

Inversor de producción conectado a la red AZZURRO 3PH 3.3K - 12K TL-V3 Manual de usuario



Contenido

1.	Normas de seguridad preliminares.....	7
1.1.	Instrucciones de seguridad.....	7
1.2.	Símbolos e iconos.....	9
2.	Características del producto.....	11
2.1.	Presentación del producto.....	11
2.2.	Descripción de las funciones.....	14
2.3.	Protección de los módulos.....	15
2.4.	Curva de eficiencia.....	16
3.	Instalación.....	17
3.1.	Proceso de instalación.....	18
3.2.	Controles preliminares a la instalación.....	18
3.3.	Herramientas necesarias para la instalación.....	20
3.4.	Posición de instalación.....	22
3.5.	Desplazamiento del inversor AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3.....	24
3.6.	Instalación del inversor AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3.....	24
4.	Conexiones eléctricas.....	26
4.1.	Conexiones eléctricas.....	26
4.2.	Conexiones de los cables PNGD (toma de tierra).....	27
4.3.	Conexión de los cables de alimentación en entrada CC.....	28
4.4.	Conexión de los cables de alimentación en salida CA.....	32
4.5.	Conexión de los cables de comunicación.....	35
5.	Puesta en servicio del inversor.....	39
5.1.	Inspección de seguridad antes de la puesta en servicio.....	39
5.2.	Encendido del inversor.....	39
6.	Interfaz operativa.....	41
6.1.	Panel operativo y pantalla.....	41
6.2.	Interfaz principal.....	42
6.3.	Menú principal.....	45
6.4.	Actualización del software del inversor.....	51

7.	Resolución de problemas y mantenimiento	53
7.1.	Resolución de problemas	53
7.2.	Mantenimiento	60
8.	Desinstalación	61
8.1.	Pasos para la instalación	61
8.2.	Embalaje	61
8.3.	Almacenamiento	61
8.4.	Desguace	61
9.	Datos técnicos.....	62
10.	Sistemas de monitoreo	63
10.1.	Tarjeta Wifi externa.....	63
10.1.1.	Instalación.....	63
10.1.2.	Configuración.....	64
10.1.3.	Verificación	73
10.1.4.	Resolución de problemas.....	75
10.2.	Tarjeta Ethernet.....	80
10.2.1.	Instalación.....	80
10.2.2.	Verificación	82
10.2.3.	Resolución de problemas.....	83
10.3.	Tarjeta 4G	85
10.3.1.	Instalación.....	85
10.3.2.	Verificación	86
10.4.	Datalogger	89
10.4.1.	Notas preliminares para la configuración del datalogger.....	89
10.4.2.	Conexiones eléctricas y configuración.....	90
10.4.3.	Dispositivos ZSM-DATALOG-04 y ZSM-DATALOG-10	93
10.4.4.	Configuración mediante wifi	93
10.4.5.	Configuración mediante cable ethernet	93
10.4.6.	Comprobación de la correcta configuración del datalogger	100
10.4.7.	Dispositivos ZSM-RMS001/M200 y ZSM-RMS001/M1000	103
10.4.7.1.	Descripción mecánica y interfaz del Datalogger	103

10.4.7.2.	Conexión del Datalogger con los inversores	104
10.4.7.3.	Conexión a internet mediante cable Ethernet.....	104
10.4.7.4.	Conexión del alimentador y del paquete de baterías al Datalogger	104
10.4.7.5.	Conexión del sensor de irradiación y temperatura de célula LM2-485 PRO al datalogger	105
10.4.8.	Configuración Datalogger	106
10.4.8.1.	Configuración de Datalogger en el portal ZCS Azzurro	108
10.4.8.2.	Configuración de red.....	109
10.4.9.	Monitoreo en local	110
10.4.9.1.	Requisitos para instalación del monitoreo en local.....	110
10.4.9.2.	Características del monitoreo en local	110
11.	Términos y condiciones de garantía	112



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 copia y 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.

Soporte técnico

ZCS ofrece un servicio de soporte y consultoría técnica accesible enviando una solicitud directamente desde el sitio web www.zcsazzurro.com

El siguiente número gratuito está disponible para el territorio italiano: 800 72 74 64.

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:

AZZURRO 3PH 3.3K TL-V3/ 3PH 4.4K TL-V3/ 3PH 5.5K TL-V3 / 3PH 6.6K TL-V3/ 3PH 8.8K TL-V3 / 3PH 11K TL-V3 / 3PH 12K TL-V3

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 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 e ideal del producto.
Nota	

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 durante la instalación y 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.

Antes de instalar y poner en funcionamiento el aparato, es necesario seccionar el circuito eléctrico de las cadenas, abriendo para ello el interruptor CC correspondiente para así interrumpir la corriente continua de alta tensión del equipo fotovoltaico. De no ser así, dichas situaciones podrían causar lesiones graves.

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.

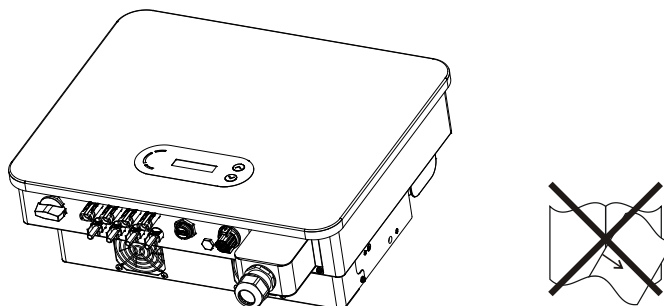






Figura 1 - No perder ni dañar este manual

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 transporte 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



Es necesario 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, ¡los paneles fotovoltaicos generan 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	
	<p>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.</p>
Atención	
	<p>Se prohíbe quitar la etiqueta informativa o abrir el inversor. ZCS no proporcionará garantía o asistencia alguna en caso de incumplimiento de esta norma.</p>
Nota	

Funcionamiento




	<p>¡El contacto con la red eléctrica o con el borne del aparato puede causar electrocución o incendio!</p> <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.
Peligro	
	<p>Algunos componentes internos alcanzan temperaturas muy altas durante el funcionamiento del inversor. ¡Utilizar guantes de protección!</p>
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.
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 dictadas por el operador de la red eléctrica.</p> <p>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.</p>
Atención	
	<p>Asegurarse de que la tensión CC en entrada sea inferior a la tensión CC máxima admitida. ¡Una sobretensión puede causar al inversor daños permanentes y otras averías no cubiertas 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.

	<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

Descripción y medidas del producto

Se indican el campo de empleo y los tamaños de los inversores de la serie AZZURRO 3PH 3.3K -12K TL-V3.

