

Inversor de producción conectado a la red 1.1K – 3K TL Manual de usuario



V2.1 (07-06-2019)

Contenido

1. Normas de seguridad preliminares.....	6
1.1. Instrucciones de seguridad.....	6
1.2. Símbolos e iconos.....	9
2. Características del producto.....	10
2.1. Presentación del producto	10
2.2. Descripción de las funciones.....	12
2.3. Curva de eficiencia.....	13
3. Instalación.....	14
3.1. Proceso de instalación.....	14
3.2. Controles preliminares a la instalación.....	14
3.3. Instrumentos necesarios para la instalación.....	16
3.4. Posición de instalación.....	18
3.5. Desplazamiento del inversor ZCS 1.1-3K TL.....	19
3.6. Instalación del inversor ZCS 1.1-3K TL.....	19
4. Conexiones eléctricas.....	21
4.1. Conexiones eléctricas.....	22
4.2. Conexiones de los cables de toma de tierra (PNGD).....	22
4.3. Conexión de los cables de alimentación en entrada CC.....	24
4.4. Conexión de los cables de alimentación en salida CA.....	27
4.5. Conexión de los cable de comunicación.....	30
4.6. Sistemas de comunicación.....	33
5. Puesta en servicio del inversor.....	36
5.1. Inspección de seguridad antes de la puesta en servicio.....	36
5.2. Inicio del inversor.....	36
6. Interfaz operativa.....	37
6.1. Panel operativo y pantalla.....	37
6.2. Interfaz principal.....	38
6.3. Menú principal.....	40
7. Resolución de problemas y	

mantenimiento.....	54
7.1. Resolución de problemas.....	54
7.2. Mantenimiento.....	59
8. Desinstalación.....	59
8.1. Pasos para la desinstalación.....	59
8.2. Embalaje.....	59
8.3. Almacenamiento.....	59
8.4. Desguace.....	59
9. Datos técnicos.....	60
10. Garantía	62



Advertencias

Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad que se deben seguir y respetar durante la instalación y el mantenimiento del aparato.

¡Conservar estas instrucciones!

Este manual debe considerarse parte integrante del aparato y debe estar disponible en cualquier momento para todo el que interactúe con dicho aparato. El manual debe acompañar siempre al aparato, incluso cuando se cede a otro usuario o se transfiere a otro equipo.

Declaración de copyright

El copyright de este manual pertenece a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Se prohíbe a otras empresas o individuos su reproducción total o parcial (incluidos los programas de software, etc.), así como su distribución en cualquier forma o por cualquier canal sin la autorización de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Todos los derechos reservados. ZCS se reserva el derecho de interpretación final. Este manual está sujeto a modificaciones en función del *feedback* de los usuarios, los instaladores y los clientes. Visite nuestro sitio web <http://www.zcsazzurro.com> para asegurarse de disponer de la última versión.

Zucchetti Centro Sistemi
Via Lungarno 305/A
52028 Terranuova Bracciolini (Provincia de Arezzo, AR)
+39 055 91971
info@zcscompany.com
<http://www.zcscompany.com>

Prefacio

Información general

Se ruega leer atentamente el manual antes de la instalación, el uso o el mantenimiento.

Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad que se deben respetar durante la instalación y el mantenimiento del equipo.

- **Ámbito de aplicación**

Este manual describe el montaje, la instalación, las conexiones eléctricas, la puesta en funcionamiento, el mantenimiento y la resolución de problemas en relación con los inversores:

1100TL / 1600TL / 2200TL / 2700TL / 3000TL






Conservar el manual de modo que se pueda tener acceso a él en cualquier momento.

- **Destinatarios**

Este manual se dirige al personal técnico cualificado (instaladores, técnicos, electricistas, personal de asistencia técnica o cualquier otra figura profesional cualificada y certificada para trabajar en un equipo de generación solar), responsable de la instalación y de la puesta en marcha del inversor en el equipo energético fotovoltaico, así como al operador del equipo fotovoltaico.

- **Símbolos utilizados**

Este manual proporciona información para intervenir en condiciones de seguridad y utiliza algunos símbolos con la finalidad de asegurar la incolumidad del personal y de los materiales, así como para el uso eficiente durante el funcionamiento normal. Es importante comprender esta información para evitar accidentes y daños a objetos. Se ruega tomar nota de los símbolos que a continuación se presentan y que se emplean en este manual.

	Peligro: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar graves lesiones personales, heridas o la muerte.
Peligro	
	Advertencia: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar graves lesiones personales, heridas o la muerte.
Advertencia	
	Precaución: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar lesiones personales leves o moderadas.
Precaución	
	Atención: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar daños al equipo, objetos u otros elementos.
Atención	
	Nota: sugerencias importantes para el funcionamiento correcto

Nota

e ideal del producto.

1. Normas de seguridad preliminares



Nota

Si se encuentran problemas o preguntas en la lectura y comprensión de la siguiente información, contactar a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. a través de los canales establecidos.

Información general de este capítulo

Instrucciones de seguridad

Introduce principalmente las instrucciones de seguridad que se deben seguir durante la instalación y el uso del aparato.

Símbolos e iconos

Introduce los principales símbolos de seguridad que se encontrarán en el inversor.

1.1. Instrucciones de seguridad

Leer y comprender las instrucciones de este manual y familiarizarse con los respectivos símbolos de seguridad que aparecen en capítulo, y solo entonces comenzar la instalación y proceder a hacer operativos los aparatos.

Según los requisitos nacionales y locales, antes de conectarse a la red eléctrica, es necesario obtener el permiso del gestor de la red local y realizar las operaciones de conexión solo con ayuda de un electricista cualificado.

Contactar al centro de asistencia autorizado más próximo si fuera necesaria alguna reparación u operación de mantenimiento. Consultar al distribuidor para obtener información sobre el centro de asistencia autorizado más cercano. NO realizar las reparaciones de forma autónoma; dicha operación puede ser causa de accidentes o daños.

Personal cualificado

Asegurarse de que el operador cuente con las competencias y la formación necesarias para llevar a cabo su función. El personal responsable del uso y del mantenimiento de la herramienta debe ser competente, consciente y estar familiarizado con las actividades descritas, además de poseer los conocimientos adecuados para interpretar correctamente los contenidos de este manual. Por motivos de seguridad, solo un electricista cualificado, que haya recibido la debida formación y/o haya demostrado la debida capacitación y conocimientos en la instalación y mantenimiento del dispositivo, puede instalar este inversor. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. se exime de toda responsabilidad por los daños a la propiedad o las lesiones personales causadas por un uso incorrecto del dispositivo.

Requisitos para la instalación

Instalar y encender el inversor conforme a las siguientes indicaciones. Colocar el inversor sobre soportes

adecuados con capacidad de carga suficiente (como paredes o bastidores solares); asegurarse también de que el inversor quede en posición vertical. Elegir un lugar adecuado para la instalación de aparatos eléctricos. Asegurar el espacio suficiente para la dispersión de calor y para facilitar posibles intervenciones de mantenimiento. Mantener una adecuada ventilación y asegurarse de que la circulación del aire de refrigeración sea suficiente.





Figura 1 - No perder ni dañar este manual



Requisitos para el transporte

Si se detectan problemas en el embalaje que puedan causar daños al inversor, o en caso de daños visibles, se ruega contactar inmediatamente a la sociedad de transportes responsable. Si es necesario, pedir ayuda a un instalador de equipos fotovoltaicos o a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. El transporte del equipo, especialmente por carretera, debe realizarse con medios adecuados para proteger los componentes (en particular los componentes electrónicos) de choques violentos, humedad, vibraciones, etc.



Conexiones eléctricas

Se ruega respetar todas las normativas eléctricas vigentes en materia de prevención de accidentes ligados a inversores fotovoltaicos.



	<p>Antes de la conexión eléctrica, asegurarse de seccionar los módulos fotovoltaicos desconectando todos los interruptores CC del generador. En caso de exposición al sol, ¡el generador fotovoltaico genera una tensión que puede ser peligrosa!</p>
Peligro	
	<p>Todas las operaciones de instalación deben ser realizadas exclusivamente por un técnico electricista profesional. El técnico debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con la necesaria preparación. • Leer atentamente este manual y comprender los argumentos correspondientes.
Advertencia	

	Antes de conectar el inversor a la red, obtener los permisos necesarios de parte del operador local de la red eléctrica; llamar a un técnico profesional para realizar todas las conexiones eléctricas y solo entonces conectar el inversor a la red eléctrica.
Atención	
	Se prohíbe quitar la etiqueta informativa o abrir el inversor. ZCS no proporcionará garantía o asistencia alguna en caso de incumplimiento de esta norma.
Nota	

Funcionamiento




	¡El contacto con la red eléctrica o con el borne del aparato puede causar electrocución o incendio!
Peligro	<ul style="list-style-type: none"> • No tocar el borne o el conductor si están conectados a la red eléctrica. • Prestar atención a todas las instrucciones y a los documentos de seguridad en relación con la conexión a la red.
	Algunos componentes internos alcanzan temperaturas muy altas durante el funcionamiento del inversor. ¡Utilizar guantes de protección!
Atención	

Mantenimiento y reparación

	<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar el inversor de la red eléctrica (lado CA) y del equipo de generación solar (lado CC) antes de cualquier intervención de reparación. • Después de haber apagado el interruptor CA y el interruptor CC, esperar 5 minutos; hecho esto, se podrán realizar el mantenimiento o la reparación del inversor.
Peligro	
	<ul style="list-style-type: none"> • El inversor debería volver a funcionar después de la resolución de posibles averías. Para cualquier intervención de reparación, contactar al centro de asistencia local autorizado; • No desmontar los componentes internos del inversor sin autorización. Hacerlo supone la anulación de la garantía. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. no asume responsabilidad alguna por las problemáticas derivadas de dichas acciones.
Atención	





1.2. Símbolos e iconos





Símbolos de seguridad

	<p>Prestar atención a posibles quemaduras debidas a partes calientes. Durante el funcionamiento del inversor solamente se permite tocar la pantalla o pulsar las teclas.</p>
Precaución	
	<p>Las cadenas de generación solar deberían estar conectadas a tierra de acuerdo con las normativas locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para garantizar la seguridad del sistema y de las personas, es necesario conectar a tierra el inversor y las cadenas de generación solar de manera fiable.
Atención	
	<p>Asegurar la tensión CC adecuada en entrada; deberá ser inferior a la tensión CC máxima admitida. ¡Una sobretensión puede causar al inversor daños permanentes que no están cubiertos por la garantía!</p>
Advertencia	

Símbolos en el inversor

En el inversor se han aplicado algunos símbolos relacionados con la seguridad. Es necesario leer y comprender el contenido de los símbolos antes de efectuar la instalación del inversor.

  5min	<p>¡Puede haber tensión residual en el inversor! Antes de abrir el inversor, esperar 5 minutos para asegurarse de que los condensadores estén completamente descargados.</p>
	<p>Prestar atención a la alta tensión</p>
	<p>Prestar atención a las altas temperaturas</p>

	<p>Conforme a las normativas europeas (CE)</p>
	<p>Punto de toma de tierra</p>
	<p>Leer este manual antes de instalar el inversor.</p>
	<p>Indicación del intervalo de temperaturas admitido.</p>
	<p>Grado de protección del aparato de acuerdo con el estándar IEC 70-1 (EN 60529 Junio 1997).</p>
	<p>Polo positivo y polo negativo de entrada (CC).</p>

2. Características del producto

Información general de este capítulo

Medidas del producto

Se indican el campo de empleo y los tamaños de los inversores de la serie 1.1K-3K TL.

Descripción de las funciones

Describe el funcionamiento de los inversores de la serie 1.1K-3K TL y los módulos operativos en su interior.

Curvas de eficiencia

Se describen las curvas de eficiencia del inversor.

2.1. Presentación del producto

Campo de empleo

Los inversores de la serie 1.1K-3K TL son inversores fotovoltaicos conectados a la red y dotados de un solo canal MPPT, capaz de convertir la corriente continua generada por las cadenas fotovoltaicas en corriente alterna monofásica de onda sinusoidal y de inyectar la energía en la red eléctrica pública. Un seccionador CA (ver el capítulo 4.4) y un seccionador CC deben emplearse como dispositivos de desconexión y deben estar siempre fácilmente accesibles.



Figura 2 - Equipo fotovoltaico conectado a la red

Los inversores de la serie 1.1K-3K TL pueden emplearse exclusivamente con módulos fotovoltaicos que no requieran la puesta a tierra de uno de los polos. La corriente y la tensión de entrada de las cadenas fotovoltaicas no debe superar nunca los límites indicados en las especificaciones técnicas. Solo los módulos fotovoltaicos pueden conectarse a la entrada del inversor (no conectar baterías u otras fuentes de generación eléctrica).

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

- Medidas: LxPxA = 405,5 mm x 314 mm x 135,5 mm

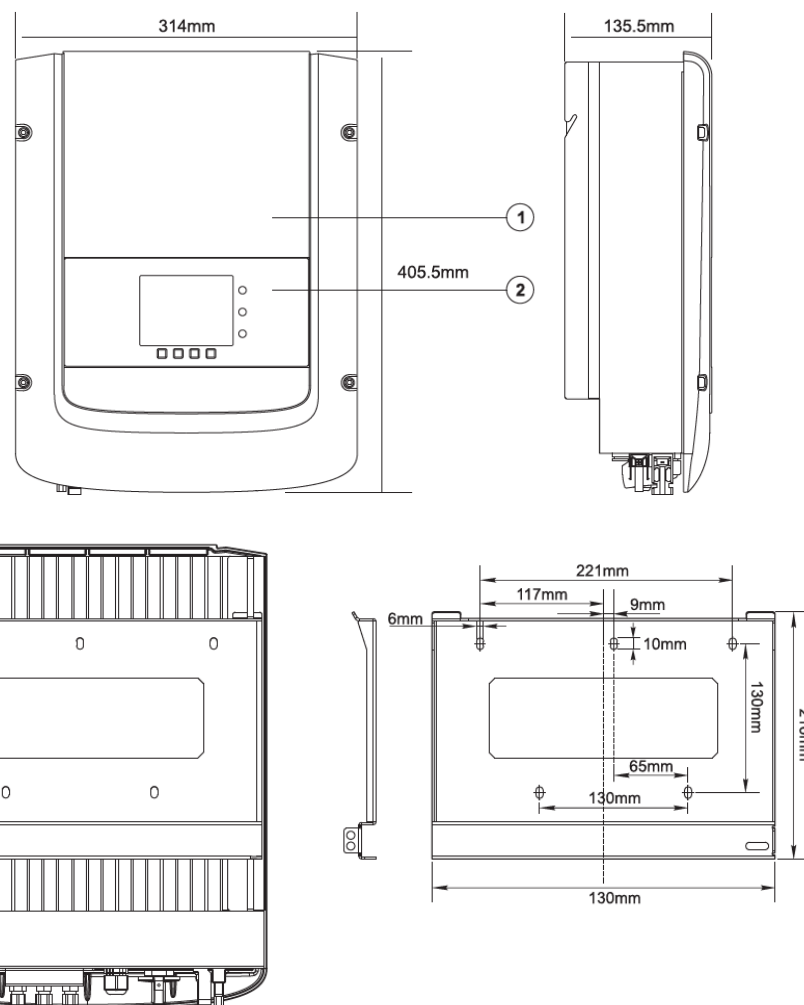


Figura 3 - Vista frontal, lateral y posterior del inversor y del soporte

- Etiquetas presentes en el inversor



Figura 4 - No quitar la etiqueta aplicada en el lado del inversor.

2.2. Descripción de las funciones

La tensión continua generada por los módulos fotovoltaicos se filtra a través de la tarjeta de entrada antes de llegar a la tarjeta de potencia. La tarjeta de entrada ejerce también la función de medición de la impedancia de aislamiento y de la tensión/corriente de entrada en CC. La tarjeta de potencia se encarga de convertir la corriente continua en corriente alterna. La corriente convertida en CA se filtra a través de la tarjeta de salida, y de ahí se inyecta en la red. La tarjeta de salida ejerce también funciones de detección de la tensión/corriente de red, de GFCI y acciona los relés de aislamiento en salida. La tarjeta de control proporciona la alimentación auxiliar, controla el estado de funcionamiento del inversor y lo hace visible en la pantalla. La pantalla muestra además los códigos de error en caso de funcionamiento anómalo. Al mismo tiempo, la tarjeta de control puede activar el relé de protección para así desconectar el inversor de la red y proteger los componentes internos.

Funciones del inversor

A. Inyección de potencia reactiva en la red

El inversor puede producir potencia reactiva e inyectarla en la red a través de la configuración del Factor de Potencia. El gestor de la red puede controlar directamente la gestión de la alimentación a través de una interfaz dedicada RS485.

B. Limitación de la inyección de potencia activa en la red

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

C. Reducción automática de la potencia en caso de sobrefrecuencia de la red

Cuando la frecuencia de la red supera el valor límite establecido, el inversor reduce la potencia producida para así garantizar la estabilidad de la red.

D. Transmisión de datos

El inversor (o un grupo de inversores) puede monitorearse a distancia mediante un sistema de comunicación avanzado basado en una interfaz RS485 o mediante wifi.

E. Actualización de software

La tarjeta micro SD se utiliza para la actualización del *firmware*.

