el registrador de datos, el cliente debe asegurarse de que:

- El registrador de datos está conectado a la red local y a Internet (la conexión a Internet solo es necesaria durante la instalación y configuración del sistema de monitorización local).
- Se dispone de una dirección estática (que debe proporcionar el cliente) con puerta de enlace y máscara de subred para ver la página localmente.

11.3.3.2. Características de la monitorización local

Tras la instalación y configuración, la monitorización local permite supervisar los parámetros fundamentales del sistema fotovoltaico, incluso sin conexión a Internet, desde cualquier dispositivo conectado a la red.
En particular, es posible supervisar la potencia y la energía de los inversores y los sistemas de almacenamiento. También es posible ver las alarmas y otra información, como la temperatura, la potencia máxima diaria, las ganancias y los ahorros de CO_2.
A continuación se muestra un ejemplo de una página de monitorización local.

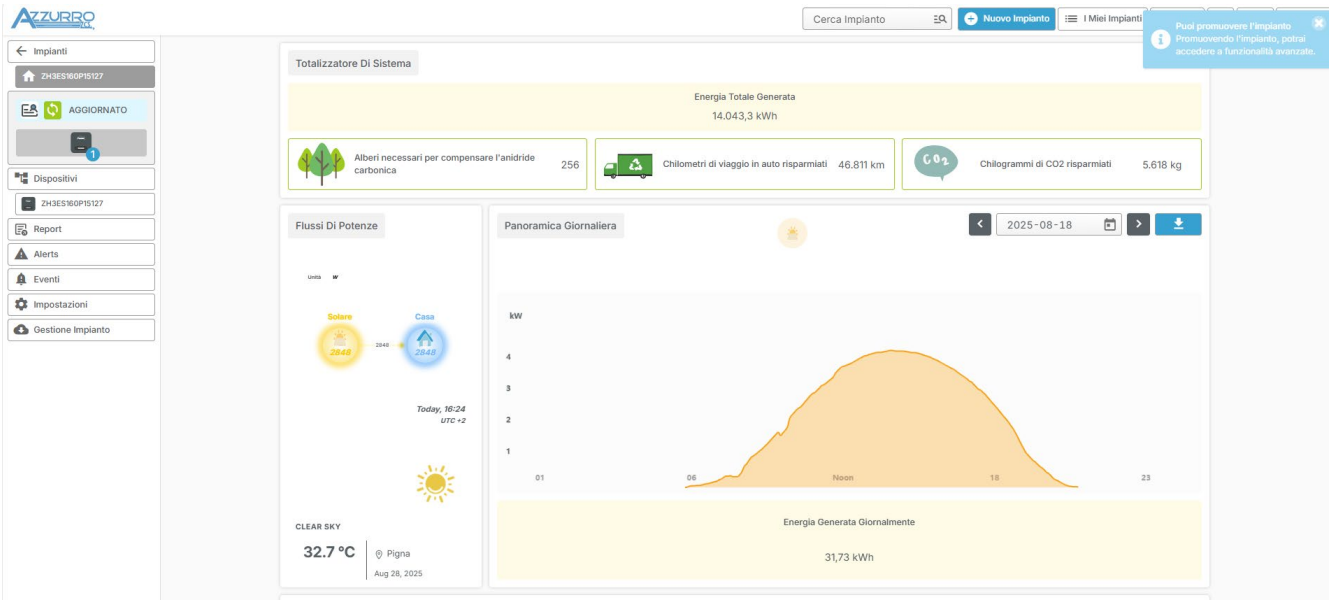


Figura 105: Ejemplo de página de monitorización local (inversor fotovoltaico puro)



Figura 105: Ejemplo de página de monitorización local (inversor híbrido)

12. Términos y condiciones de la garantía

Para consultar los «Términos y condiciones de la garantía» ofrecidos por ZCS Azzurro, consulte la documentación incluida en la caja del producto y en el sitio web www.zcsazzurro.com.

AZZURRO ZCS

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com

ZUCCHETTI Centro Sistemi
GREEN INNOVATION

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
zcscompany.com

ZCS