Descripción de las funciones

Describe el funcionamiento de los inversores de la serie AZZURRO 3PH 3.3K -12K TL-V3 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 AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3 son inversores fotovoltaicos conectados a la red y dotados de doble canal MPPT, capaces de convertir la corriente continua generada por las cadenas fotovoltaicas en corriente alterna trifásica de onda sinusoidal y de inyectar la energía en la red eléctrica pública. Se debe emplear un seccionador CA (ver el capítulo relativo) como dispositivo de desconexión y deben estar siempre fácilmente accesibles.

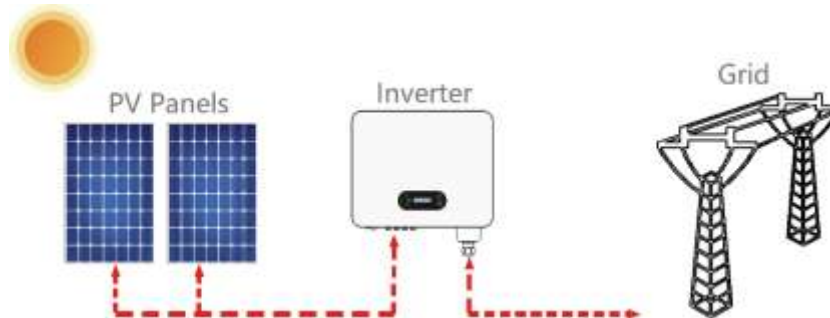


Figura 2 - Equipo fotovoltaico conectado a la red

Los inversores de la serie AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3 pueden emplearse exclusivamente con módulos fotovoltaicos que no requieran la puesta a tierra de uno de los polos. La corriente y tensión operativa durante el funcionamiento normal no deben superar 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).

Redes compatibles

Los inversores AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3 son compatibles con configuraciones de red TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT. Para redes eléctricas de tipo TT, la tensión entre neutro y tierra debe ser inferior a 30V. En la siguiente figura se recogen los esquemas de las redes que se acaban de describir.

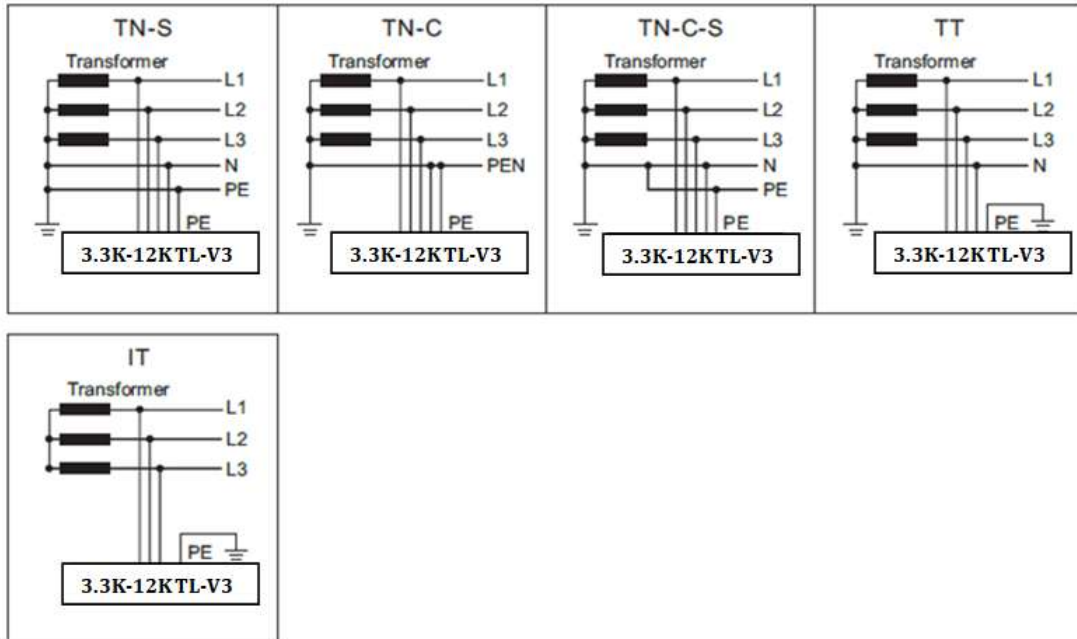
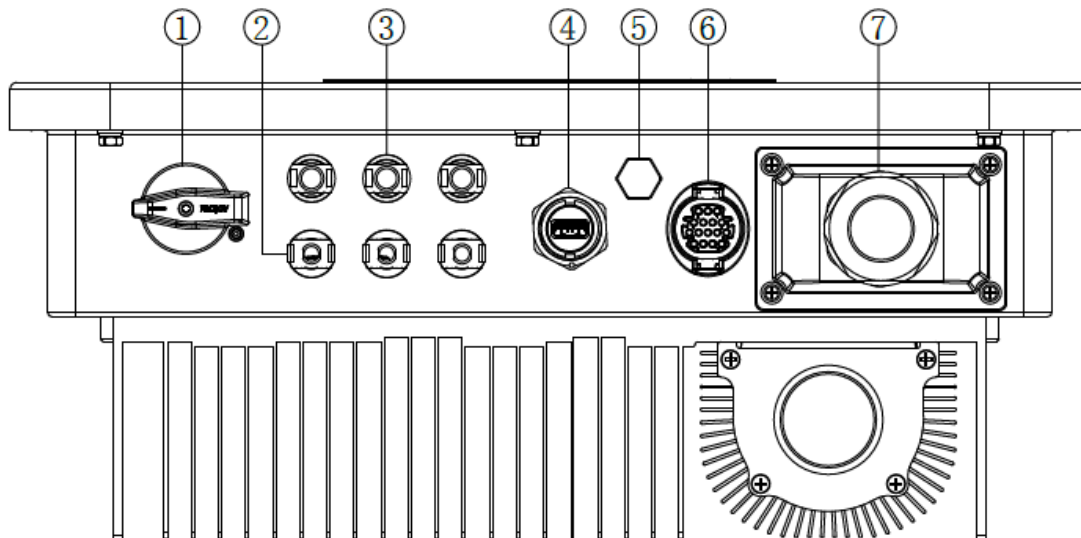


Figura 3 - Esquemas eléctricos de los tipos de red en las que se pueden instalar los inversores AZZURRO 3PH 3.3-12K TL-V3

Componentes del inversor



1. Interruptor CC
2. Conectores de los polos positivos CC
3. Conectores de los polos negativos CC
4. Puerto USB (para comunicación Wi-Fi / Ethernet / 4G)
5. Válvula anti-condensación
6. Puerto COM (para comunicación RS485)
7. Terminal de salida CA

- La elección del modelo de inversor debe dejarse en manos de un técnico cualificado que conozca las condiciones de instalación, los dispositivos que se instalarán en el exterior y la posible integración con sistemas ya existentes.
- La elección de los componentes opcionales del inversor debe ser realizada por un técnico cualificado que conozca las condiciones de instalación.
- Medidas: L x P x A = 430 mm x 385 mm x 182 mm