• Esquema eléctrico de bloques

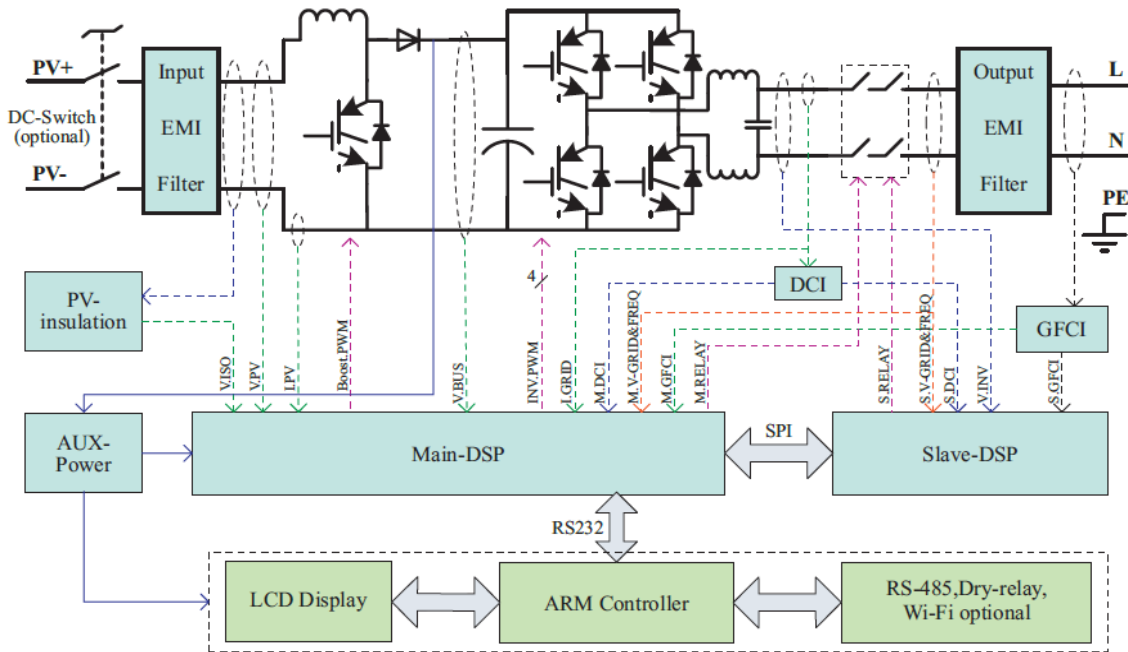


Figura 5 - Esquema de bloques del inversor 1.1K-3K TL

2.3. Curva de eficiencia

Curva de eficiencia para un modelo Azzurro ZCS 3000 TL

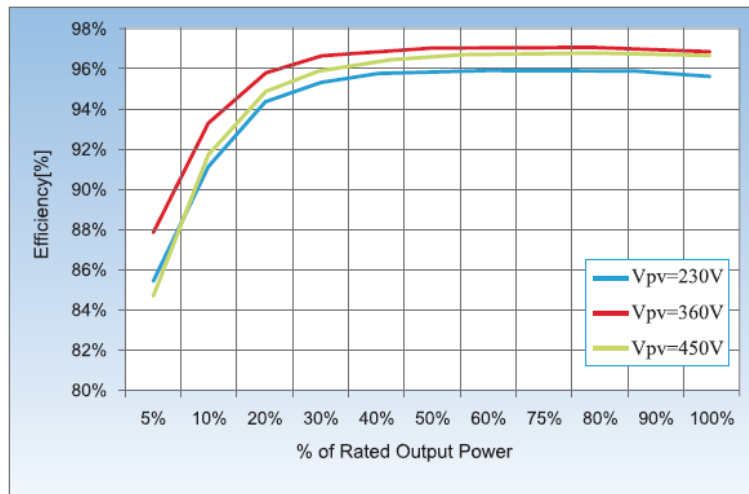





Figura 6 - Curva de eficiencia para un inversor Azzurro ZCS 3000 TL

3. Instalación

Información general de este capítulo

Este capítulo explica cómo instalar el inversor de la serie 1.1K-3K TL.

Notas acerca de la instalación:

	<ul style="list-style-type: none"> • NO instalar los inversores de la serie 1.1K-3K TL cerca de materiales inflamables. • NO instalar los inversores de la serie 1.1K-3K TL en una zona destinada a almacenar materiales inflamables o explosivos.
Peligro	
	<p>El cárter y el disipador de calor pueden ponerse muy calientes durante el funcionamiento del inversor; NO instalar el inversor en lugares en que esos elementos puedan ser tocados inadvertidamente.</p>
Advertencia	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar en consideración el peso del inversor durante el transporte y la instalación. • Elegir una posición y una superficie de montaje adecuada.
Atención	

3.1. Proceso de instalación



Figura 7 - Pasos de instalación

3.2. Controles preliminares a la instalación

Control externo del embalaje

Los materiales de embalaje y los componentes pueden sufrir daños durante el transporte. Por ello, se ruega controlar los materiales del embalaje externo antes de la instalación del inversor. Controlar si la superficie de la caja presenta daños externos como agujeros o desgarres. Si se detecta algún tipo de daño, no abrir la caja que contiene el inversor y contactar al proveedor y al transportista lo antes posible.

Se aconseja sacar de la caja los materiales embalados 24 horas antes de la instalación del inversor.

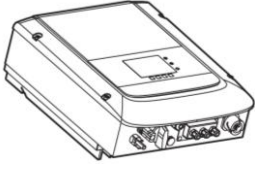
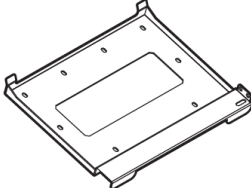

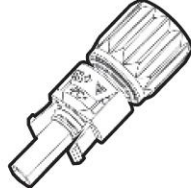
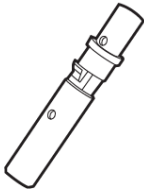
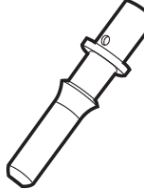
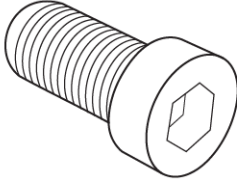

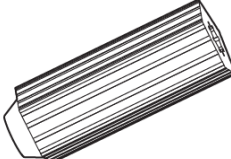
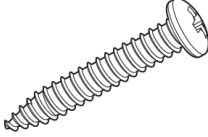



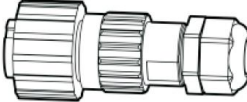
Control del producto

Después de quitar el inversor de su embalaje, comprobar que el producto esté intacto y completo. Si se encontraran daños o que falta algún componente, contactar al proveedor y al transportista.

Contenido del embalaje

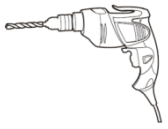
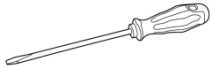
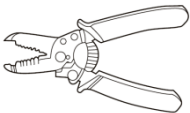


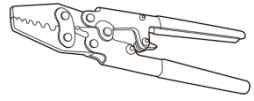

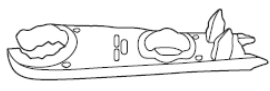

Comprobar atentamente el contenido del embalaje antes de la instalación, asegurándose de que no falten elementos y de que no haya elementos dañados.

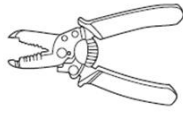
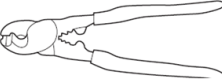
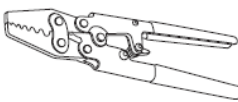
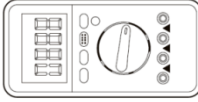

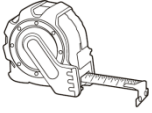
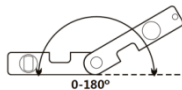
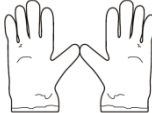


Dentro del embalaje se encontrarán los siguientes componentes:

			
Inversor fotovoltaico x 1	Estribo de montaje x1	Terminal + de entrada x1	Terminal - de entrada x1
			
Terminales metálicos para cables de potencia + CC x1	Terminales metálicos para cables de potencia- CC x1	Tornillos hexagonales M5 x2	Arandela plana M6 x10
			
Taco de expansión x7 (2 de reserva)	Tornillo autorroscante x5	Manual de usuario x1	Garantía x1
			
Certificado x1	Conector de salida CA x1		

3.3. Herramientas necesarias para la instalación

Para la instalación del inversor y para las conexiones eléctricas se necesitan las siguientes herramientas, que deberán prepararse antes de la instalación.

N.º	Herramienta	Función
1	 Taladro Punta aconsejada: 6 mm	Practicar orificios en la pared para la fijación del soporte
2	 Destornillador	Desatornillar y atornillar tornillos para las distintas conexiones
3	 Pelacables	Preparar el cableado de los cables
4	 Llave inglesa regulable (apertura superior a 32 mm)	Apretar los pernos
5	 Llave Allen de 4 mm	Atornillar el inversor al soporte de montaje en la pared y abrir la tapa frontal del inversor
6	 Crimpadora RJ45	Crimpar los conectores RJ45 para los cables de comunicación
7	 Martillo de goma	Introducir los tacos de expansión en los orificios en la pared
8	 Herramienta extractora MC4	Quitar los conectores CC del inversor
9	 Pinzas diagonales	Cortar y apretar los extremos de los cables

10		Pelacables	Quitar la funda externa de los cables
11		Cortacables	Crimpar los cables de potencia
12		Crimpadora	Crimpar los cables de potencia
13		Multímetro	Verificar los valores de tensión y corriente
14		Rotulador marcador	Crear señales en la pared para mayor precisión en la fijación
15		Metro	Medir las distancias
16		Nivel	Asegurarse de que el soporte esté perfectamente plano
17		Guantes ESD	Prenda de protección
18		Gafas de seguridad	Prenda de protección
19		Máscara de protección	Prenda de protección

3.4. Posición de instalación

Elegir una posición de instalación adecuada para el inversor

Atenerse a los siguientes requisitos para determinar la posición de instalación.

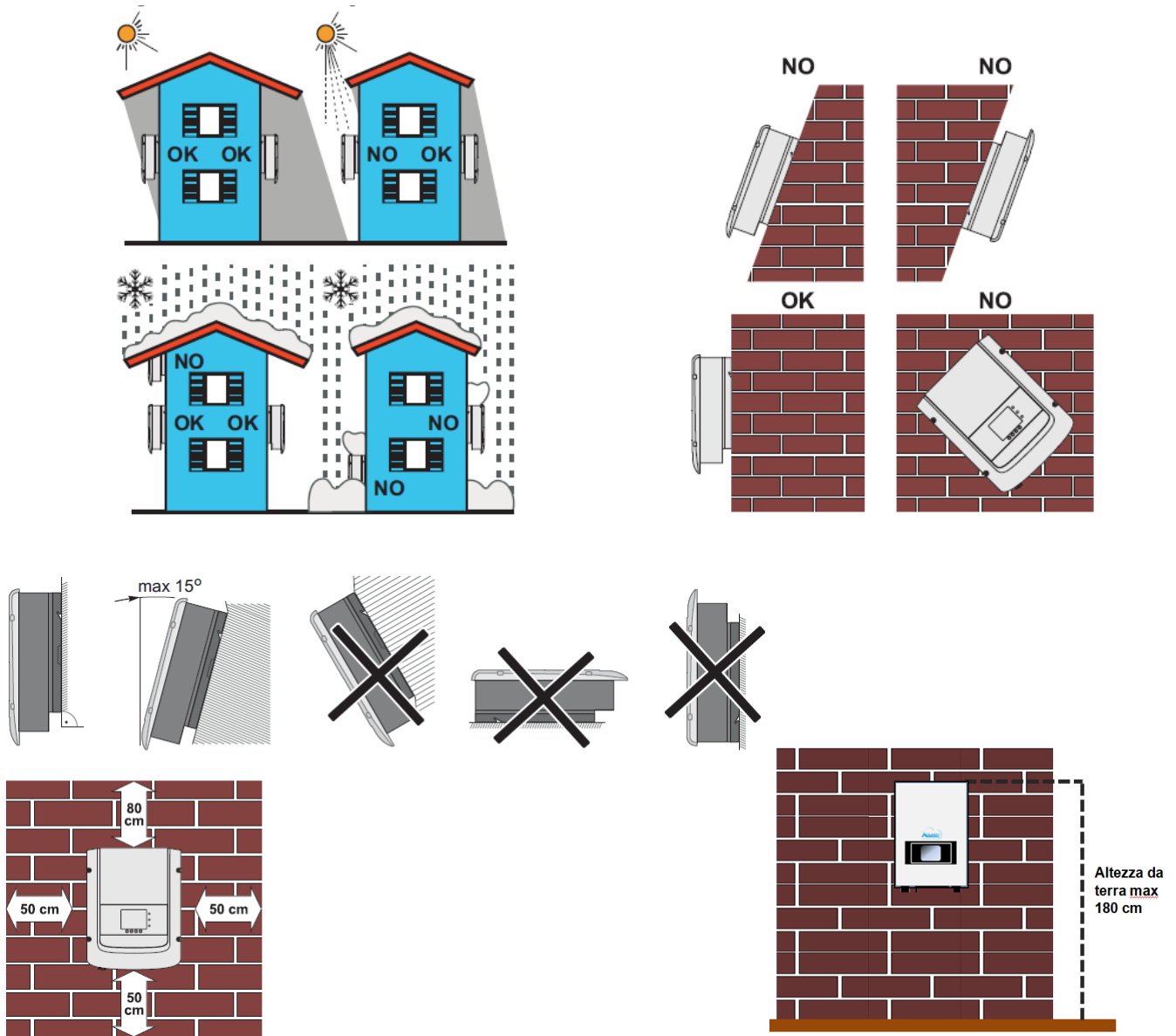


Figura 8 - Requisitos de instalación para un solo inversor

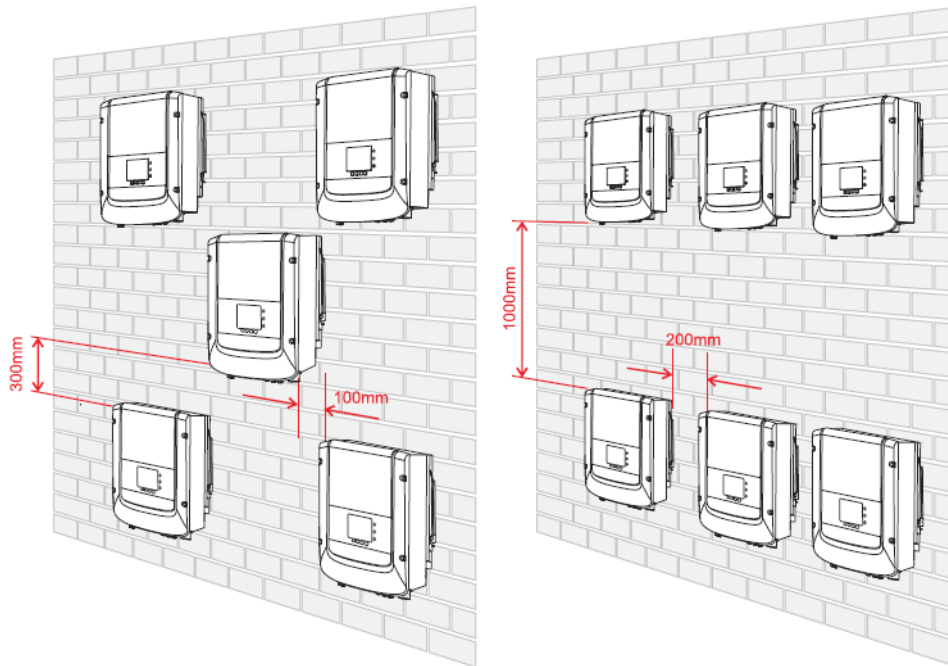


Figura 9 - Requisitos de instalación para varios inversores

Por motivos de seguridad, ZCS S.p.a. y/o los colaboradores por ella encargados no podrán realizar intervenciones técnicas de reparación o mantenimiento, ni efectuar el desplazamiento del inversor desde o hacia el suelo, en caso de que este se encuentre instalado a una altura superior a 180 cm del suelo. Para poder efectuar intervenciones en instalaciones a alturas superiores, se requiere que el inversor sea llevado al suelo.

3.5. Desplazamiento del inversor 1.1K-3K TL

En este apartado se explica la manera de mover correctamente el inversor

- 1) Tras abrir el embalaje, quitar la protección superior en poliestireno, meter las manos en las ranuras a ambos lados del inversor y tomar el inversor como se muestra en las Figuras 10 y 11.

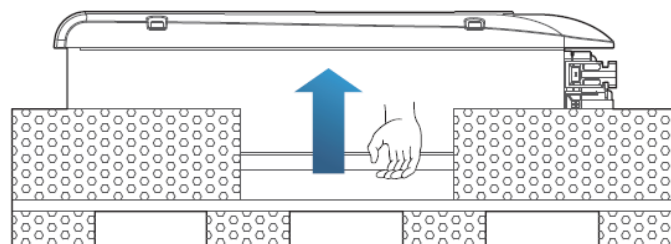


Figura 10 - Retirada de las protecciones de poliestireno

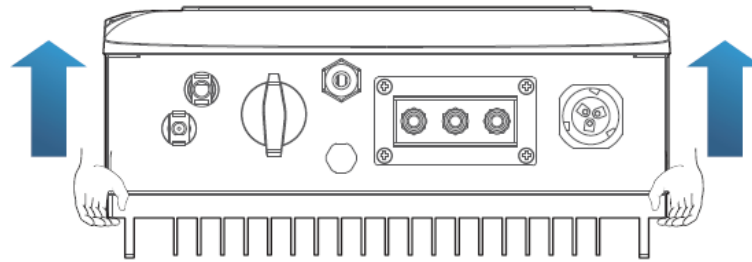



Figura 11 - Extracción del inversor del embalaje

- 2) Levantar el inversor de la caja de embalaje y llevarlo hasta la posición de instalación, quitando entonces las protecciones de poliestireno.

	<ul style="list-style-type: none"> • Para prevenir daños y lesiones personales, sujetar firmemente el inversor durante los desplazamientos, ya que se trata de un aparato pesado. • No colocar el inversor con los terminales de entrada/salida en contacto con otras superficies, ya que estos no han sido diseñados para sostener el peso del inversor. Colocar siempre el inversor en horizontal. • Cuando se coloque el inversor sobre el suelo, situar por debajo del mismo un soporte para proteger el portillo delantero.
Atención	

3.6. Instalación del inversor 1.1K-3K TL

- 1) Situar correctamente el soporte de montaje en la pared, asegurándose con un nivel que esté perfectamente plano, y marcar los cinco agujeros utilizando un rotulador. Manteniendo el taladro de percusión perpendicular a la pared y evitando movimientos bruscos durante la perforación, practicar los 5 agujeros en los puntos marcados en el muro utilizando una broca de 6 mm. En casos de errores durante la perforación, será necesario reajustar la posición de los agujeros.
- 2) Introducir horizontalmente los tacos en los agujeros practicados, prestando atención a la fuerza y a la profundidad con que se introducen (asegurarse de que el taco entre completamente en el agujero).
- 3) Alinear el soporte de montaje con la posición de los agujeros y fijarlo a la pared utilizando los tornillos y la arandelas planas incluidas de serie, apretándolas adecuadamente.
- 4) Situar el inversor en el soporte de montaje.
- 5) Fijar el inversor en el soporte de montaje con el correspondiente perno M5 para asegurar su estabilidad.
- 6) (OPCIONAL) En función de las necesidades del cliente, el inversor puede asegurarse al soporte de montaje con un candado de seguridad (no incluido con el kit).