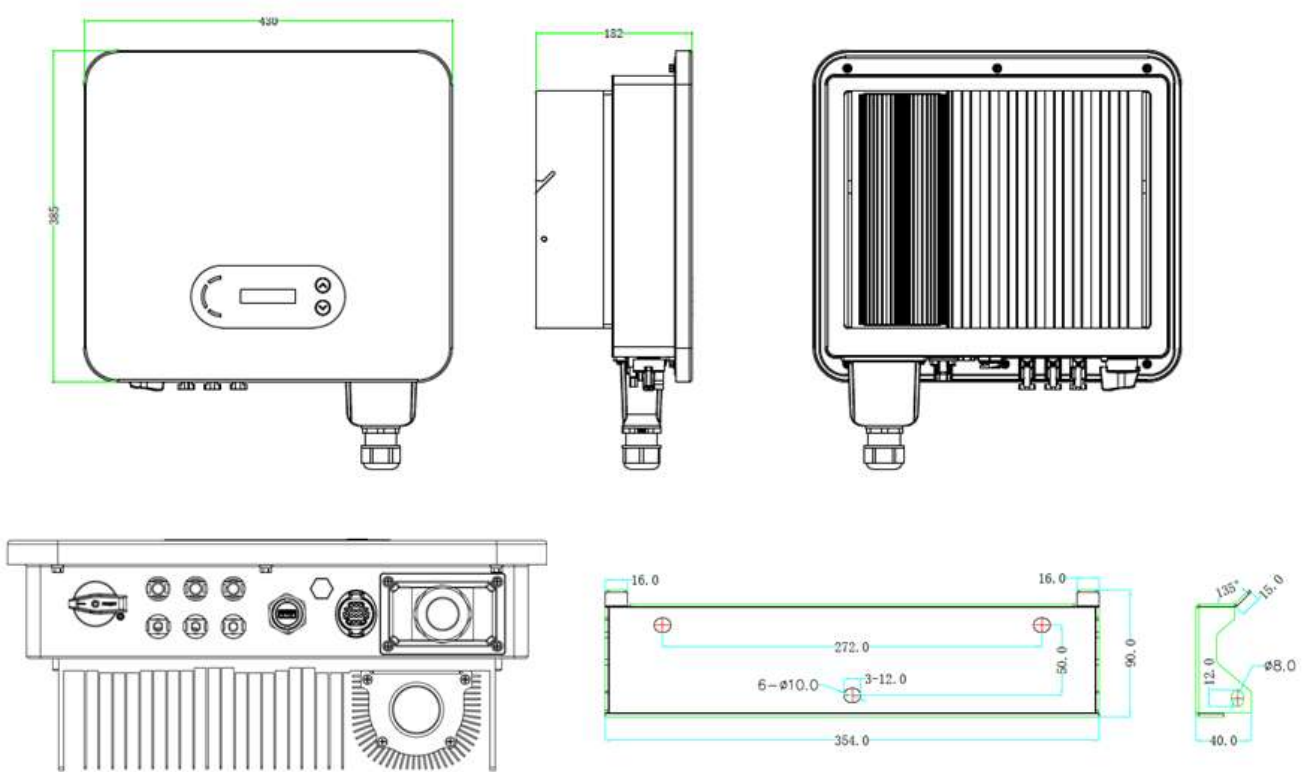


Figura 4 - Vista frontal, lateral y posterior del inversor y del soporte

- Etiquetas presentes en el inversor



Figura 5 - 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 medición de la tensión/corriente de red, de GFCI y de pilotaje de 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 proteger los componentes internos.

Principios de funcionamiento

- El interruptor CC desconecta los circuitos internos de la entrada CC para permitir el mantenimiento.
- Los filtros electromagnéticos (EMI) en entrada y en salida filtran las emisiones electromagnéticas de los inversores para asegurar que estos respeten los requisitos de compatibilidad electromagnética.
- La tarjeta de input mide la impedancia de aislamiento, la tensión y la corriente de las distintas cadenas; gestiona también el algoritmo del punto de máxima potencia (MPPT) para así aumentar al máximo la potencia generada por las cadenas fotovoltaicas.
- El circuito de conversión CC-CA convierte la potencia CC en potencia CA y la inyecta en la red eléctrica, respetando los requisitos establecidos por las normativas locales.
- El relé de aislamiento en salida desconecta el inversor de la red eléctrica.
- La tarjeta de comunicación permite al inversor comunicar mediante RS485 y wifi (opcional); el usuario puede acceder a todos los datos de funcionamiento mediante portal web desde PC y mediante APP.

Funciones del inversor

A. Unidad de gestión de la energía

A.1 Inyección de potencia reactiva en la red

El inversor tiene la capacidad de generar potencia reactiva y puede, por tanto, inyectarla en la red mediante la configuración del factor de diferencia de fase (Factor de potencia). El operador de red puede controlar directamente la gestión de la inyección a través de una interfaz serie dedicada RS485.

A.2 Limitación de la inyección de potencia activa en la red

El inversor, debidamente configurado, puede limitar la cantidad de potencia activa inyectada en la red conforme al valor deseado (expresado en porcentaje). Para realizar dicha limitación es necesario el uso de un dispositivo externo (controlador de potencia antirreflujo) no incluido con el inversor.

A.3 Reducción automática de la potencia en caso de sobrefrecuencia de la red

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

A.4 Reducción de la potencia a causa de condiciones ambientales, tensión de entrada y salida

El valor de reducción de la potencia y la temperatura del inversor a la que esta se produce, dependen de la temperatura ambiente y de muchos parámetros operativos, como por ejemplo: tensión de entrada, tensión de red y potencia disponible del campo fotovoltaico. El inversor puede así reducir la potencia en determinados períodos del día según el valor de estos parámetros.

B. 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.

C. Actualización del software

La puerta USB se utiliza para la actualización del *firmware*.

2.3. Protección de los módulos

A. Anti-isla

El inversor está dotado de un sistema de protección denominada "Anti-Islanding" (anti-isla) que asegura, en caso de apagón, la desconexión automática de la red. De ese modo se garantiza la seguridad y la protección del personal técnico que debe intervenir en la red eléctrica, de conformidad con las normas y leyes nacionales pertinentes.

B. RCMU

Los inversores están dotados de un sistema de redundancia en la lectura de la corriente de dispersión a tierra, tanto para el lado CC como para el lado CA. La medición de la corriente de dispersión a tierra la efectúan de forma simultánea e independiente 2 procesadores distintos; es suficiente que uno de los dos detecte una anomalía para que la protección actúe, con la consiguiente separación de la red y parada del funcionamiento.

C. Monitoreo de la red

Monitoreo continuo de la tensión de red para garantizar que los valores de tensión y de frecuencia se mantengan dentro de los límites operativos.

D. Protección interna del dispositivo inversor

El inversor cuenta con todos los tipos de protección interna para proteger el dispositivo y los componentes internos cuando la red o la línea CC de entrada presenten situaciones anómalas.

E. Protección contra averías de tierra

El inversor debe utilizarse con paneles conectados con conexiones “flotantes”, es decir, con terminales positivos y negativos sin conexión a tierra. La condición de avería a tierra se indica mediante un LED rojo en el panel delantero.

2.4. Curva de eficiencia

Curva de eficiencia para un modelo Azzurro ZCS AZZURRO 3PH 11K TL-V3

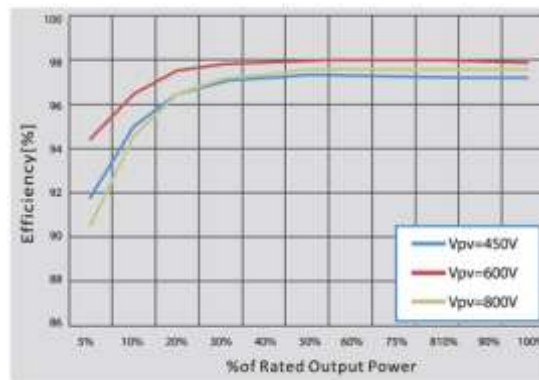





Figura 6 – Curva de eficiencia para un inversor Azzurro ZCS 11K TL-V3

3. Instalación

Información general de este capítulo

Este capítulo explica cómo instalar el inversor de la serie 3.3K-12K TL-V3.

Notas acerca de la instalación:

	<ul style="list-style-type: none"> • NO instalar los inversores de la serie 3.3K-12K TL-V3 cerca de materiales inflamables. • NO instalar los inversores de la serie 3.3K-12K TL-V3 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 los desplazamientos. • Elegir una posición y una superficie de montaje adecuadas. • Destinar al menos a dos personas a la instalación del inversor.
Atención	

A. Proceso di instalación

Describe el proceso para la instalación del inversor de la familia AZZURRO 3PH 3.3K -12K TL-V3.

B. Controles preliminares a la instalación

Describe el control a realizar en el embalaje externo, en el inversor y en sus componentes

C. Herramientas necesarias para la instalación

Describe las herramientas necesarias para la instalación del inversor y las conexiones eléctricas

D. Posición de instalación

Describe las características del lugar de instalación del inversor.

E. Desplazamiento del inversor

Describe cómo llevar el inversor a la posición de instalación

F. Instalación del inversor

Describe los pasos para la instalación del inversor en la pared

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

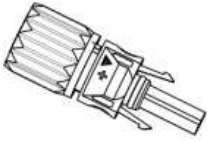




Después de quitar el inversor de su embalaje, comprobar que el producto esté intacto y completo. Si se encontraran daños o que falta algún componente, contactar al proveedor y al transportista.

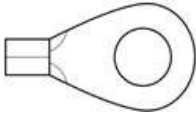




Contenido del embalaje

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:



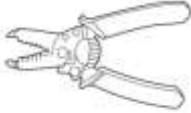
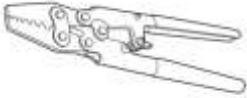



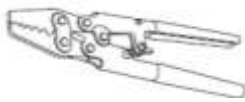


No	Pictures	Description	Quantity
1		AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3	1 PCS
2		Rear Panel	1 PCS
3		M6*80 Hexagon screws	3 PCS


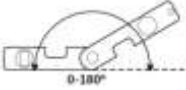
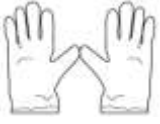


4		PV+ input connector	3.3KTL-V3 2 PCS 4.4KTL-V3 2 PCS 5.5KTL-V3 2 PCS 6.6KTL-V3 2 PCS 8.8KTL-V3 2 PCS 11KTL-V3 2 PCS 12KTL-V3 3 PCS
5		PV- input connector	3.3KTL-V3 2 PCS 4.4KTL-V3 2 PCS 5.5KTL-V3 2 PCS 6.6KTL-V3 2 PCS 8.8KTL-V3 2 PCS 11KTL-V3 2 PCS 12KTL-V3 3 PCS
6		PV+ metal pin	3.3KTL-V3 2 PCS 4.4KTL-V3 2 PCS 5.5KTL-V3 2 PCS 6.6KTL-V3 2 PCS 8.8KTL-V3 2 PCS 11KTL-V3 2 PCS 12KTL-V3 3 PCS
7		PV- metal pin	3.3KTL-V3 2 PCS 4.4KTL-V3 2 PCS 5.5KTL-V3 2 PCS 6.6KTL-V3 2 PCS 8.8KTL-V3 2 PCS 11KTL-V3 2 PCS 12KTL-V3 3 PCS
8		M6*12 Hexagon screws	1 PCS

9		R-type terminal	5 PCS
10		Communication Terminal	1 PCS
11		Manual	1 PCS
12		Warranty card	1 PCS
13		Quality Certificate	1 PCS

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 Broca aconsejada: 8 mm	Practicar orificios en la pared para la fijación del soporte
2		Destornillador	Desatornillar y apretar tornillos para las distintas conexiones
3		Pelacables	Preparar los cables para el tendido
4		Crimpadora RJ45	Crimpar los conectores RJ45 para los cables de comunicación
5		Martillo de goma	Introducir los tacos de expansión en los orificios en la pared
6		Herramienta extractora MC4	Quitar los conectores CC del inversor
7		Cortacables	Cortar los cables de potencia
8		Crimpadora	Crimpar los cables de potencia
9		Multímetro	Verificar los valores de tensión y corriente
10		Rotulador marcador	Crear señales en la pared para mayor precisión en la fijación

11		Metro	Medir las distancias
12		Nivel	Asegurarse de la planaridad del soporte
13		Guantes ESD	Prendas de protección
14		Gafas de seguridad	Prendas de protección
15		Máscara de protección	Prendas 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.