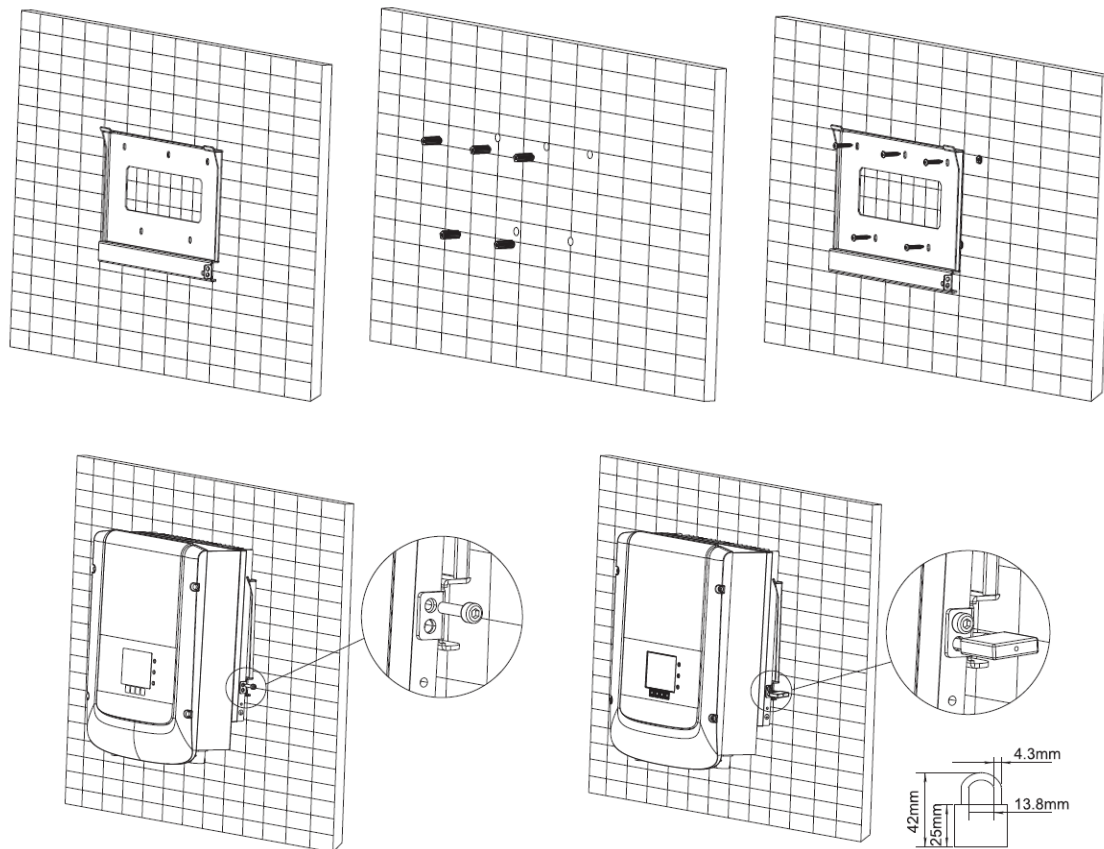


Figura 12 – Pasos para la instalación del inversor en la pared



4. Conexiones eléctricas


Información general de este capítulo

En este capítulo se describen las conexiones eléctricas del inversor de la serie 1.1K-3K TL. Leer atentamente esta sección antes de conectar los cables.

NOTA:

Antes de efectuar las conexiones eléctricas, asegurarse de que el seccionador CC esté desactivado. Se recuerda que los condensadores del inversor pueden quedar eléctricamente cargados después de la desactivación del seccionador CC. Por consiguiente, es necesario esperar un mínimo de 5 minutos para que el condensador pueda descargarse completamente.

	La instalación y el mantenimiento del inversor deben ser realizadas por técnicos o electricistas profesionales.
Atención	
	Los módulos fotovoltaicos generan energía eléctrica cuando se exponen a la luz solar y pueden crear riesgos de electrocución. Antes de conectar el cable de alimentación de entrada CC, asegurarse de haber interrumpido las cadenas mediante los seccionadores correspondientes.
Peligro	

	<p>La tensión máxima con circuito abierto de la cadena fotovoltaica debe ser inferior a 500 V. La serie 1.1K-3K TL tiene un solo canal de entrada independiente (MPPT); todos los módulos fotovoltaicos conectados a él deben ser del mismo modelo para así tener las mismas características eléctricas nominales (Isc, Voc, Im, Vm, Pm y coeficientes de temperatura) y deben colocarse con la misma orientación (azimut solar y ángulo de inclinación).</p>
Nota	


4.1. Conexiones eléctricas



Figura 13 - Pasos para la conexión de los cables

4.2. Conexiones de los cables de toma de tierra (PNGD)

Conectar el inversor 1.1K-3K TL al electrodo de tierra usando los cables de protección de tierra (PGND).

	<p>El inversor no lleva transformador y requiere que los polos positivo y negativo de la cadena fotovoltaica NO estén conectados a tierra. De no ser así, el inversor puede averiarse. En el equipo de producción fotovoltaica, todas las partes metálicas no conductoras de corriente (como el bastidor del módulo fotovoltaico, el rack fotovoltaico, la caja del combinador, la carcasa del inversor), deben estar conectados a tierra.</p>
Atención	

Requisitos previos:

Preparar los cables PGND a conectar (es importante usar cables de potencia para exteriores con sección de 4 mm² adecuados para la toma de tierra). Se sugiere emplear cables de color amarillo-verde para una mejor identificación.

Procedimiento:

- 1) Con ayuda de un pelacables, como se muestra en la Figura 14, quitar una longitud adecuada de la capa de aislante externo.

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

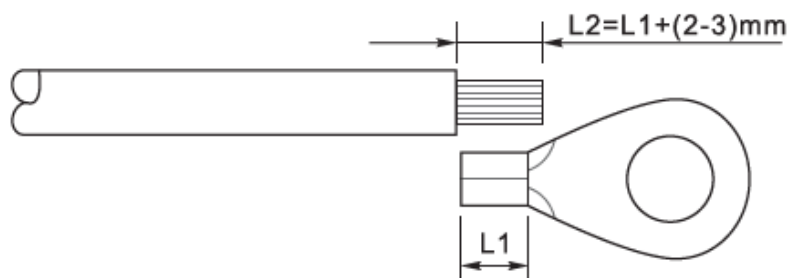


Figura 14 - Preparación del cable de tierra (1)

- 2) Introducir los hilos expuestos en la terminal OT y unirlos usando una crimpadora como la que se muestra en la Figura 15.

Nota 1: L3 es la longitud entre la capa aislante del cable de tierra y la parte unida con la crimpadora. L4 es la distancia entre la parte unida con crimpadora y los hilos conductores que sobresalen de la parte así unida.

Nota 2: La cavidad que se forma después de crimpar el conductor debe envolver completamente los hilos conductores. El alma del hilo debe estar en estrecho contacto con el borne.

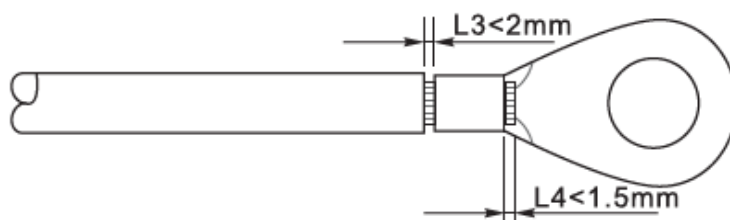


Figura 15 - Preparación del cable de tierra (2)

- 3) Instalar el terminal OT crimpado y la arandela plana usando el tornillo M5 en el orificio para ello situado sobre el disipador del inversor como muestra la figura; apretar el tornillo con un par de 3 Nm usando una llave Allen.

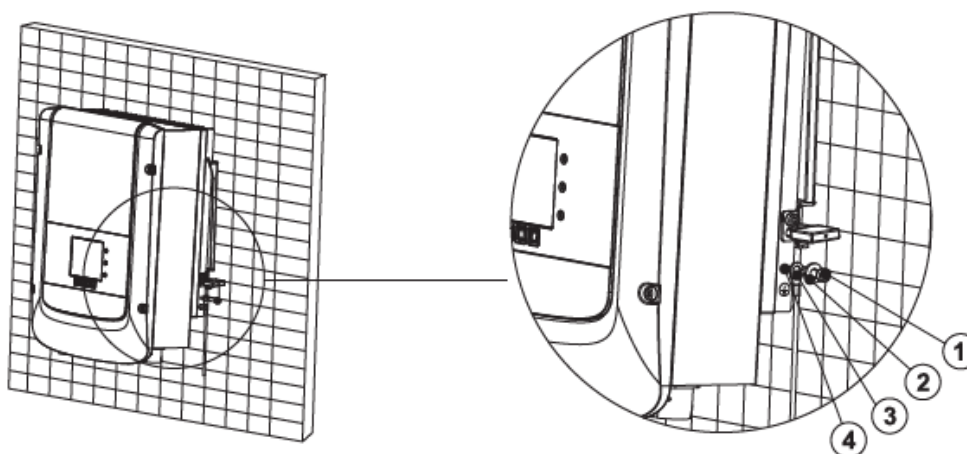


Figura 16 - Conexión del terminal de tierra




4.3. Conexión de los cables de alimentación en la entrada CC

Conectar el 1.1K-3K TL a las cadenas fotovoltaicas mediante los cables de alimentación en la entrada CC.

Nota

En función del tipo de inversor, elegir los accesorios adecuados para el inversor de que se trate (cables, portafusible, fusible, interruptor, etc.). El inversor asociado al campo fotovoltaico debe ofrecer prestaciones excelentes y una calidad fiable. La tensión de circuito abierto del equipo fotovoltaico debe ser inferior a la tensión de entrada CC máxima del inversor. La tensión de salida de las cadenas debe ser coherente con el campo de tensión MPPT.

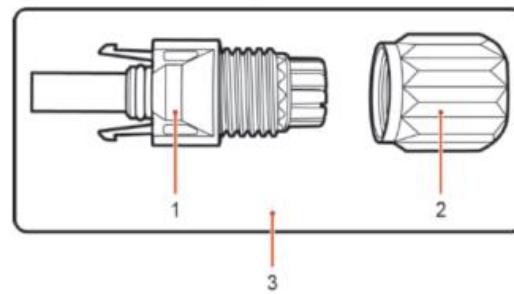
Los polos positivo y negativo del panel en el inversor debe conectarse por separado. El cable eléctrico debe ser adecuado para usos fotovoltaicos.

	<p>Asegurarse de que se respeten las siguientes indicaciones: En caso contrario, se puede incurrir en riesgo de incendios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los módulos conectados en serie en cada cadena deben tener las mismas características técnicas. • La tensión en circuito abierto para cada cadena debe ser inferior a 1000 VCC. • La potencia en salida para cada cadena FV debe ser inferior o igual a la máxima permitida en entrada por los inversores de la familia 1.1K-3K TL. • Los terminales positivos y negativos de las cadenas FV deben conectarse respectivamente a las entradas positivas y negativas de la regleta de entrada.
Atención	
	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de la conexión eléctrica, asegurarse de desconectar el interruptor CC del generador. En caso de exposición al sol, ¡el generador fotovoltaico genera una tensión peligrosa! • Antes de la conexión eléctrica, asegurarse de que la tensión de los cables CC entre en el intervalo de funcionamiento admitido y de que el seccionador CC esté abierto. En caso contrario, la alta tensión puede provocar graves daños.
Peligro	
	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la polaridad de la cadena FV para asegurar la correcta conexión de los cables a la cadena. • Asegurarse de no conectar a tierra el polo positivo o negativo de la cadena FV.
Nota	

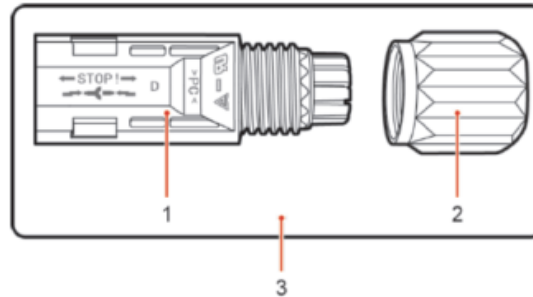
Área transversal (mm ²)		Diámetro externo del cable (mm)
Intervalo	Valor recomendado	
4.0-6.0	4.0	4.5 - 7.8

Tabla 1 - Especificaciones técnicas recomendadas para los cables de entrada CC

Los conectores de entrada CC (MC4) se clasifican en conectores positivos y negativos, como se muestra en las siguientes figuras.



1. Housing 2. Cable gland 3. Positive connector



1. Housing 2. Cable gland 3. Negative connector

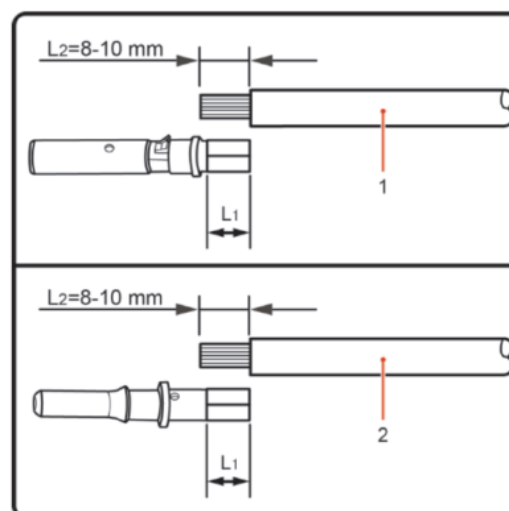
Figura 17 – Conectores MC4 positivo (1) y negativo (2)

Nota

Los terminales metálicos positivo y negativo se embalan junto con los conectores positivo y negativo respectivamente. Separar los terminales de metal positivo y negativo después de haber desembalado el inversor para evitar confundir las polaridades.

Procedimiento

- 1) Quitar los prensacables de los conectores positivo y negativo
- 2) Quitar una longitud adecuada de funda aislante de los cables de alimentación positivo y negativo utilizando para ello un pelacables, como muestra la figura.



1. Positive power cable 2. Negative power cable

Figura 18 – Conexión de los cables potencia CC en entrada (1)

Nota: L2 es unos 2 o 3 mm más largo que L1.

- 3) Introducir los cables de alimentación positivos y negativos en los prensacables correspondientes.
- 4) Introducir los cables de alimentación positivos y negativos antes pelados en los terminales de metal positivo y negativo respectivamente, y crimparlos utilizando la herramienta adecuada. Asegurarse de que los cables queden fijados de modo que no puedan extraerse con una fuerza inferior a 400 N, como muestra la Figura 19

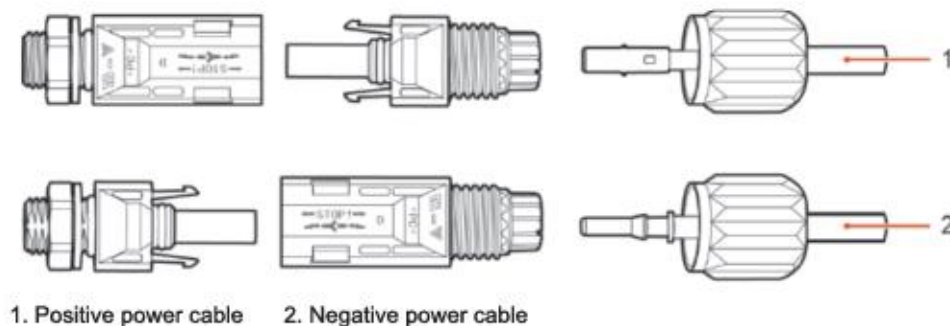


Figura 19 - Conexión de los cables de potencia CC en entrada (2)

- 5) Introducir los cables de alimentación crimpados en los alojamientos correspondientes hasta escuchar un “clic”. Hecho esto, los cables de alimentación quedarán sujetos en la posición correcta.
- 6) Montar nuevamente los prensacables en los conectores positivo y negativo y girarlos contra las cubiertas aislantes.
- 7) Introducir los conectores positivo y negativo en los correspondientes terminales de entrada CC del inversor hasta que se escuche un “clic”, como se muestra en la figura.

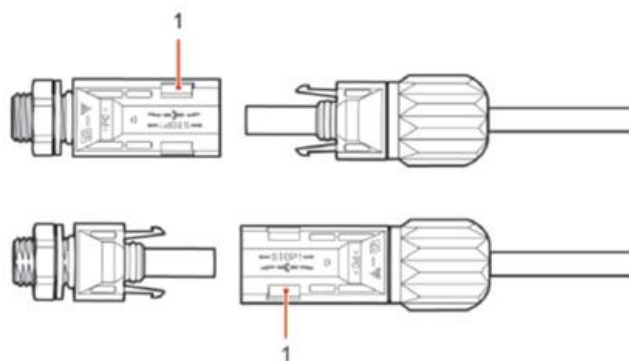



Figura 20 - Conexión de los cables de potencia CC en entrada (3)

Procedimiento de extracción

Para quitar los conectores positivo y negativo del inversor, introducir una llave de extracción en el acoplamiento de bayoneta y presionar la llave con una fuerza adecuada, como se muestra en la figura siguiente.

	<p>Antes de quitar los conectores positivos y negativos, asegurarse de que el seccionador del inversor esté hacia arriba, desactivado. En caso contrario, la corriente continua puede provocar un arco eléctrico y dar lugar a un incendio.</p>
<p>Advertencia</p>	

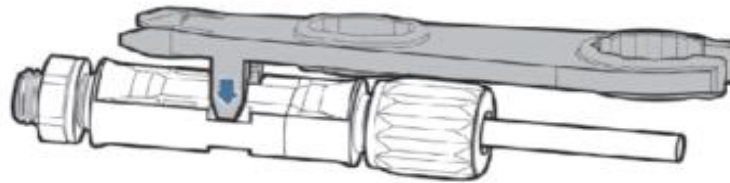



Figura 21- Retirada del conector CC

4.4. Conexión de los cables de alimentación en salida CA

Conectar el inversor a la red de distribución CA o a la red eléctrica usando los cables de potencia CA

	<ul style="list-style-type: none"> • No se permite emplear el mismo seccionador CA para varios inversores. • No se permite instalar cargas entre el inversor y el seccionador CA. • El interruptor usado como dispositivo de desconexión debería estar siempre operativo y listo para entrar en funcionamiento.
Advertencia	

Contexto

Todos los cables de potencia CA usados para el inversor deben ser cables tripolares para exteriores. Para facilitar la instalación, usar cables flexibles. La tabla presenta las especificaciones técnicas recomendadas para los cables y seccionadores.

Tipo	1100TL	1600TL	2200TL	2700TL	3000TL
Cable (mm ²)	>4	>4	>4	>4	>4
Interruptor	16A/400V	16A/400V	25A/400V	25A/400V	25A/400V

Tabla 2- Especificaciones técnicas recomendadas para los cables de salida CA

Nota: Por motivos de seguridad, asegurarse de usar cables de la medida correcta; caso contrario, la corriente puede provocar calentamientos o sobrecargas excesivos, hasta causar incendios.

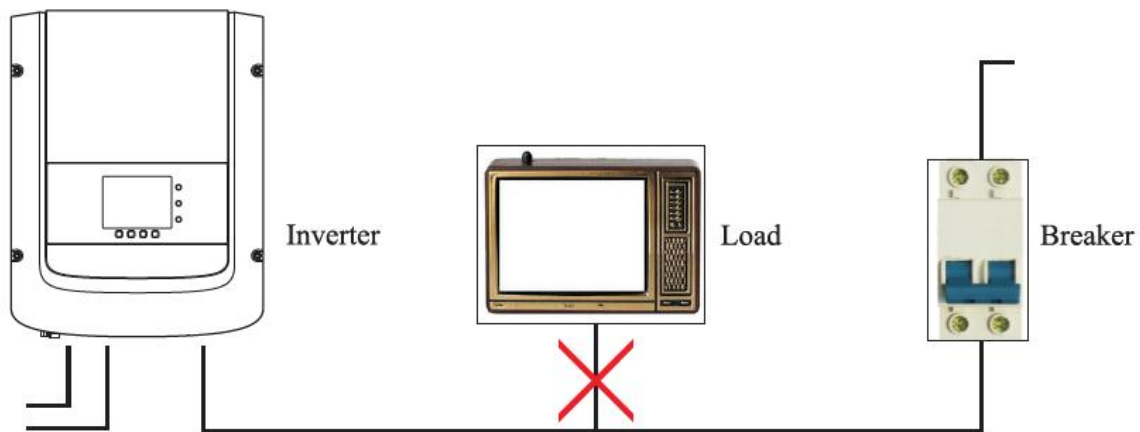
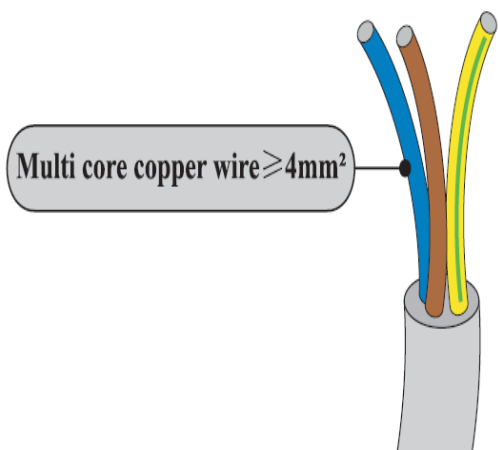


Figura 22 - No se permite la conexión de cargas entre el inversor y el seccionador

Cables de cobre multinúcleo



Las medidas de la sección transversal de una línea de potencia deben prever las desconexiones del inversor de la red por sobretensiones debidas a la alta impedancia del cable que conecta el inversor al punto de suministro. Una impedancia excesiva podría, en efecto, provocar un aumento de la tensión CA, y la consiguiente desconexión del inversor de la red. Además, las medidas del cable CA deben calcularse correctamente para asegurar que la pérdida de potencia en el cable sea inferior al 1% de la potencia nominal y garantizar el correcto funcionamiento de la protección anti-isla. Del inversor a la red, la longitud del cable no debería ser superior a 150 m. En la segunda figura se presenta la relación entre la pérdida de potencia en el cable, su longitud y el área de la sección transversal.

Figura 23 - Cable de cobre multinúcleo

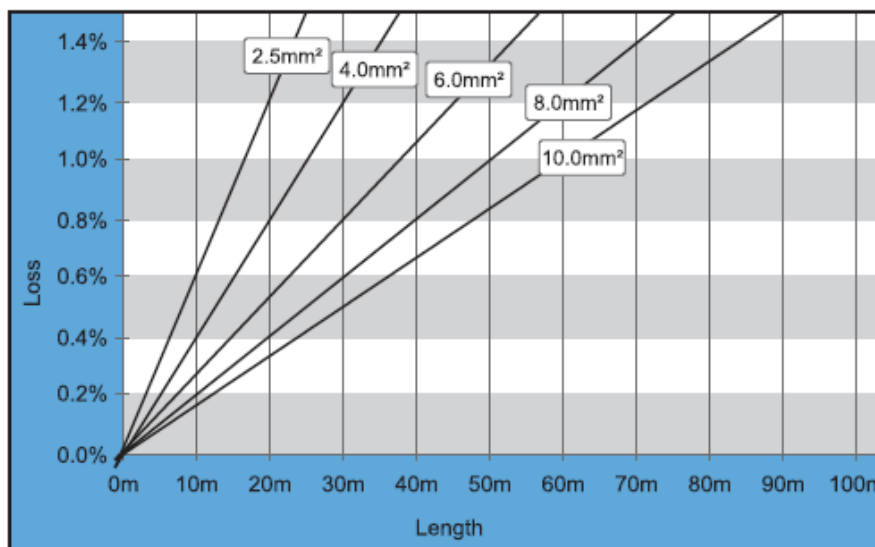


Figura 24 - Relación entre pérdida de potencia, longitud y sección de los cables

Los inversores de la familia 1.1K-3K TL son inversores con salida monofásica, que responden estrictamente a los requisitos de conexión a las redes locales y a los estándares de seguridad.

Los inversores están dotados de conectores de salida en CA con protección IP66 adecuados para el empleo fotovoltaico; el instalador del equipo es responsable de las conexiones del cable de salida CA; seguidamente se muestra la figura del conector CA.

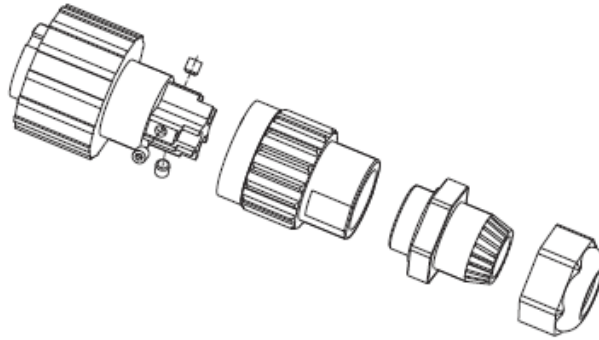


Figura 25 – Conector CA de salida

Procedimiento de conexión de los cables

- 1) Localizar los cables adecuados según se muestra en la tabla 2 y quitar una longitud adecuada de la funda protectora, como se muestra en la figura (A: 30-50 mm B: 6-8 m).

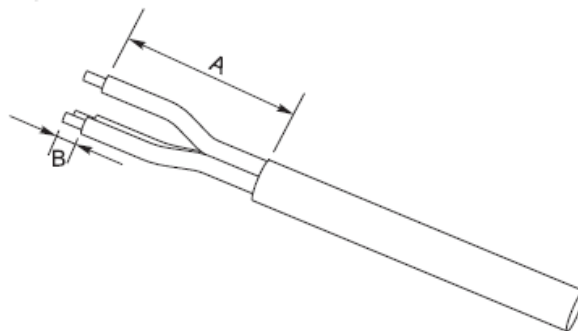


Figura 26- Conexión de los cables CA de salida (1)

- 2) Desmontar el conector CA según se indica en la figura siguiente; introducir el cable de salida CA (con su capa aislante pelada como se indicó en el paso 1) a través del pasacables impermeable PG.

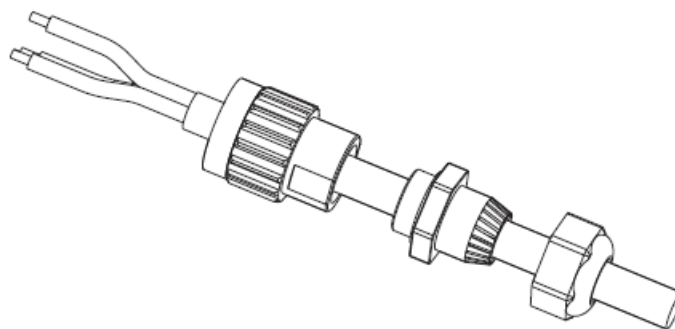


Figura 27 - Conexión de los cables CA de salida (2)

3) Conectar el cable de potencia CA respetando los siguientes criterios:

- Conectar el hilo de tierra (amarillo-verde) a la abertura etiquetada "PE", apretar el cable con una llave Allen;
- Conectar el hilo de línea (marrón) a la abertura etiquetada "L", apretar el cable con una llave Allen;
- Conectar el hilo de neutro (azul) a la abertura etiquetada con "N", apretar el cable con una llave Allen;

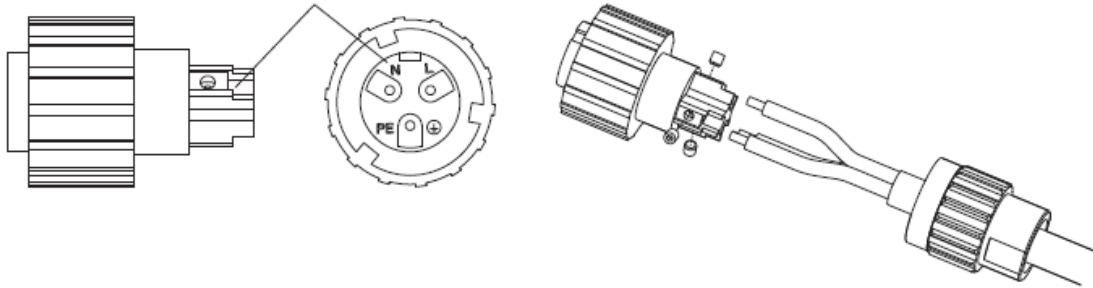


Figura 28 - Conexión de los cables CA de salida (3)

4) Asegurar el prensacables de bloqueo girándolo en el sentido de las agujas del reloj, como se muestra a continuación; asegurarse de que todos los hilos estén conectados de forma segura.

5) Conectar el conector de salida CA al terminal de salida del inversor; hacer girar el conector CA en el sentido de las agujas del reloj hasta que el dispositivo de fijación alcance la posición prevista, como se indica seguidamente:

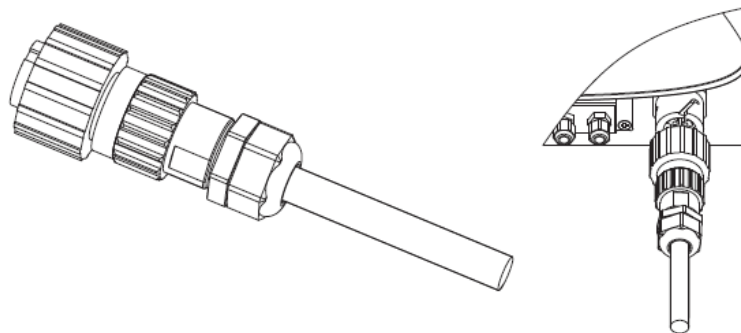


Figura 29 - Conexión de los cables CA de salida (4)

4.5. Conexión de los cables de comunicación

Conexión del puerto de comunicación

Nota: El procedimiento de cableado es el mismo, tanto para la entrada RS485, la entrada I/O y la entrada CT; este capítulo describe los pasos a seguir para el cableado de los cables empleados para la comunicación.

puerto de comunicación	RS485	I/O	CT
sección de los cables	0,5-1,5 mm ²	0,5-1,5 mm ²	0,5-1,5 mm ²
Diámetro externo	2,5-6 mm	2,5-6 mm	2,5-6 mm

Tabla 3 - Especificaciones técnicas recomendadas para los cables de comunicación

- 1) Quitar la tapa impermeable central correspondiente a la regleta de comunicación usando un destornillador de estrella;

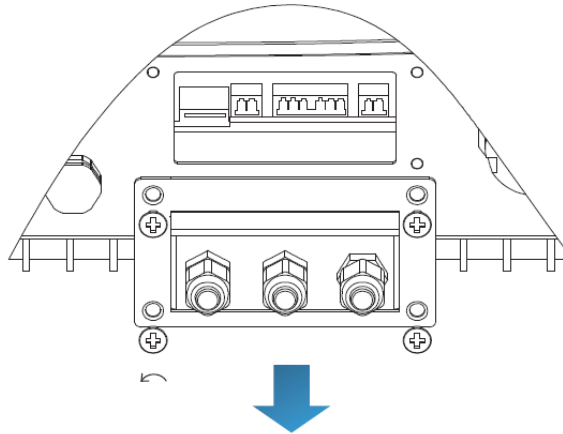


Figura 30 - Retirada de la tapa central

- 2) Girar el prensacables impermeable; quitar la tapa del pasacables impermeable;

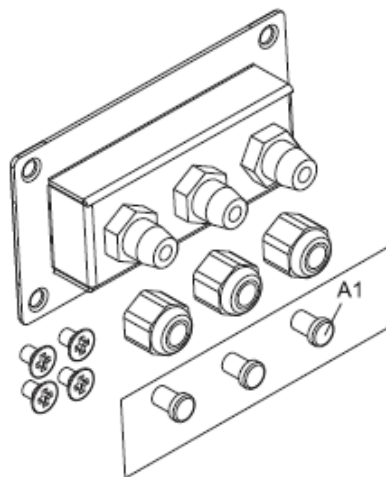


Figura 31 - Retirada del prensacables y de los toques

Nota:

Los conectores impermeables se refieren (de izquierda a derecha) respectivamente a: RS485, Input/Output, CT. Quitar los conectores impermeables según las funciones de comunicación que se quieran utilizar. NO quitar los conectores que no se vayan a usar.

- 3) Elegir un cable adecuado según la Tabla 4-2 y quitar parte de la funda aislante externa utilizando un pelacables; introducir el cable a través del prensacables y el pasacables impermeable, como se muestra en la figura siguiente:

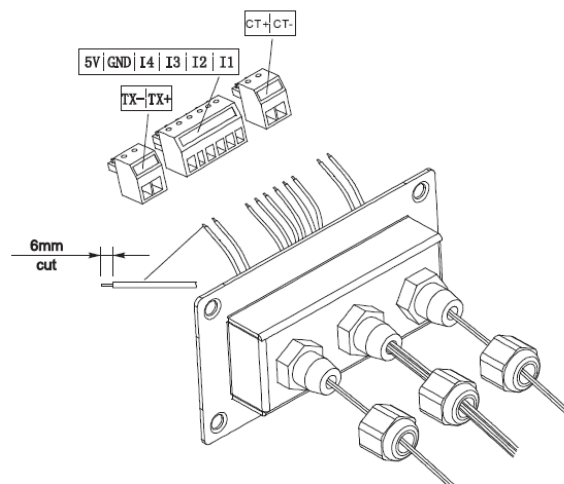


Figura 32 – Introducción de los cables en los respectivos pasacables

- 4) Elegir el terminal según la Tabla 4-4, conectar los cables como se indica en las etiquetas y asegurarlos usando un destornillador plano.

Nota: conservar los bornes no utilizados para posibles usos futuros.




Tipo	RS485		I/O						CT	
Conector										
Etiqueta	TX-	TX+	5V	GND	I4	I3	I2	I1	CT+	CT-
Función	RS485 señal diferencial -	RS485 señal diferencial +	Fuente	Tierra	Input 4	Input 3	Input 2	Input 1	CT+	CT-

Tabla 4 – Descripción de los bornes de comunicación y de su función

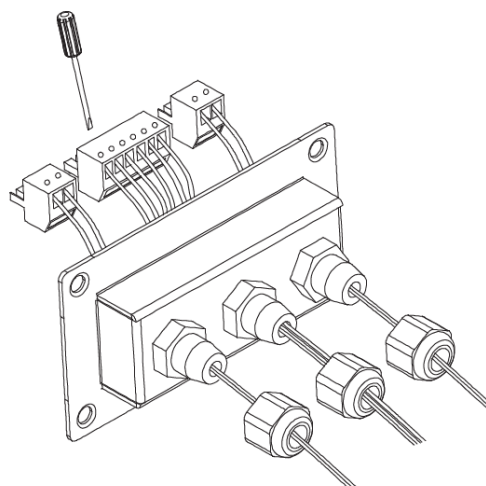


Figura 33 – Apriete de los bornes en los cables

- 5) Introducir el borne según la etiqueta impresa; apretar entonces los tornillos para fijar la tapa

impermeable; girar el prensacables en el sentido de las agujas del reloj para apretarlos.