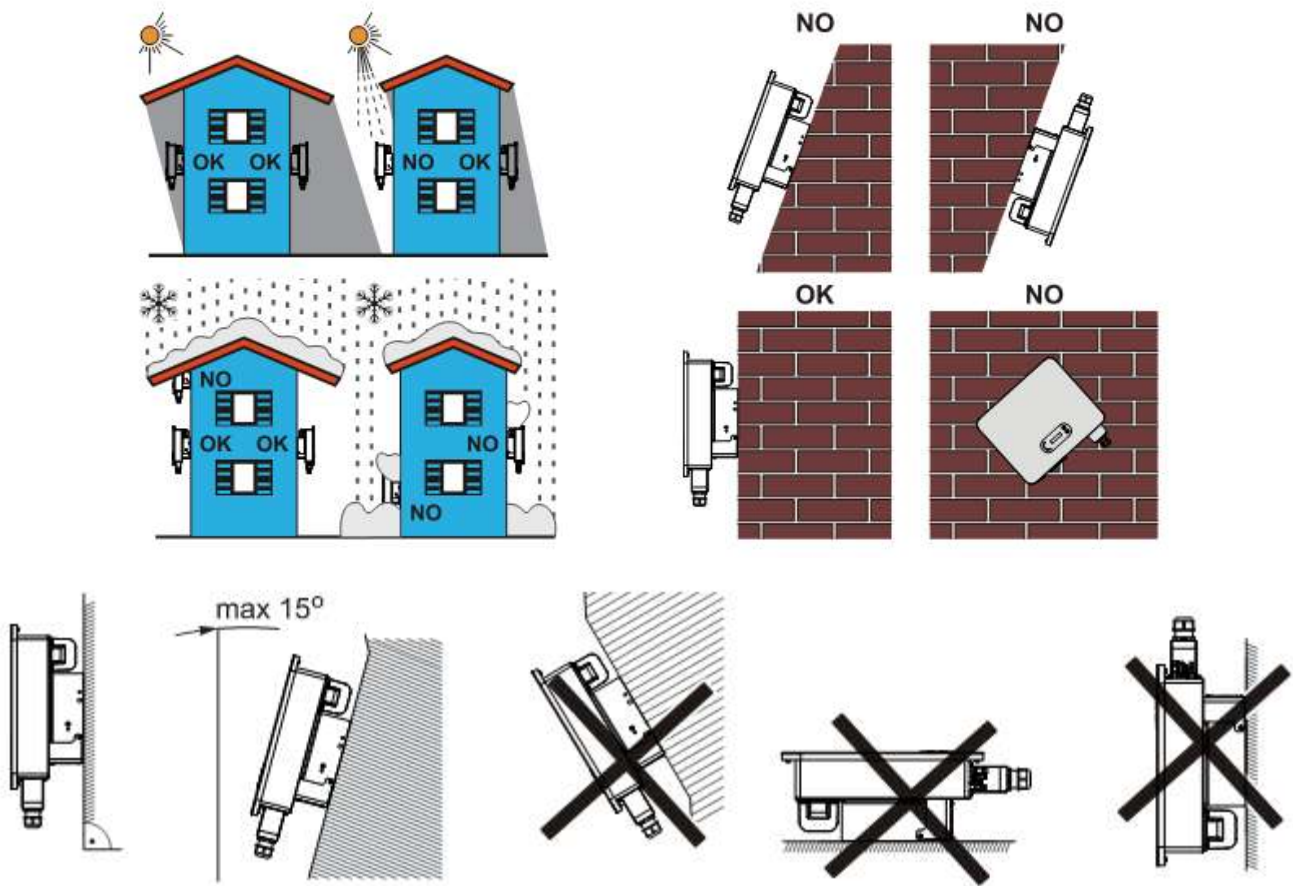


Figura 8 - Requisitos de instalación para un solo inversor

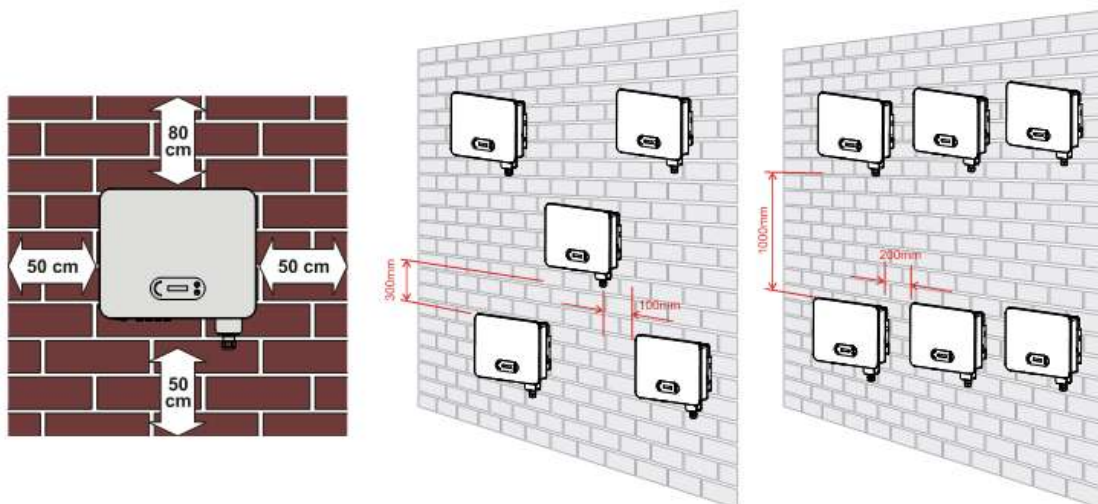


Figura 9- Requisitos de instalación para varios inversores


Nota: 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 previamente al suelo.

3.5. Desplazamiento del inversor AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3

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

- 1) Tras abrir el embalaje, meter las manos en las ranuras a ambos lados del inversor y tomar el inversor .
- 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 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 AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3

- 1) Situar correctamente el soporte de montaje en la pared, comprobando la planaridad con un nivel, y marcar los 3 agujeros utilizando un rotulador. Manteniendo el taladro de percusión perpendicular a la pared y evitando movimientos bruscos durante la perforación, practicar los 3 agujeros en los puntos marcados en el muro utilizando una broca de 8 mm. En caso 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 estribo 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 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).