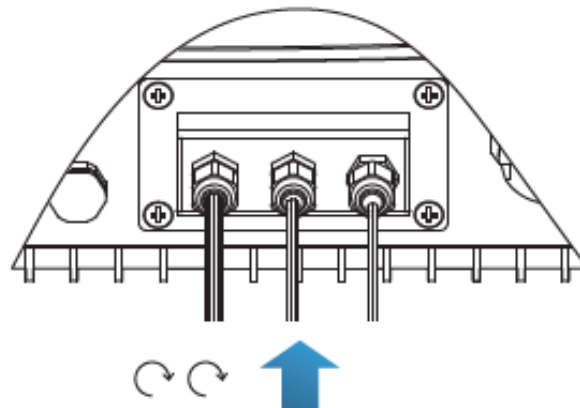


Figura 34 - Cierre del portillo central

- Si se deben conectar varios inversores a través del cable RS485, tener en consideración los siguientes aspectos:

Los cables RS485 están conectados en paralelo, por lo cual son necesarios 4 cables para efectuar la conexión. En primer lugar, conectar los dos cables 485+ (TX+) en paralelo; hecho esto, conectar los dos cables 485- (TX-) en paralelo, y solo entonces introducirlos en el borne y apretar los tornillos con un destornillador plano.

Nota: Es importante usar hilos de dos colores distintos para conectar TX- (485-) y TX+ (485+). Los hilos del mismo color pueden conectarse juntos para evitar conexiones erróneas.

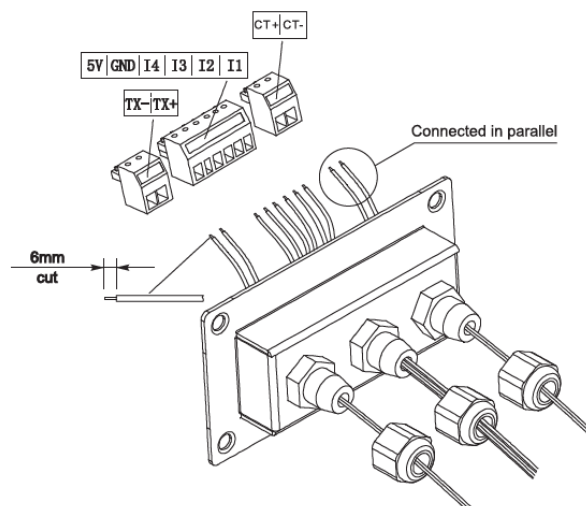


Figura 35 - Conexión de varios inversores

4.6. Sistemas de comunicación

Los inversores de la serie 1.1K-3K TL están dotados de sistemas de comunicación RS485 (estándar) y wifi (opcional). Dichos sistemas de comunicación permiten monitorear los principales parámetros del inversor (energía generada, alarmas, estado operativo) mediante distintos canales, como el portal ZCS AZZURRO, la app ZCS AZZURRO o un sistema de monitoreo propio.

RS485

Para un solo inversor se puede conectar el puerto RS485 a un terminal como un PC empleando para ello un convertidor RS485 / USB. De ese modo se puede realizar un sistema personal de adquisición de datos y monitoreo del inversor, previa solicitud del protocolo propietario Modbus RTU a ZCS S.p.a.

Otra posibilidad es conectar el puerto RS485 a un datalogger externo, no incluido con el inversor, y que a su vez puede conectarse a un router o módem mediante wifi o cable ethernet para permitir el envío de datos al servidor ZCS.

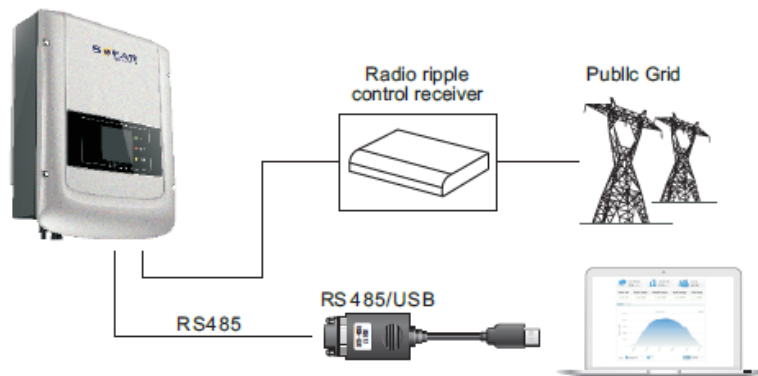


Figura 36 - Conexión de un inversor con RS485

Mediante el puerto RS485 pueden conectarse en *daisy chain* hasta un máximo de 31 inversores. El primero de esta serie deberá después conectarse a un terminal según los modos anteriormente indicados.

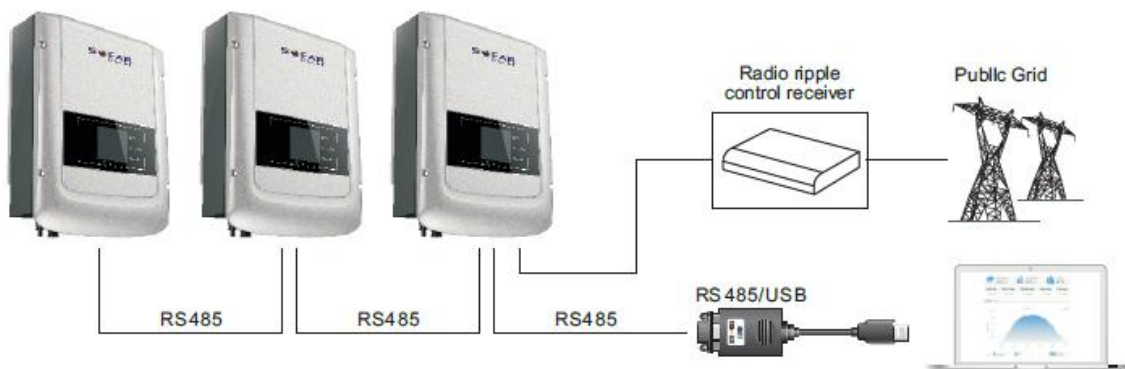


Figura 37 - Conexión de varios inversores con RS485

Nota 1: La longitud del cable de comunicación RS485 debe ser inferior a 1000 m.

Nota 2: Cuando los inversores se conectan a través de los cables RS485, es necesario establecer la dirección modbus de forma progresiva, como se muestra en el capítulo 6.3.

WIFI

Para un solo inversor, se puede conectar la tarjeta wifi montada en los modelos – WS o integrable en los modelos base- a un dispositivo capaz de recibir señales inalámbricas como router, módem, wifi y extensores de red. De ese modo se pueden enviar los datos del inversor al servidor ZCS y permitir el monitoreo remoto del inversor.



Figura 38 - Conexión de un inversor con wifi

Para un grupo de inversores, se pueden conectar las distintas tarjetas wifi a un solo terminal (router, modem wifi y extensores de red). Dicho procedimiento no requiere configurar una dirección modbus progresiva en los distintos inversores.



Figura 39 - Conexión de varios inversores con wifi

Para garantizar una adecuada transmisión de la señal wifi, es necesario extraer completamente la antena wifi conforme al procedimiento que se indica a continuación.

- 1) Aflojar el prensacables de la antena wifi.
- 2) Extraer la antena wifi unos 5 cm o hasta que el prensacables impida extraer una mayor longitud.
- 3) Apretar el prensacables de la antena wifi.

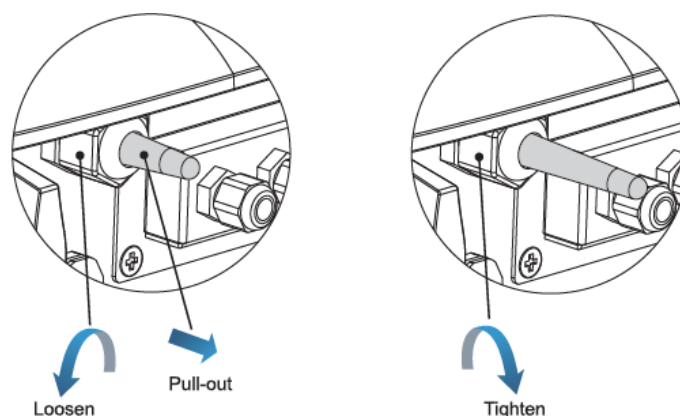



Figura 40 - Extracción de la antena de la tarjeta wifi

Para más información e instrucciones acerca de los modos de configuración de los sistemas de comunicación, consultar las notas técnicas correspondientes, que se encontrarán en el sitio web www.azzurrozcs.com o contactar al servicio de asistencia de ZCS.

5. Puesta en servicio del inversor

5.1. Inspección de seguridad antes de la puesta en servicio

	<p>Asegurarse de que la tensión CC y CA entre dentro del intervalo permitido por el inversor.</p>
<p>Atención</p>	

- **Cadenas fotovoltaicas**

Antes de efectuar el encendido del inversor, es necesario examinar la cadena fotovoltaica. Controlar la tensión con circuito abierto de cada panel fotovoltaico y compararla con los datos indicados en la tarjeta técnica.

- Asegurarse de que la tensión con circuito abierto de cada cadena FV corresponda a los datos técnicos y sea inferior a la máxima tensión de entrada admitida por el inversor;
- Asegurarse de que las polaridades positiva y negativa sean correctas.

- **Conexión CC**

Utilizar el multímetro para controlar la tensión del cable CC; controlar el cable CC, asegurarse de que los polos positivo y negativo no estén invertidos, de forma coherente con los polos positivo y negativo de la cadena fotovoltaica.

- **Conexión CA**

Asegurarse de que el interruptor CA del inversor esté apagado. Controlar que el inversor esté correctamente conectado a la red. Controlar que la tensión de fase entre dentro del intervalo correcto. De ser posible, medir el THD; en caso de que la distorsión sea excesiva, el inversor podría no funcionar.

5.2. Encendido del inversor

- 1) Activar el interruptor CC tanto en el tablero de campo como en el inversor fotovoltaico (si lo hubiera); esperar a que se encienda la pantalla.
- 2) Activar el interruptor CA instalado en la pared.

Cuando la corriente continua generada por la cadena fotovoltaica sea suficiente, el inversor se encenderá automáticamente. La palabra "normal" que aparecerá en pantalla indica que el funcionamiento es correcto.

- 3) Establecer el código de país correcto (ver capítulo 6.3 de este manual).

Nota: Los distintos operadores de la red de distribución en los distintos países requieren características técnicas distintas en lo que se refiere a las conexiones a la red de los inversores FV. Por ello, es muy importante asegurarse de haber seleccionado el código de país correcto según los requisitos de las autoridades locales.

Consultar al diseñador del equipo o al personal cualificado de las autoridades de seguridad eléctrica al respecto.

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. no se hace responsables de las consecuencias que puedan derivarse de la errónea selección del código de país.

Si el inversor indica la presencia de averías, consultar el capítulo 7.1 de este manual o al servicio de asistencia técnica Zucchetti Centro Sistema S.p.A.

6. Interfaz operativa

Información general de este capítulo

Esta sección describe la pantalla y su funcionamiento, los botones y los indicadores LED luminosos de los inversores de la serie 1.1K-3K TL.

6.1. Panel operativo y pantalla

Botones e indicadores led

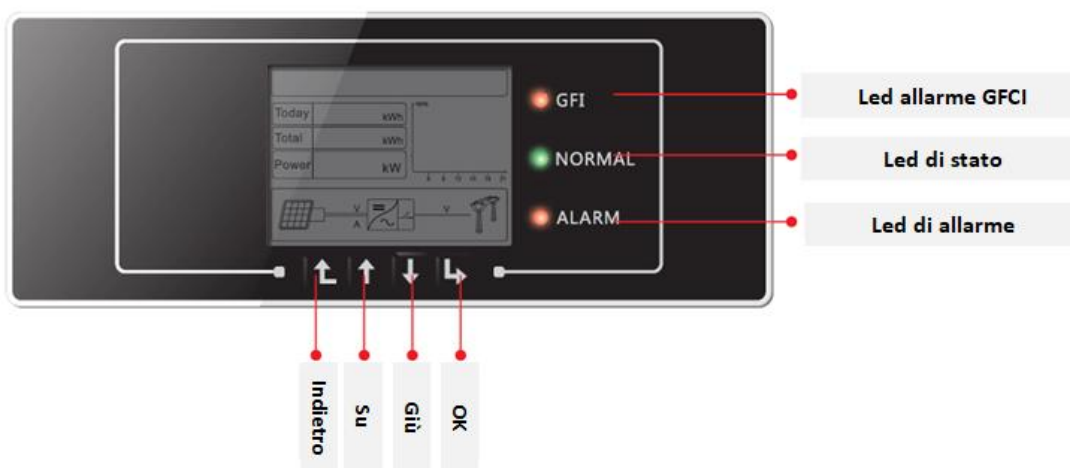


Figura 41 – Pantalla LCD con botones e indicadores led

Botones principales:

- Menú/Atrás: para volver atrás o acceder al menú principal.
- Arriba: para subir o aumentar el valor en 1.
- Abajo: para bajar o reducir el valor en 1.
- OK/Entrar: para confirmar la selección y acceder a los menús.

Indicadores luminosos:

- Luz de estado (VERDE)
 - Intermitente: en espera o control de estado
 - Fijo: funcionamiento normal
 - Apagado: error provisional o permanente
- Indicador de alarma (ROJO)
 - Fijo: error provisional o permanente
 - Apagado: funcionamiento normal
- Indicador de aviso de avería a tierra GFCI (ROJO)
 - Fijo: señalización de avería GFCI
 - Apagado: funcionamiento normal

6.2. Interfaz principal

La interfaz LCD principal se utiliza para visualizar los estados del inversor, la información, la configuración de los parámetros, etc.



Figura 42 - Interfaz principal de la pantalla LCD

En la pantalla LCD se puede visualizar el valor de potencia producida por el inversor, la información de entrada procedentes del equipo FV, la información en relación con los errores, etc.

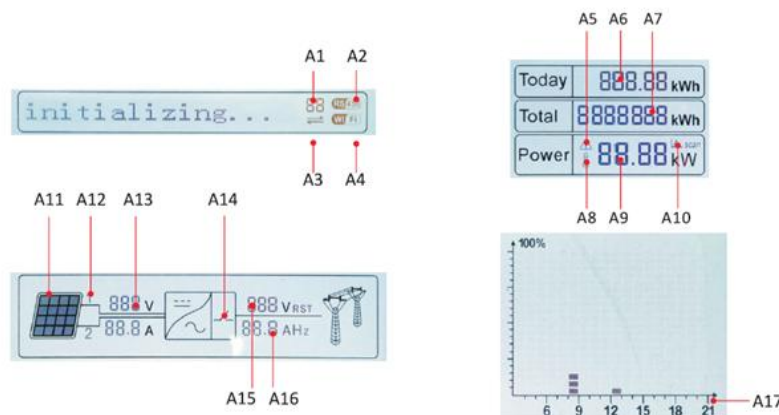


Figura 43 - Indicadores presentes en la interfaz principal

- A1 - Dirección de comunicación modbus
- A2 - Comunicación RS485
- A3 - Luz fija para comunicación RS485 activa
- A4 - Comunicación wifi
- A5 - Luz intermitente para indicar el estado de sobrefrecuencia y reducción de potencia (*power derating*).
Luz fija para señalar el control remoto
- A6 - Indica la energía producida el mismo día
- A6 - Indica la energía producida en total
- A8 - Luz fija para indicación de alta temperatura del inversor
- A9 - Potencia en salida en tiempo real
- A10 -Funcionamiento de la opción MPPT SCAN.
- A11 - Luz fija cuando la tensión de entrada es superior a 100V
- A12 -Valor de la tensión de entrada en tiempo real
- A13 - Tensión y corriente en entrada de la cadena

A14 - Luz encendida cuando el estado es normal

A15 - Tensión de red

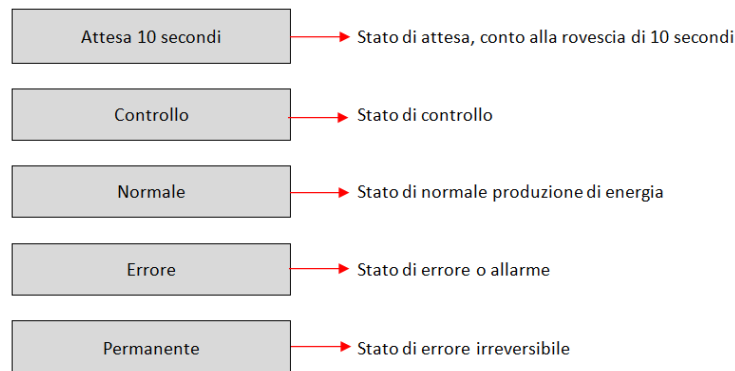
A16 - Corriente y frecuencia de red (mostradas alternativamente cada tres segundos).

A17 - Energía producida de las 3:00 a las 21:00 del mismo día

Al encender, la pantalla LCD muestra el texto ZCS INNOVATION..., como en la imagen siguiente



cuando la tarjeta de control esté correctamente conectada a la tarjeta de comunicación, la pantalla LCD mostrará el estado actual del inversor, como se muestra en la figura siguiente.



Los estados del inversor son los siguientes:

Espera: el inversor está en espera del estado de Control al final del tiempo de reconexión. En este estado, la tensión FV debe ser superior a 100 V, el valor de la tensión de red debe estar entre los límites mínimo y máximo admisibles, al igual que los demás parámetros de red; de no ser así, el inversor entrará en estado de error.

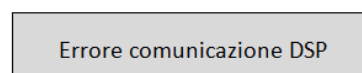
Control: el inversor está controlando la resistencia del aislamiento, los relés y otros parámetros de seguridad. Ejecuta además un test automático para garantizar que el software y el hardware del inversor funcionen correctamente. El inversor pasará al estado de error en caso de detectar anomalías.

Normal: El inversor está funcionando con normalidad, alimentando la red eléctrica. En caso de que se detecten anomalías, el inversor pasará al estado de error.

Error: el inversor ha detectado un error no permanente. Debería, por consiguiente, volver al estado normal si los errores se resuelven de forma autónoma. Si el estado de error persiste, se ruega controlar el código de error.

Error Permanente: el inversor ha encontrado un error permanente. Es por tanto necesario que el instalador realice el debug de este tipo de error en función del código encontrado para llevar de nuevo el inversor a su funcionamiento.