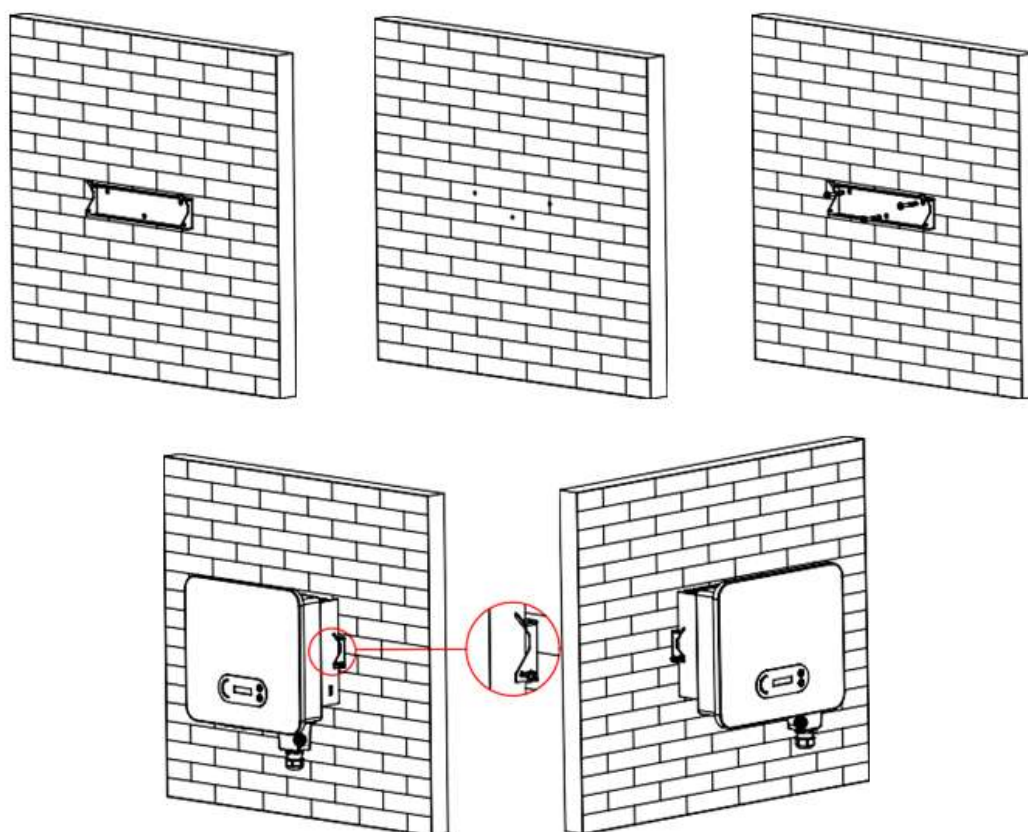





Figura 10 - Pasos para la instalación del inversor en la pared

4. Conexiones eléctricas

Información general de este capítulo

En este capítulo se describen las conexiones eléctricas del inversor de la serie AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3. Leer atentamente esta sección antes de conectar los cables.

NOTA: Antes de efectuar las conexiones eléctricas, asegurarse de que los seccionadores CC y CA estén abiertos. Se recuerda que la carga eléctrica acumulada queda en el condensador del inversor incluso después de la desactivación del seccionador CC y CA. 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	
	La tensión máxima con circuito abierto de la cadena fotovoltaica debe ser inferior a 1100 V. La serie AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3 tiene 2 canales de entrada independientes (MPPT); todos los módulos fotovoltaicos conectados a ellos deben ser del mismo modelo y de la misma marca, y deben tener el mismo número de módulos fotovoltaicos conectados en serie y tener la misma orientación (azimut solar y ángulo de inclinación).
Nota	


4.1. Conexiones eléctricas



Figura 11 – Pasos para la conexión de los cables

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

Conectar el inversor AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3 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 que no conducen corriente (como el bastidor del módulo fotovoltaico, el <i>rack</i> fotovoltaico, la caja del combinador, la carcasa del inversor), deben estar conectadas a tierra.</p>
Atención	

Nota: Antes de conectar los cables de potencia CA, CC y de comunicación, conectar el cable PGND.

Para sistemas con un inversor, conectar el cable PGND a tierra. Para equipos constituidos por varios inversores, conectar los cables PGND de cada inversor al electrodo de tierra usando conexiones equipotenciales.

Si el lugar de la instalación está cerca del suelo, antes de instalar el inversor en pared, conectar el cable PGND a tierra.

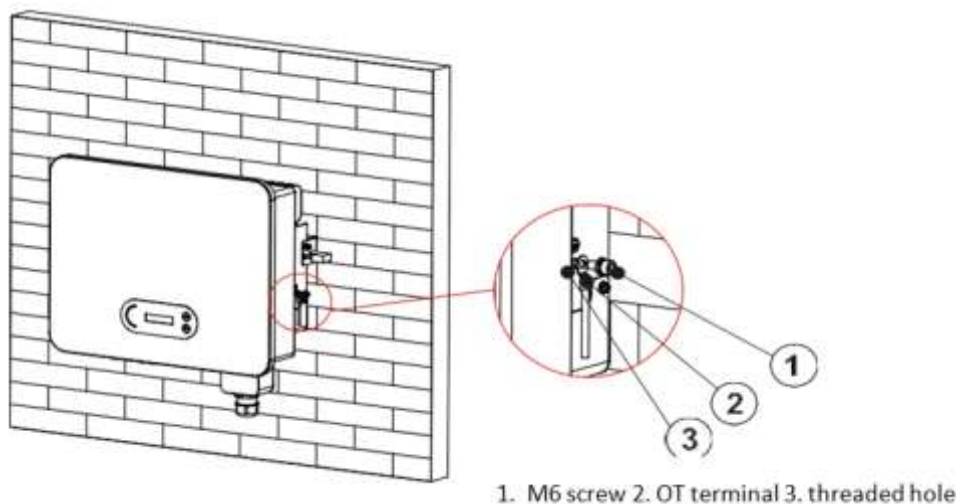


Figura 12 - Conexión del terminal de tierra

Requisitos previos:

Preparar los cables PGND que se van a conectar (se recomiendan cables de potencia para exteriores con sección de 8 mm² de tipo AWG 8 adecuados para la toma de tierra); los cables deben ser de color amarillo-verde para que sean más fáciles de reconocer.

Procedimiento:

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

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

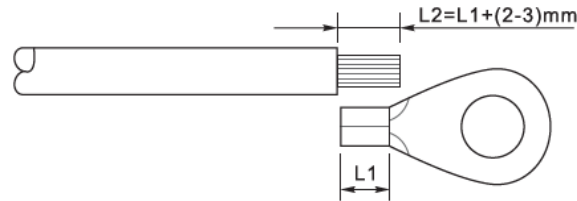


Figura 13 - Preparación del cable de tierra (1)

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

Nota 1: L3 es la longitud entre la capa aislante del cable de tierra y la parte unida con 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.

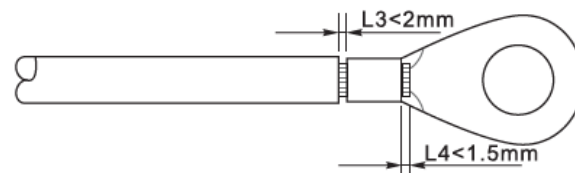


Figura 14 - Preparación del cable de tierra (2)

- 3) Instalar el terminal OT crimpado y la arandela plana usando el tornillo M6 en el orificio para ello situado sobre el disipador del inversor como muestra la figura; apretar el tornillo con un par de 5 Nm usando una llave Allen.

Nota: Para asegurar las prestaciones anticorrosión de los terminales de tierra, se aconseja aplicar gel o silicona sobre ellos después de conectar el cable de tierra.

4.3. Conexión de los cables de alimentación en entrada CC

Conectar el AZZURRO 3PH 3.3-12K TL-V3 a las cadenas fotovoltaicas mediante los cables de alimentación en la entrada CC. Seleccionar la modalidad de entrada: el inversor AZZURRO 3PH 3.3-12K TL-V3 posee 2 MPPT, los cuales pueden funcionar tanto independientemente como en paralelo, en función de cómo esté diseñado el sistema. El usuario puede elegir la modalidad de funcionamiento MPPT adecuada.

Modalidad independiente (predefinida):

Si las cadenas son independientes (por ejemplo, instaladas en dos vertientes distintas), la modalidad de entrada debe establecerse como "modalidad independiente".

El método de configuración se describe en el capítulo relativo.

Modalidad paralela:

Si las cadenas están conectadas en paralelo, la modalidad de entrada debe configurarse como "modalidad paralela".

El método de configuración se describe en el capítulo relativo.

Nota: Elegir los accesorios adecuados en función del tipo de inversor (cables, portafusible, fusible, interruptor, etc.). La tensión de circuito abierto del PV debe ser inferior a la tensión de entrada CC máxima

admisible del inversor. Los polos positivo y negativo de los paneles en el inversor deben conectarse por separado. El cable eléctrico debe ser adecuado para usos fotovoltaicos.



Tipo	3.3K TL-V3	4.4K TL-V3	5.5K TL-V3	6.6K TL-V3	8.8K TL-V3	11K TL-V3	12K TL-V3
Intervalo de tensión MPPT	160 V-850V	190V-850V	240V-850V	290V-850V	380V -850 V	420V-850V	420V-850V
Máxima tensión en entrada	1100 V						



Los polos positivo y negativo de los paneles en el inversor deben conectarse por separado. El cable eléctrico debe ser adecuado para usos fotovoltaicos.

Nota: Las dos entradas MPPT del inversor deberían estar cubiertas, incluso en el caso de que el equipo esté formado por una sola cadena. En caso de que las cadenas estén dispuestas en paralelo, se aconseja utilizar un cable de conexión en Y o en T para desdoblarse las corrientes en entrada desde el campo fotovoltaico y cubrir las dos entradas MPPT del inversor, como se muestra en la figura. En caso de cadenas en disposición independiente, conectar simplemente las dos cadenas a los dos MPPT del inversor.



Figura 15 - Cable solar de conexión en Y

	<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	
	<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 ser de la misma marca y modelo. • La tensión en circuito abierto para cada cadena debe ser menor o igual a 1100 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 AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3. • 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 un intervalo de seguridad, 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"> • Si la tensión CC tiene un valor no nulo entre el terminal positivo de las cadenas fotovoltaicas y la tierra, hay problemas de aislamiento en las cadenas fotovoltaicas. Corregir la avería antes de conectar los cables.
Nota	

Contexto

Sección transversal (mm ² / AWG)		Diámetro externo del cable (mm)
Intervalo	Valor recomendado	
4.0-6.0 / 11-9	4.0 / 11	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.

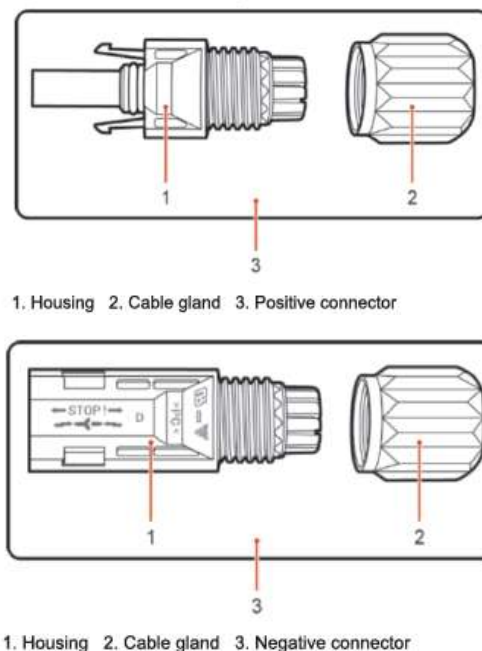


Figura 16 – Conectores MC4 positivo (1) y negativo (2)

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.

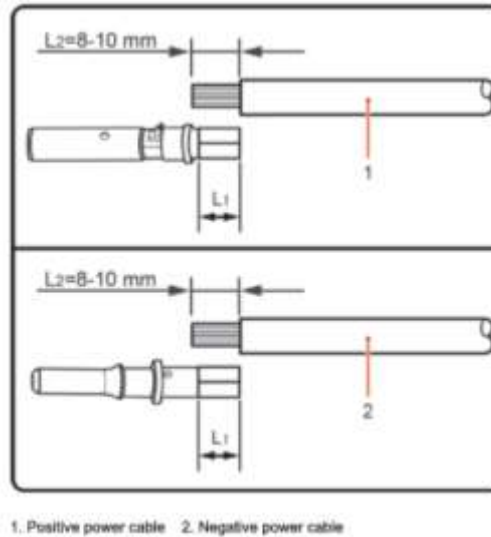


Figura 17 - Conexión de los cables de potencia CC en entrada (1)

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 siguiente figura

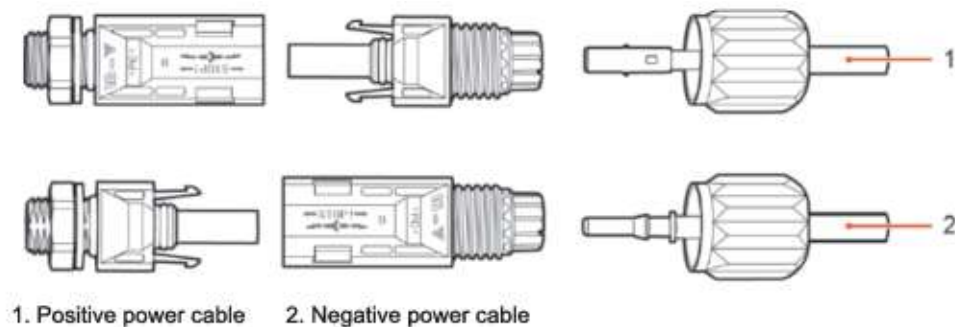


Figura 18 - Conexión de los cables de potencia CC en entrada (2)

- 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.

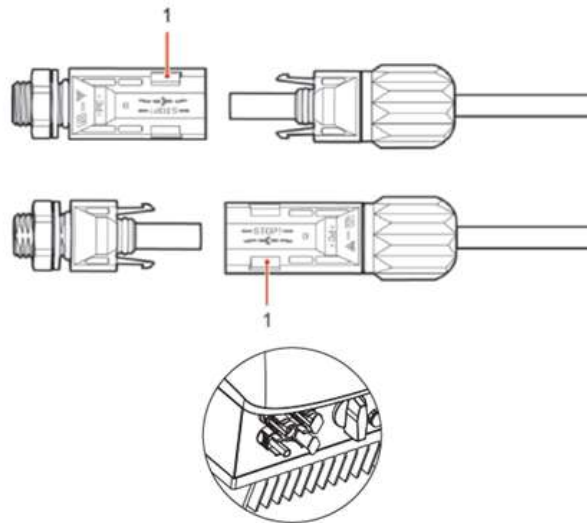



Figura 19 - Conexión de los cables de potencia CC en entrada (3)

Nota: Introducir los tapones en los conectores CC no utilizados.