Si la tarjeta de control y la tarjeta de comunicación no están conectadas, la interfaz de la pantalla LCD aparecerá como se muestra en la figura siguiente.



6.3. Menú principal

Pulsar el botón “Menú/Atrás” desde la pantalla de la interfaz principal para acceder al menú principal, que tendrá el siguiente aspecto.

Normale	→ Tasto Menu/Indietro
	1. Impostazioni
	2. Lista Eventi
	3. Info Sistema
	4. Orario
	5. Aggiornam SW

(A) Pulsar la tecla "OK" para acceder al menú de "Configuración".

El menú “Configuración” presenta el siguiente submenú:

1. Impostazioni		
	1. Data e Ora	13. HZ Sicurezza
	2. Azzerata Energia	14. Isolamento
	3. Elimina Eventi	15. Test Relay
	4. Imposta Paese	16. Imp Reattiva
	5. Contr Remoto	17. Derating P(W)
	6. Comando Relay	18. Contr P(rete)
	7. Abilita Paese	19. Autotest Fast
	8. Imposta Energia	20. Autotest STD
	9. Indiriz Modubs	21. Imposta P(f)
	10. Lingua	22. Imposta Q(v)
	11. Parametri Iniz	23. Control 81.S1
	12. V Sicurezza	

- **Fecha y hora**

Seleccionar “1. Fecha y hora” y pulsar “OK” para acceder al menú de programación de la fecha/hora. Establecer primero la fecha y seguidamente la hora utilizando las teclas “Arriba” y “Abajo”; hecho esto, pulsar “OK” para pasar al carácter siguiente y confirmar. Fecha y hora se expresan en el formato 20AA – MM HH:MM:SS.

- DD

En pantalla se visualizará la indicación “OK” si la configuración es correcta y “Error” en caso de error. La fecha y el horario pueden verse en el submenú dedicado “4. Horario” dentro del menú principal.

- **Puesta a cero energía**

Seleccionar “2. Puesta a cero Energía” y pulsar “OK” para acceder al menú de cancelación de los datos energéticos y en particular de la energía producida a diario y en total, visible en la interfaz principal. Pulsar “OK” para dar comienzo al procedimiento; en pantalla aparecerá la indicación “¡Introducir PWD!”, pulsar “OK” para introducir la contraseña. Escribir la contraseña “0001” utilizando las teclas “Arriba” y “Abajo” para elegir la cifra y “OK” para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje de “¡Error, probar de nuevo!”, pulsar la tecla “Atrás” y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, el inversor eliminará los datos correspondientes a la energía producida y en pantalla se visualizará la indicación “OK” si la configuración se ha efectuado de forma satisfactoria.

- **Eliminar Eventos**

Seleccionar “3. Eliminar eventos” y pulsar “OK” para acceder al menú de eliminación de los eventos históricos, o para eliminar todos los avisos de error presentes en el submenú “Lista de eventos históricos”. Pulsar “OK” para dar inicio al procedimiento; en pantalla se visualizará la indicación “OK” si la configuración se ha completado de forma satisfactoria.

- **Establecer país**

Seleccionar “4. Establecer país”, y pulsar “OK” para acceder al menú de configuración de la normativa nacional en materia de conexión a la red eléctrica. Si aparece la indicación “Configuración deshabilitada”, pasar al punto “7. Habilitar país” para habilitar esta función. Con la función habilitada, repetir los pasos antes descritos y establecer el código en relación con la normativa nacional deseada utilizando las teclas “Arriba” y “Abajo”, confirmando con la tecla “OK”; en pantalla se visualizará la indicación “OK” si la configuración se ha completado de forma satisfactoria. Se podrá entonces controlar el código de país actual en el menú “Info Sistema”.

Nota: La modificación del código de país será efectiva después de reiniciar el inversor.

Para más información y para conocer las normativas del país presentes en el inversor, consultar la siguiente tabla.

Código	país
00	Alemania VDE AR-N4105
01	CEI 0-21 Internal
02	Australia
03	España RD1699
04	Turquía
05	Dinamarca
06	Grecia - continente
07	Países Bajos
08	Bélgica
09	R.U.-G59

Código	país
12	Polonia
13	Alemania BDEW
14	Alemania VDE 0126
15	Italia CEI 0-16
16	UK-G83
17	Grecia - islas
18	EUEN50438
19	IEC EN61727
20	Corea
21	Suecia

Código	país
24	Chipre
25	India
26	Filipinas
27	Nueva Zelanda
28	Brasil
29	Eslovaquia
30	Eslovaquia SSE
31	Eslovaquia ZSD
32	CEI 0-21 Areti
33-49	Reservado

10	China
11	Francia

22	Europa en general
23	CEI 0-21 External

Tabla 5 – Códigos de país

- **Habilitar país**

Seleccionar "7. Habilitar país" y pulsar "OK" para acceder al menú de habilitación de la selección del código de país. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!"; pulsar entonces "OK" para introducir la Contraseña. Escribir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú.

Esta operación es necesaria siempre que se quiera modificar el código de País y este no se haya cambiado en las últimas 24 horas de funcionamiento del inversor.

- **Establecer energía**

Seleccionar "8. EstablecerEnergía" y pulsar "OK" para acceder al menú de configuración de la energía ya producida por el equipo fotovoltaico. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!", pulsar "OK" para introducir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la cifra siguiente. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Menú/Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú. Se podrá indicar la cantidad de energía ya producida por el equipo antes de la instalación del inversor actual, que puede verse en la interfaz principal.

- **Dirección modbus**

Seleccionar "9. DireccModBus" y pulsar "OK" para acceder al menú de selección de la dirección de comunicación. Utilizar las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Después de haber establecido la dirección, pulsar "OK".

La dirección Modbus indica la dirección con que el inversor envía sus datos al servidor de monitoreo. En el caso de un solo inversor, se emplea la dirección 01; si se quiere extender el monitoreo a varios inversores, se utilizarán direcciones de comunicación progresivas.

Nota: asegurarse de que la dirección introducida no sea nunca 00, porque esa configuración excluiría la posibilidad de comunicación entre inversor y red wifi.

- **Idioma**

Seleccionar "10. Idioma" y pulsar "OK" para acceder al menú de selección del idioma. Elegir el idioma utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo"; pulsar "OK" para confirmar

En pantalla se visualizará la indicación "OK" si la configuración se ha completado correctamente; caso contrario, se visualizará la indicación "Error".

Un método más rápido para modificar el idioma es pulsar las teclas "Menú/Atrás" y "OK" simultáneamente.

En la versión de firmware actual (V5.00) los idiomas disponibles son: chino, inglés, italiano, alemán, francés y portugués; en futuras actualizaciones de firmware podrían añadirse otros idiomas.

- **Parámetros iniciales**

El usuario puede modificar los parámetros de inicio directamente en la pantalla LCD. En primer lugar, se requiere copiar en la tarjeta SD los archivos de texto .TXT necesarios; dichos archivos pueden solicitarse al servicio de asistencia técnica de Zuchetti Centro Sistemi Spa.

Seleccionar "11. ParametrosInic" y pulsar "OK" para acceder al menú de configuración de los parámetros de inicio. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!"; pulsar entonces "OK" para introducirla. Escribir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú. Los nuevos parámetros de inicio se cargarán ahora en el inversor automáticamente.

En pantalla se visualizará la indicación "OK" si la modificación se ha completado correctamente; de no ser así, se visualizará la indicación "Error".

Atención: no acceder a dicho menú si la tarjeta micro SD no está introducida en la correspondiente ranura del inversor, o si no se han copiado en su interior los archivos de texto .TXT correctos.

- **V seguridad**

El usuario puede modificar el valor de la tensión de protección directamente en la pantalla LCD. En primer lugar, se requiere copiar en la tarjeta SD los archivos de texto .TXT necesarios; dichos archivos pueden solicitarse al servicio de asistencia técnica de Zuchetti Centro Sistemi Spa.

Seleccionar "12. V seguridad" y pulsar "OK" para acceder al menú de configuración de la tensión de protección. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!"; pulsar entonces "OK" para introducirla. Escribir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú. La nueva tensión de protección se cargará automáticamente en el inversor.

En pantalla se visualizará la indicación "OK" si la modificación se ha completado correctamente; de no ser así, se visualizará la indicación "Error".

Atención: no acceder a dicho menú si la tarjeta micro SD no está introducida en la correspondiente ranura del inversor, o si no se han copiado en su interior los archivos de texto .TXT correctos.

- **Hz Seguridad**

El usuario puede modificar el valor de la frecuencia de protección directamente en la pantalla LCD. En primer lugar, se requiere copiar en la tarjeta SD los archivos de texto .TXT necesarios; dichos archivos pueden solicitarse al servicio de asistencia técnica de Zuchetti Centro Sistemi Spa.

Seleccionar "13. Hz Seguridad" y pulsar "OK" para acceder al menú de configuración de la frecuencia de protección. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!"; pulsar entonces "OK" para introducirla. Escribir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú. La nueva frecuencia de protección estará ahora cargada en el inversor.

En pantalla se visualizará la indicación "OK" si la modificación se ha completado correctamente; de no ser así, se visualizará la indicación "Error".

Atención: no acceder a dicho menú si la tarjeta micro SD no está introducida en la correspondiente ranura del inversor, o si no se han copiado en su interior los archivos de texto .TXT correctos.

- **Aislamiento**

El usuario puede modificar el valor de la resistencia de aislamiento directamente en la pantalla LCD. En primer lugar, se requiere copiar en la tarjeta SD los archivos de texto .TXT necesarios; dichos archivos pueden solicitarse al servicio de asistencia técnica de Zuchetti Centro Sistemi Spa.

Seleccionar "14. Aislamiento" y pulsar "OK" para acceder al menú de configuración de la resistencia de aislamiento. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!"; pulsar entonces "OK" para introducirla. Escribir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú. La nueva resistencia de aislamiento se cargará ahora en el inversor automáticamente.

En pantalla se visualizará la indicación "OK" si la modificación se ha completado correctamente; de no ser así, se visualizará la indicación "Error".

Atención: no acceder a dicho menú si la tarjeta micro SD no está introducida en la correspondiente ranura del inversor, o si no se han copiado en su interior los archivos de texto .TXT correctos.

- **Configuración de Potencia reactiva**

Seleccionar "16. Conf. Reactiva" y pulsar "OK" para acceder al menú de configuración del componente de potencia reactiva producida. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!"; pulsar entonces "OK" para introducirla. Escribir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú. Llegados aquí, las teclas "Arriba" y "Abajo" permitirán elegir la opción "1.Habilitar" o "2.Deshabilitar" y seleccionarla con la tecla "OK". Si se selecciona la opción "1.Habilitar", las teclas "Arriba" y "Abajo" permitirán elegir la opción "Subexcitado", "Gestor de red" y "Sobrexcitado", y para cada una de ellas se podrá indicar el valor de potencia reactiva producida. En pantalla se visualizará la indicación "OK" si la configuración se ha completado correctamente; caso contrario, se visualizará la indicación "Error".

- **Derating de potencia**

Seleccionar "17. Derating P(W)" y pulsar "OK" para acceder al menú correspondiente, desde el cual se podrá habilitar la función "Derating", que ofrece la posibilidad de establecer la potencia producida por el inversor. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!"; pulsar entonces "OK" para introducirla. Escribir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú. Con las teclas "Arriba" y "Abajo" se podrá configurar la opción "1. Habilitar" y "2. Deshabilitar" y seleccionarla con la tecla "OK". Si se selecciona la opción "1.Habilitar", las teclas "Arriba", "Abajo" y "OK" permitirán seleccionar el valor en porcentaje (comprendido entre 0 y 100) de potencia máxima que el inversor va a producir; si la radiación solar permitiera producir una cantidad mayor de energía, el inversor llevará a cabo las operaciones necesarias para limitar la potencia de salida al valor establecido; En pantalla se visualizará la indicación "OK" si la configuración se ha completado satisfactoriamente; en caso contrario, se visualizará la indicación de "Error".

- **Control P(red)**

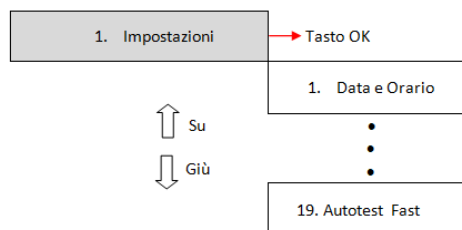
Seleccionar "18. Contr P(red)" y pulsar "OK" para acceder al menú correspondiente, desde donde se podrá habilitar la función de "Reflux Power", es decir, la posibilidad de establecer la potencia máxima inyectada en la red. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!"; pulsar entonces "OK" para introducirla. Escribir la contraseña "0001" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Al introducir la contraseña correcta, se podrá acceder al menú. Con las teclas "Arriba" y "Abajo" se podrá configurar la opción "1. Habilitar" y "2. Deshabilitar" y seleccionarla con la

tecla "OK". Si se selecciona la opción "1.Habilitar", con las teclas "Arriba", "Abajo" y "OK" se podrá seleccionar el valor de potencia (expresado en kW, hasta el segundo decimal) de potencia máxima que el inversor inyectará en la red; de ese modo, el inversor podrá inyectar en la red eléctrica nacional una cantidad de potencia máxima comprendida entre 0 kw y la potencia nominal del inversor, en función de la radiación solar disponible y de los consumos domésticos. En pantalla se visualizará la indicación "OK" si la configuración se ha completado satisfactoriamente; en caso contrario, se visualizará la indicación de "Error".

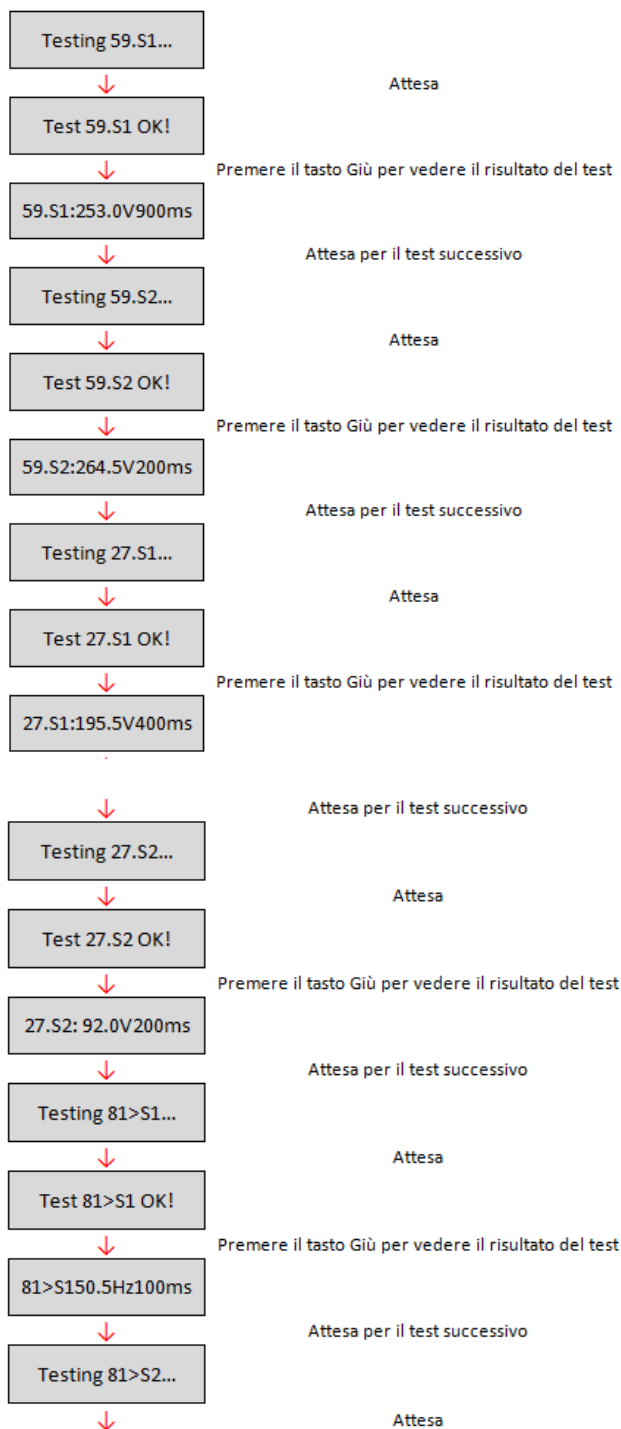
Nota: En los inversores monofásicos, para activar la modalidad Reflux Power es necesario instalar una sonda de corriente TA como se señala en el procedimiento correspondiente.

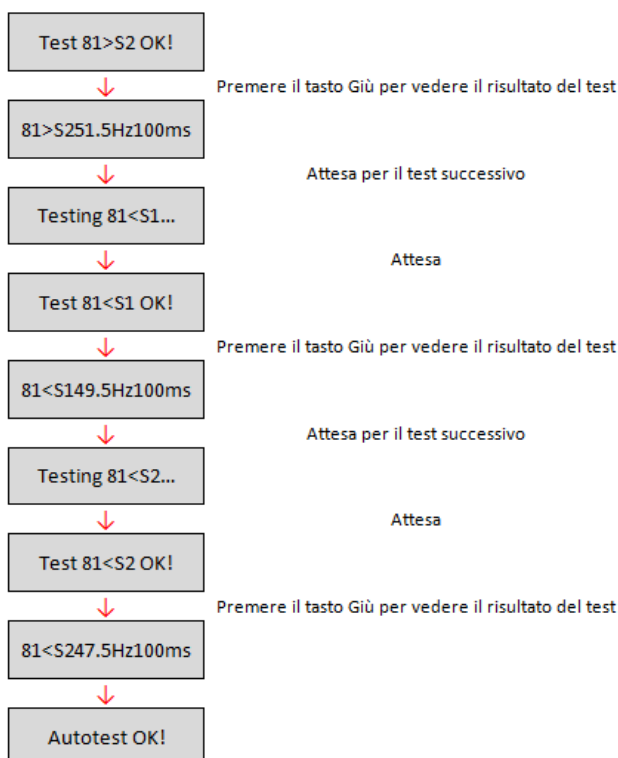
- **Autotest fast**

- 1) Durante el funcionamiento normal del inversor, pulsar el botón "atrás" para acceder al menú principal.
- 2) Pulsar el botón "OK" para acceder al menú de "Configuración".
- 3) Pulsar varias veces el botón "Abajo" hasta que en pantalla se visualice "19. Autotest Fast".



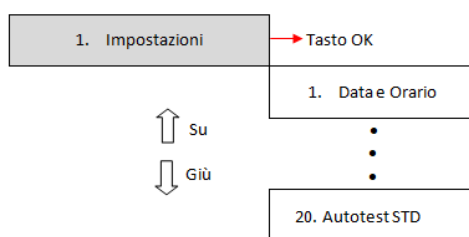
- 4) Pulsar el botón "OK" para dar inicio al autotest.
- 5) Llegados aquí, el autotest comenzará automáticamente; una vez completado, pulsar "Abajo" para visualizar los resultados del autotest como se muestra en la figura.



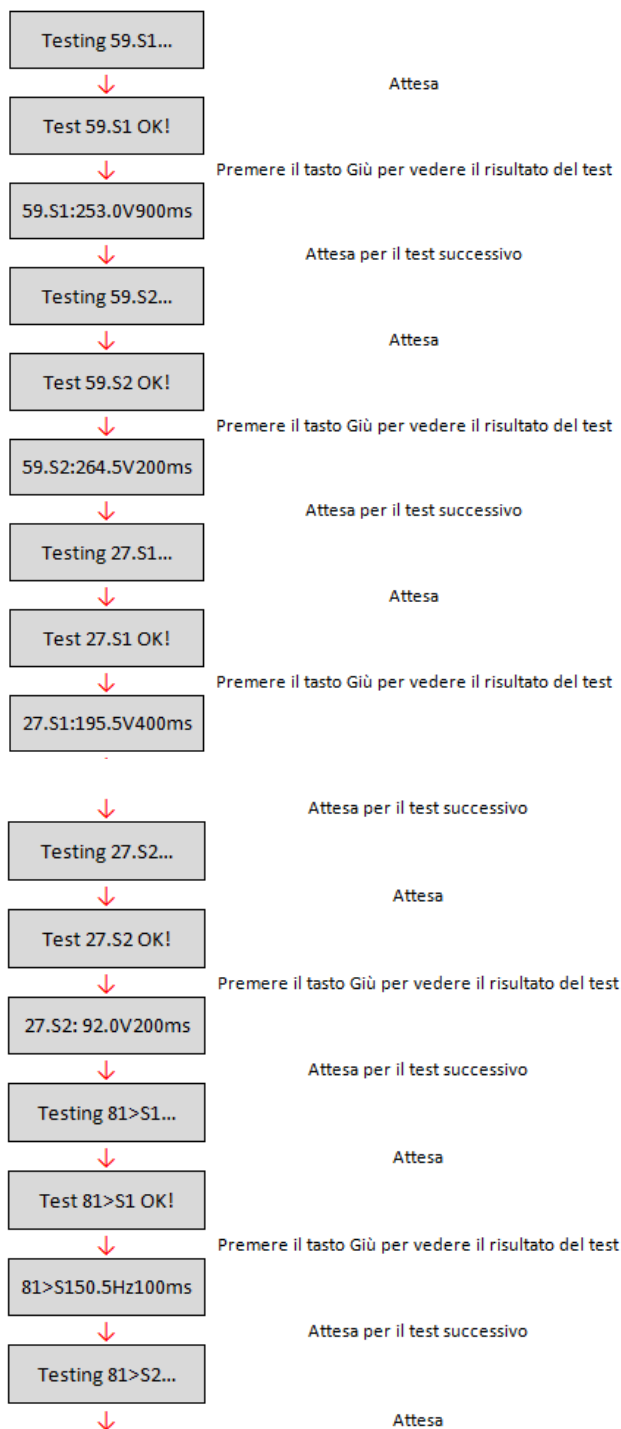


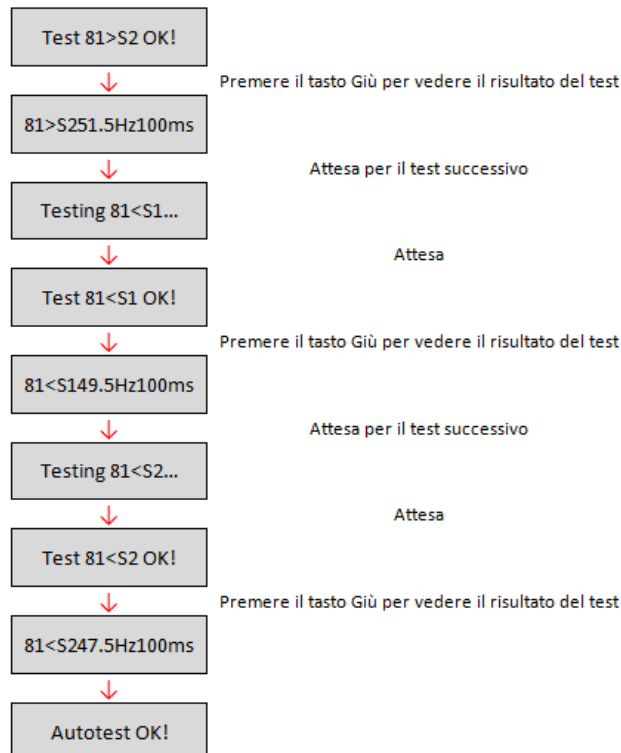
- **Autotest estándar**

- 1) Durante el funcionamiento normal del inversor, pulsar el botón “atrás” para acceder al menú principal.
- 2) Pulsar el botón "OK" para acceder al menú de "Configuración".
- 3) Pulsar varias veces el botón “Abajo” hasta que en pantalla se visualice “20. Autotest estándar”.



- 4) Pulsar el botón “OK” para dar inicio al autotest.
- 5) Llegados aquí, el autotest comenzará automáticamente; una vez completado, pulsar “Abajo” para visualizar los resultados del autotest como se muestra en la figura.





- **Configuración P(f)**

Seleccionar “21. configurar P(f)” y pulsar “OK” para acceder al menú correspondiente, desde donde se podrá variar la potencia activa en función de la frecuencia de red según los requisitos de las normativas locales; dicha función puede ser requerida por distintas normativas para inversores conectados a la red eléctrica. Utilizando las teclas “Arriba”, “Abajo” y “OK”, se podrá establecer el valor temporal expresado en segundos (*.**s) del retraso de intervención de la variación de la potencia activa P.

- **Configuración Q(v)**

Seleccionar “22. Configurar P(V)” y pulsar “OK” para acceder al menú correspondiente, desde donde se podrá variar la potencia reactiva en función de la tensión de red según los requisitos de las normativas locales; dicha función puede ser requerida por distintas normativas para inversores conectados a la red eléctrica. Utilizando las teclas “Arriba”, “Abajo” y “OK”, se podrá establecer el valor temporal expresado en segundos (*.**s) del retraso de intervención de la variación de la potencia reactiva Q.

- **Control 81.S1**

Seleccionar “23. Control81.S1” y pulsar “OK” para acceder al menú correspondiente, desde donde se podrán habilitar los límites de restricción de frecuencia requeridos en casos particulares por las normativas locales. Con las teclas “Arriba” y “Abajo” se podrá configurar la opción “1. Habilitar 81.S1” y “2. Deshabilitar 81.S1” y seleccionarla con la tecla “OK”. En pantalla se visualizará la indicación “OK” si la configuración se ha completado de forma satisfactoria.

- **Configuraciones deshabilitadas**

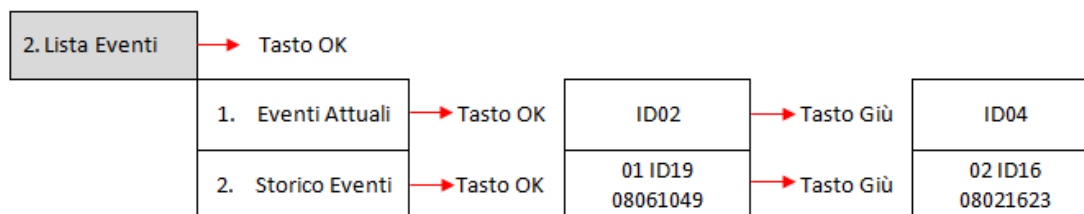
Las siguientes funciones:

- Control Remoto, en relación con la opción “5. Contr Remoto”
- Mando Relay, en relación con la opción “6. Mando Relay”
- Test Relay, en relación con la opción “15. Test Relay”

no son utilizables en este modelo de inversor; ni el instalador ni el usuario final tienen permiso de acceso a dichos submenús. ZCS S.p.a. se exime de toda responsabilidad derivada de la activación de una de las configuraciones arriba descritas.

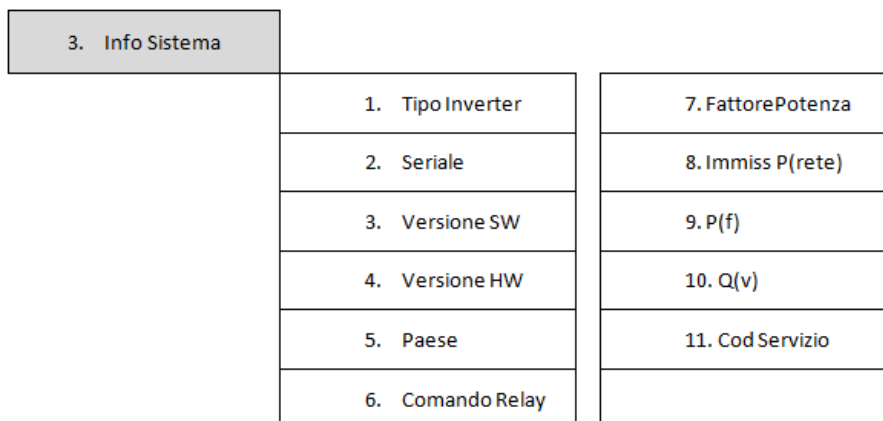
(B) Pulsar la tecla “OK” para acceder al menú “Lista de eventos”.

El menú “Lista de eventos” se utiliza para visualizar los eventos que el inversor ha registrado, tanto de historial como en tiempo real, mostrando el número progresivo del evento, el código de identificación, la fecha y el horario en que ha tenido lugar. El usuario puede acceder a esta interfaz de la pantalla LCD para controlar los detalles de las alarmas y de los avisos. La lista de errores se presentará en función de la fecha y la hora en que se han producido, por lo cual los eventos recientes aparecerán en primer plano. Para más información, tomar como referencia la siguiente imagen. Pulsar el botón “Atrás” en la interfaz principal seguido del botón “Abajo” para acceder al submenú “2. Lista de eventos”. Aquí elegir el menú “1. Eventos Actuales” para la lista de los eventos actuales o “2. Historial de eventos” para la lista del historial de eventos.



(C) Pulsar la tecla “OK” para acceder al menú “Info sistema”.

El menú “Info sistema” presenta el siguiente submenú:



• **Tipo de inversor**

Del menú “Info sistema”, utilizar la teclas “Arriba” y “Abajo” para desplazarse y la tecla “OK” para acceder al menú “1. Tipo de inversor”. Aquí se podrá visualizar la potencia del modelo de inversor.

• **Número de serie**

Del menú “Info sistema”, utilizar la teclas “Arriba” y “Abajo” para desplazarse y la tecla “OK” para acceder al menú “2. Número de serie”. Aquí se podrá visualizar el número de serie del inversor.

• **Versión SW**

Del menú "Info sistema", utilizar la teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "3. Versión SW". Aquí se podrá visualizar la versión del software.

- **Versión HW**

Del menú "Info sistema", utilizar la teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "4. Versión HW". Aquí se podrá visualizar la versión del hardware.

- **País**

Del menú "Info sistema", utilizar la teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "5. País". Aquí se podrá visualizar el código de país establecido.

- **Factor de potencia**

Del menú "Info sistema", utilizar la teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "7. Factor de potencia". Aquí se podrá visualizar el valor del factor de potencia.

- **Inyecc P(red)**

Del menú "Info sistema", utilizar la teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "8. Inyecc P(red)". Aquí se podrá visualizar el valor establecido de potencia inyectada en red.

- **P(f)**

Del menú "Info sistema", utilizar la teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "9. P(f)". Aquí se podrá visualizar el valor establecido de P(f).

- **Q(v)**

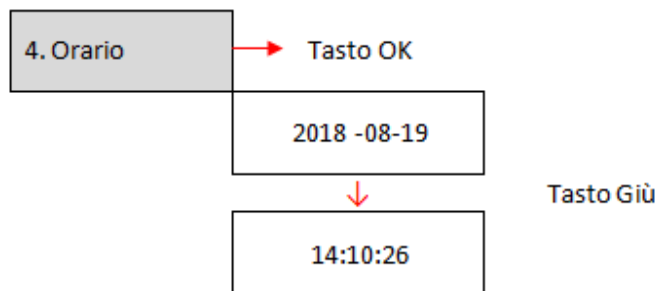
Del menú "Info sistema", utilizar la teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "10. Q(v)". Aquí se podrá visualizar el valor de Q(v) establecido.

- **Cód.Servicio**

Del menú "Info sistema", utilizar la teclas "Arriba" y "Abajo" para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "11. Cód.Servicio". Aquí se podrá visualizar la versión del firmware actualmente instalada.

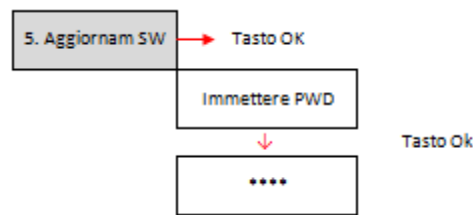
(D) Pulsar la tecla "OK" para acceder al menú de "Fecha y hora".

Pulsar el botón "Atrás" en la interfaz principal y los botones "Arriba" o "Abajo" para acceder al submenú "4. Fecha y hora"; hecho esto, pulsar "OK" para visualizar la fecha y la hora actual establecida en el inversor.



(E) Pulsar la tecla "OK" para acceder al menú "Software update".

Pulsar el botón "Atrás" en la interfaz principal y los botones "Arriba" o "Abajo" para acceder al submenú "5. Actualización Software", y pulsar "OK" para acceder. En pantalla aparecerá la indicación "¡Introducir PWD!", pulsar "OK" para introducir la contraseña "0715" utilizando las teclas "Arriba" y "Abajo" para elegir la cifra y "OK" para pasar a la cifra siguiente y confirmar. Si en pantalla apareciese el mensaje "¡Error, probar de nuevo!", pulsar la tecla "Atrás" y escribir de nuevo la contraseña. Cuando la contraseña escrita sea la correcta, se podrá acceder al menú y dar comienzo a la actualización del firmware.



Nota: la versión del firmware actualmente presente en el inversor se puede comprobar en el submenú “Código de servicio” presente dentro del menú “Info sistema”.

IMPORTANTE: No efectuar la operación de actualización si dentro del inversor no se encuentra la tarjeta micro SD o si dentro de la tarjeta micro SD no se encuentran los correspondientes archivos de actualización. Asegurarse siempre de haber cargado en la tarjeta micro SD los archivos de actualización correctos, y de haber introducido correctamente la tarjeta en la ranura correspondiente.

Nota: la tarjeta micro SD no se entrega con el inversor, por lo cual el instalador o el cliente deberán procurarse una ellos mismos.

A continuación se presenta el procedimiento completo y detallado para realizar la actualización del firmware.

Requisitos para efectuar la actualización

- TARJETA Micro SD de 4 Gb
- Adaptador de Micro SD a SD o de micro SD a USB, necesario para introducir la tarjeta micro SD en el PC

Procedimiento de actualización de firmware

1. Apagar el inversor ZCS cortando primero la alimentación CA mediante el seccionador para ello instalado en el equipo y seccionando seguidamente la alimentación CC mediante el interruptor situado en el lado inferior del inversor (si lo hubiera) o mediante el seccionador instalado en el equipo. Esperar entonces a que la pantalla se apague completamente.
2. Quitar, desatornillando los cuatro tornillos de estrella, la tapa central que se encuentra en la parte inferior del inversor, asegurándose de haber aflojado los cuatro prensacables.

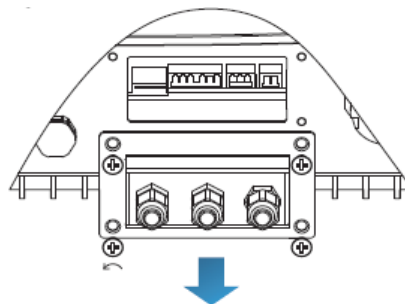


Figura 44 - Extracción de la tapa central

3. Sacar (EN SU CASO) la TARJETA SD CARD de su ranura presionando ligeramente en la TARJETA SP y extrayéndola del inversor. También se puede utilizar una tarjeta micro SD propia. Introducirla después en el PC con ayuda del adaptador adecuado.
4. Abrir la unidad de TARJETA MICRO SD y crear un nueva carpeta con el nombre **firmware**,

respetando las minúsculas y mayúsculas según se indica y comprobando que no se introducen espacios. Hecho esto, copiar dentro de la carpeta **firmware** los archivos enviados como adjuntos en el e-mail.

5. Sacar la TARJETA MICRO SD del PC mediante el procedimiento de expulsión segura de los dispositivos.
6. Introducir la TARJETA MICRO SD en la correspondiente ranura del inversor.

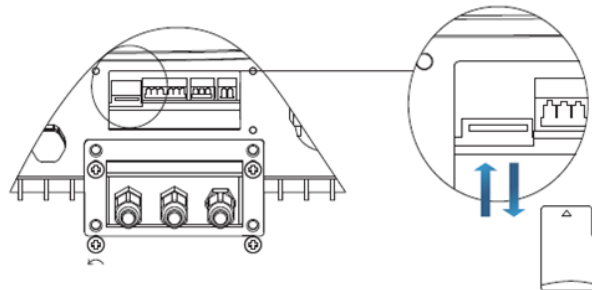


Figura 45 - Posición y extracción de la tarjeta micro SD

7. Dar al inversor solamente alimentación CC utilizando para ello el seccionador correspondiente y esperar unos segundos antes de que la pantalla se ilumine.
8. Desde la pantalla, entrar en el menú pulsando la tecla “Menú/Atrás” (primera a la izquierda) y acceder a la opción ACTUALIZACIÓN SOFTWARE pulsando la tecla “OK” (cuarta por la izquierda). Introducir la contraseña **0715** y pulsar de nuevo “OK” para comenzar la actualización.
9. El proceso de actualización durará unos 3 minutos y se realizará de forma completamente autónoma. Aparecerá la siguiente secuencia de indicaciones:
 - a. Actualización DSP1
 - b. Actualización DSP2
 - c. Actualización ARM
10. Comprobar que el inversor termine correctamente la actualización y que en pantalla aparezca el texto “INITIALIZING”; acto seguido, el inversor se iniciará normalmente. En caso de que la actualización no se completase correctamente, en pantalla aparecerá uno de los siguiente mensajes: “COMUNICATE FAIL”, “UPDATE DSP1 FAIL”, “UPDARW DSP2 FAIL”; en ese caso, apagar el inversor, esperar un minuto y comenzar de nuevo a partir del punto 7 del procedimiento.
11. Una vez que la actualización se haya completado con éxito, es necesario cambiar el código de país: acceder al menú “Configuración” pulsando la tecla “Menú/Atrás” y desplazarse hasta la opción “Establecer país” e introducir el código de país 22.
Nota: si el inversor lleva más de 24 horas funcionando, es necesario habilitar la función accediendo al menú “Habilitar país” que corresponde a la opción 6 del menú “Configuración”, e introduciendo entonces la contraseña **0001**.
12. Apagar el inversor mediante el seccionador correspondiente en la línea CC.
13. Reiniciar el inversor dando alimentación CC y acceder de nuevo al menú de selección del país; hecho esto, establecer el código de país correspondiente al estándar de red adecuado (por ejemplo, para Italia: CEI-021 INT, CEI-021 EXT, CEI-016).
14. Apagar el sistema y volver a encenderlo unos minutos después, como se indica en el punto 13.
15. El procedimiento de actualización se completa así, por lo cual el inversor ahora podrá conectarse a la línea CA conectándolo a la red. La nueva versión firmware puede controlarse ahora bajo el menú “Código de servicio” que se encuentra en el menú “Info sistema”.

7. Resolución de problemas y mantenimiento

7.1. Resolución de problemas

Esta sección contiene información y procedimientos para resolver las posibles averías y errores que pudieran presentarse durante el funcionamiento del inversor 1.1K-3K TL.

En caso de problemas con el inversor, proceder conforme a los siguientes pasos.

- Controlar los mensajes de aviso y los códigos de error en el panel de información del inversor. Registrarlos antes de cualquier otra operación.
- Si el inversor no visualiza ningún error, efectuar las siguientes comprobaciones:
 - ¿El inversor se encuentra en un lugar limpio, seco y adecuadamente ventilado?

- ¿El interruptor CC está cerrado?
- ¿Los cables son del tamaño correcto y lo más cortos posible?
- ¿Las conexiones de entrada/salida y el cableado están en buenas condiciones?
- ¿Los parámetros de configuración son correctos para la instalación realizada?

Seguir los pasos que se indican seguidamente para visualizar las alarmas registradas:
 Pulsar "Menú/Atrás" para acceder al menú principal desde la interfaz estándar. En la pantalla del menú seleccionar "Lista de eventos" y, hecho esto, pulsar "OK" para acceder a lista de alarmas y errores.

Información en la lista de eventos

Código de error	Nombre del error	Descripción del error	Posible solución
ID01	GridOVP	La tensión de red es demasiado alta.	<p>Si la alarma se presenta ocasionalmente, la causa probable es un estado de anomalía en la red eléctrica.</p> <p>El inversor volverá automáticamente al estado de funcionamiento normal cuando se restablezca la normalidad de la red eléctrica.</p> <p>Si la alarma se presenta con frecuencia, controlar si la tensión/frecuencia de red se encuentra dentro del intervalo correcto. De no ser así, contactar al servicio de asistencia técnica. En caso positivo, controlar el interruptor CA y el cableado CA del inversor.</p> <p>Si la tensión/frecuencia se encuentra dentro del intervalo aceptable y el cableado CA es correcto, mientras la alarma se presenta repetidamente, contactar al servicio de asistencia técnica para modificar los puntos de protección contra sobretensión de la red, hipotensión, sobrefrecuencia e hipofrecuencia, después de haber obtenido la aprobación del operador de la red eléctrica local.</p>
ID02	GridUVP	La tensión de red es demasiado baja.	
ID03	GridOFP	La frecuencia de red es demasiado alta.	
ID04	GridUFP	La frecuencia de red es demasiado baja.	
ID09	PVOVP	La corriente de entrada es demasiado alta.	<p>Controlar si se han conectado en serie un número excesivo de módulos fotovoltaicos por cadena, de modo que la tensión (Voc) de la cadena fotovoltaica es superior a la tensión máxima de entrada del inversor. Si así fuera, regular el número de módulos fotovoltaicos montados en serie para disminuir la tensión de la cadena fotovoltaica, a fin de adaptarla al intervalo de entrada del inversor.</p> <p>El inversor vuelve automáticamente</p>

			al estado de funcionamiento normal después de la corrección de la cadena.
ID12	GFCIFault	Avería del interruptor automático diferencial	<p>Si la avería se presenta ocasionalmente, la causa probable es que los circuitos externos presenten anomalías temporales. El inversor vuelve automáticamente al estado de funcionamiento normal después de corregir la avería. Si la avería se repite a menudo y con una frecuencia prolongada, controlar si la resistencia de aislamiento entre la cadena fotovoltaica y la tierra es demasiado baja, verificar entonces las condiciones de aislamiento de los cables fotovoltaicos.</p>
ID14	HwBoostOCP	La corriente de entrada es demasiado alta y ha causado la activación de la protección hardware.	Controlar si la corriente de entrada es más alta que la corriente de entrada máxima permitida por el inversor; hecho esto, controlar el cableado de entrada; si ambos son correctos, llamar al servicio de asistencia técnica.
ID15	HwAcOCP	La corriente de red es demasiado alta y ha causado la protección hardware.	<p>ID15_ID22 son averías internas del inversor; desactivar el seccionador CC y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el seccionador CC. Controlar si la avería ha dejado de estar presente. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.</p>
ID16	AcRmsOCP	Corriente de red demasiado alta.	
ID20	GFCIDeviceFault	Error de muestreo GFCI.	
ID22	HwAuxPowerFault	Error de la tensión auxiliar	
ID26	BusOVP	La tensión del bus es demasiado alta.	<p>Avería interna del inversor; desactivar el seccionador CC y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el seccionador CC. Controlar si la avería ha dejado de estar presente. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.</p>
ID28	DciOCP	La DCI es demasiado alta.	<p>Controlar la configuración de la modalidad de entrada (modo paralelo / modo independiente) del inversor como se indica en la Sección 6.3 (C). “6 Modo de entrada” de este manual de usuario; si dicha configuración no es correcta, modificarla segunda la Sección 6.3 (A) “10. Configuración del modo de entrada” de este manual. Si el modo de entrada es correcto, desactivar el seccionador CC y</p>

			esperar 5 minutos; hecho esto, activar de nuevo el seccionador CC. Controlar si la avería ha dejado de estar presente. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID29	SwOCPIstant	Corriente de red demasiado alta.	Avería interna del inversor; desactivar el seccionador CC y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el seccionador CC. Controlar si la avería ha dejado de estar presente. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID30	SwBOCPIstant	La corriente de entrada es demasiado alta.	Controlar si la corriente de entrada es más alta que la corriente de entrada máxima permitida por el inversor; hecho esto, controlar el cableado de entrada; si ambos son correctos, llamar al servicio de asistencia técnica.
ID49	ConsistentFault_VGrid	Los valores de muestreo de la tensión de red entre el DSP máster y el DSP slave no son iguales.	ID49_ID55 son averías internas del inversor; desactivar el seccionador CC y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el seccionador CC. Controlar si la avería ha dejado de estar presente. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID50	ConsistentFault_FGrid	Los valores de muestreo de la frecuencia de red entre el DSP máster y el DSP slave no son iguales.	
ID51	ConsistentFault_DCI	Los valores de muestreo de la corriente del interruptor automático diferencial (DCI) entre el DSP máster y el DSP slave no son iguales.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	Los valores de muestreo de la corriente del interruptor automático diferencial (GFCI) entre el DSP máster y el DSP slave no son iguales.	
ID53	SpiCommLose	Error de comunicación SPI entre el DSP máster y el DSP slave.	

ID54	SciCommLose	Error de comunicación SPI entre el DSP máster y el DSP slave.	
ID55	RelayTestFail	Relé averiado.	
ID56	PvIsoFault	La resistencia de aislamiento es demasiado baja.	Controlar la resistencia de aislamiento entre la cadena fotovoltaica y la tierra; en caso de bajo aislamiento, rectificar la avería.
ID58	OverTempFault_Boost	La temperatura del boost es demasiado alta.	Asegurarse de que la posición de instalación y el método de instalación satisfagan los requisitos de la Sección 3.4 de este manual. Controlar si la temperatura ambiente en el lugar de instalación supera el límite permitido. En caso positivo, mejorar la ventilación para reducir la temperatura.
ID59	OverTempFaultEnv	La temperatura ambiente es demasiado alta.	
ID65	UnrecoverHwAcOCP	La corriente de red es demasiado alta y ha causado una avería hardware irreversible.	ID65-ID70 son averías internas del inversor; desactivar el seccionador CC y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el seccionador CC. Controlar si la avería ha dejado de estar presente. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID66	UnrecoverBusOVP	La tensión del bus es demasiado alta y ha causado una avería irreversible.	
ID70	UnrecoverOCPInstant	La corriente de red es demasiado alta y ha causado una avería irreversible.	
ID74	UnrecoverIPVInstant	La corriente de red es demasiado alta y ha causado una avería irremediable.	ID15_ID22 son averías internas del inversor; desactivar el seccionador CC y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el seccionador CC. Controlar si la avería ha dejado de estar presente. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID75	UnrecoverWRITEEEPROM	La EEPROM es irrecuperable.	
ID76	UnrecoverREADEEPROM	La EEPROM es irrecuperable.	
ID77	UnrecoverRelayFail	El relé ha generado una avería permanente	

ID81	OverTempDerating	Depotenciación a causa de temperatura demasiado alta.	Asegurarse de que la posición de instalación y el método de instalación satisfagan los requisitos de la Sección 3.4 de este manual. Controlar si la temperatura ambiente en el lugar de instalación supera el límite permitido. En caso positivo, mejorar la ventilación para reducir la temperatura.
ID82	OverFreqDerating	Se ha depotenciado el inversor debido a una frecuencia de red demasiado alta.	El inversor reduce automáticamente la potencia de salida cuando la frecuencia de la red eléctrica es demasiado alta.
ID94	La versión del software no es la adecuada.	El software de la tarjeta de control y de la tarjeta de comunicación no se corresponden.	Contactar al servicio de asistencia técnica para actualizar el software.
ID95	La tarjeta de comunicación EEPROM está averiada.	La tarjeta Comunicación EEPROM está averiada.	ID95-ID96 son averías internas del inversor; desactivar el seccionador CC y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el seccionador CC. Controlar si la avería ha dejado de estar presente. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID96	Anomalía del chip del reloj RTC	El chip del reloj RTC está averiado.	
ID97	País no válido	El país seleccionado no es válido.	Controlar la configuración del país, como se indica en la Sección 6.3 (C). "5 País" de este manual de usuario; si no es correcto, cambiarlo según la Sección 6.3(A) "4 Configuración código de país" de este manual.
ID98	Avería SD	La tarjeta SD está averiada.	Sustituir la tarjeta micro SD.
ID99 – ID100	Reservado		Reservado

7.2. Mantenimiento

Generalmente, los inversores no requieren mantenimiento diario o periódico. En todo caso, para un correcto funcionamiento a largo plazo del inversor, asegurarse de que el disipador de calor para la refrigeración del inversor tenga espacio suficiente para garantizar una adecuada ventilación y no esté obstruido por el polvo u otros elementos.

Limpieza del inversor

Se ruega utilizar un compresor de aire, un paño suave y seco o un cepillo de cerdas blandas para limpiar el inversor. Para dicha limpieza no se deben utilizar agua, sustancias químicas corrosivas o detergentes agresivos. Desactivar la alimentación CA y CC del inversor antes de efectuar cualquier actividad de limpieza.

Limpieza del disipador

Se ruega utilizar un compresor de aire, un paño suave y seco o un cepillo de cerdas blandas para limpiar el disipador. Para dicha limpieza no se deben utilizar agua, sustancias químicas corrosivas o detergentes agresivos. Desactivar la alimentación CA y CC del inversor antes de efectuar cualquier actividad de limpieza.

8. Desinstalación

8.1. Pasos para la desinstalación

- Desconectar el inversor de la red de CA.
- Desactivar el interruptor CC
- Esperar 5 minutos
- Quitar los conectores CC
- Quitar los terminales CA.
- Destornillar el perno de fijación al soporte y quitar al inversor de la pared.

8.2. Embalaje

De ser posible, se ruega empaquetar el inversor en el embalaje original.

8.3. Almacenamiento

Guardar el inversor en un lugar seco con una temperatura ambiente entre -25 y +60 ° C.

8.4. Desguace

Al final de su vida, desguazar el inversor y los materiales de embalaje en lugares capaces de gestionar y reciclar los aparatos eléctricos de forma segura.

9. Datos técnicos

Datos técnicos	1100TL	1600TL	2200TL	2700TL	3000TL
Entrada (CC)					
Potencia típica del equipo fotovoltaico	1200W	1800W	2400W	2900W	3300W
Número de MPPT / Número de cadenas por MPPT	1 / 1				
Máxima tensión CC en entrada	450V		500V		
Tensión de activación de entrada	100V		120V		
Tensión nominal CC en entrada	360V				
Intervalo MPPT de tensión CC	80V-450V		100V-500V		

Intervalo de tensión CC a plena carga	110V-450V	165V-450V	170V-500V	200V-500V	
Máx. corriente CC en entrada	10A		13A	13.5A	15A
Salida (CA)					
Potencia nominal CA de salida	1000W	1550W	2100W	2600W	3000W
Potencia máxima CA	1000 VA	1550VA	2100VA	2600VA	3000VA
Máxima corriente CA	4.5A	7A	9.5A	11.5A	13A
Tensión nominal CA	L/N/PE, 220, 230, 240 V				
Intervalo de tensión nominal CA	180V-270V (según los estándares de redes locales)				
Frecuencia nominal	50/ 60 Hz				
Intervalo de frecuencia	47-53Hz / 57-63 Hz (Según el estándar de las redes locales)				
Intervalo de ajuste de la potencia activa	0 -100 %				
Distorsión armónica total de corriente	<3 %				
Factor de potencia	1 (regulable +/-0,8)				
Limitación de inyección en red	Inyección regulable de cero al valor nominal				
Prestaciones operativas					
Rendimiento máximo	97 %			97.1%	97.2%
Rendimiento ponderado (EURO/CEC)	95,2 %	95,9 %	96.1 %	96.4 %	96.5 %
Consumo nocturno	<1W				
Límite de inicio de potencia	20W				
Eficiencia MPPT	>99,9%				
Protección					
Seccionador CC	Opcional (presente en los modelos – WS)				
Protección contra inversión de polaridad	Sí				
Protección contra sobrecalentamiento	Sí				
Protección de seguridad	Anti isla, RCMU, Monitoreo de fallo a tierra				
Certificaciones de seguridad	CE, CGC, AS47 77, AS3100, VDE4105 ,C10-CII, G83/G59, CEI 0-21				
Estándar de conexión a la red	AS 4777,AS3100, VDE-AR-N 4105, G83/G59, CEI 0-21, C10/11				
Estándar					
Estándar de seguridad	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2				
Estándar de conexión a la red	AS 4777, VDE V 0124-100, VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, EN50438, G83/2, C10/11, RD1699, CEI 0-21				
EMC	EN 61000-6-1/2/3/4				
Comunicación					
Interfaces de comunicación	Wi-Fi (solo modelos– WS), RS485 (protocolo propietario), tarjeta SD				
Otras entradas o conexiones	Entrada para conexión de sensor de corriente				
Archivado de datos en SD	25 años				
Información general					
Temperatura ambiente	-25 °C...+60 °C (limitación de potencia por encima de los 45°C)				
Topología	Sin transformador				

Grado de protección	IP65	
Humedad relativa	0...95 % sin condensación	
Máxima altitud operativa	2000 m	
Emisión acústica	<25dB@1m	
Peso	11kg	12kg
Sistema de refrigeración	Natural	
Medidas	405*314*135 mm	
Interfaz de usuario	Display LCD	
Garantía	10 años	

10. Garantía

Zucchetti Centro Sistemi SpA ofrece 10 años de garantía sobre el producto, previo registro en el sitio web <https://www.zcsazzurro.com/it/estensione-garanzia>, a partir de la fecha de instalación para los inversores 1.1K-3K TL. En cualquier caso, la garantía no puede superar los 66 meses a partir de la fecha de entrega del inversor.

Durante el período de garantía, Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. garantiza el funcionamiento normal del inversor.

Si el inversor generase errores durante el período de garantía, contacte a su instalador o proveedor. En caso de que la avería entre en los casos de responsabilidad del fabricante, Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. se ocupará gratuitamente de la asistencia y del mantenimiento.

Casos excluidos de la garantía

- Uso de los inversores 1.1K-3K TL para cualquier otro uso distinto del previsto.
- Diseño o instalación del equipo fotovoltaico defectuosos o erróneos.
- Uso indebido del inversor.
- Configuraciones incorrectas de las protecciones en el inversor.
- Ejecución de modificaciones no autorizadas en el inversor.
- Los daños causados por factores externos o de fuerza mayor (rayos, sobretensión, malas condiciones meteorológicas, incendios, terremotos, tsunamis, etc.).