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>
Advertencia	

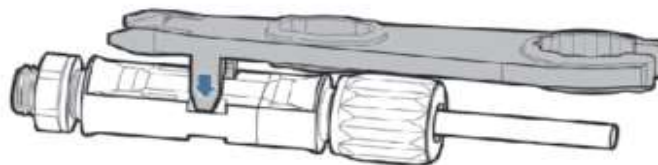



Figura 20- Retirada del conector CC

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. • En Italia, todo equipo fotovoltaico de potencia superior a 11,08 kW conectado a la red debe estar dotado de un dispositivo de interfaz
---	--

Advertencia

(SPI) externo

Contexto

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

Tipo	3.3K TL-V3	4.4K TL-V3	5.5K TL-V3	6.6K TL-V3	8.8K TL-V3	11K TL-V3	12K TL-V3
Cable (mm ²)	2.5-6	2.5-6	2.5-6	2.5-6	4-6	4-6	4-6
Interruptor	16A	16A	16A	20A	25A	32A	32A

Tabla 2- Especificaciones técnicas recomendadas para interruptores lado 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.

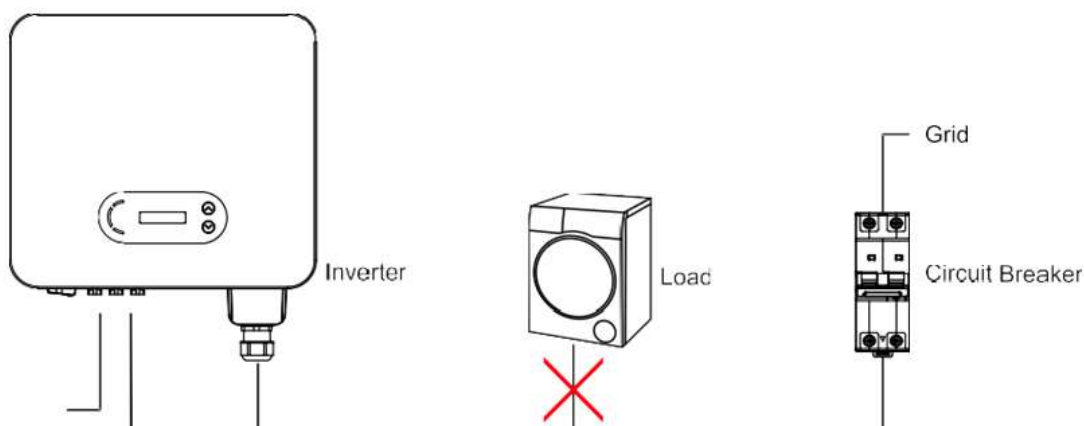
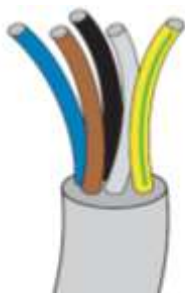


Figura 21 - No se permite la conexión de cargas entre el inversor y el seccionador

Cables de cobre multinúcleo



Las medidas de la sección transversal de una línea de potencia deben prever las desconexiones involuntarias del inversor de la red debidas a los altos valores de impedancia de la red que conecta el inversor al punto de suministro. 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 debería ser inferior a 150 m. A continuación se da la relación entre la pérdida de potencia del cable, su longitud y el área de la sección transversal.

Sección transversal de los cables (mm ² / AWG)	Longitud máxima de los cables (m)					
	4.4K TL- V3	5.5K TL- V3	6.6K TL- V3	8.8K TL- V3	11K TL- V3	12K TL- V3
2.5 / 13	50	40	33	-	-	-
4 / 11	80	60	50	40	32	26
6 / 9	120	96	80	60	48	40

Tabla 3 - Especificaciones técnicas recomendadas para los cables de salida CA

Los inversores de la familia 3.3K- 12KTL- V3 son inversores con salida trifásica, 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 idóneos para su uso en generación solar; el cliente deberá encargarse de las conexiones del cable de salida CA.

Procedimiento de conexión de los cables

- 1) Localizar en la tabla la sección idónea de los cables y quitar una longitud adecuada de la funda protectora, como se muestra en la figura (A: 30-50 mm B: 3-5 mm).

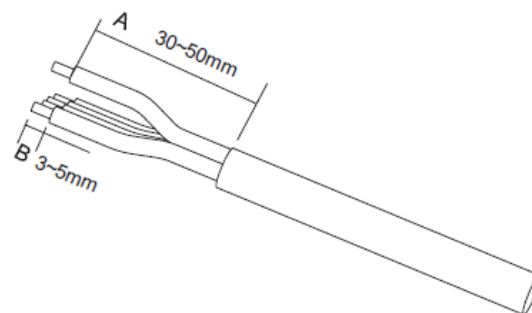


Figura 22 - Conexión de los cables CA de salida (1)

- 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.

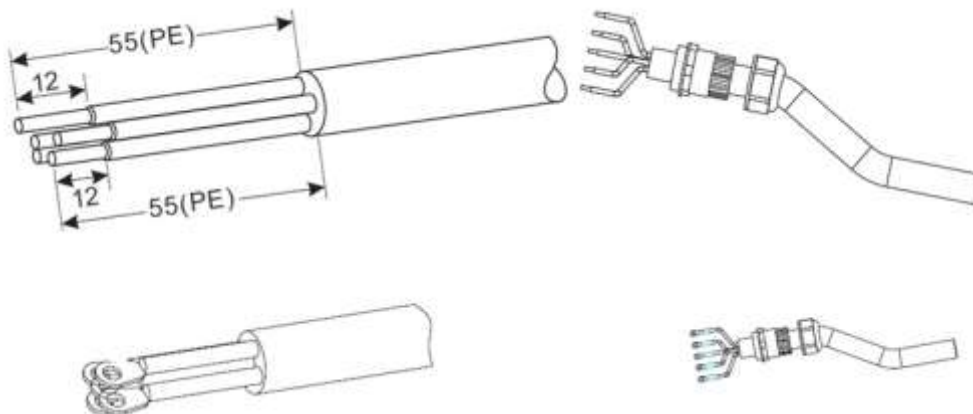


Figura 23 - Conexión de los cables CA de salida (2)

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

- Conectar el cable amarillo-verde (tierra) a la abertura etiquetada “PE”, apretar el hilo con una llave Allen;
- Conectar el hilo de la fase R a la abertura etiquetada “R”, apretar el hilo con un destornillador;
- Conectar el cable de la fase S a la abertura etiquetada “S”, apretar el hilo con un destornillador;
- Conectar el cable de la fase T a la abertura etiquetada “T” apretar el hilo con un destornillador;
- Conectar el hilo azul (neutro) a la abertura etiquetada “N”, apretar el hilo con un destornillador.



Figura 24 - Conexión de los cables CA de salida (3)

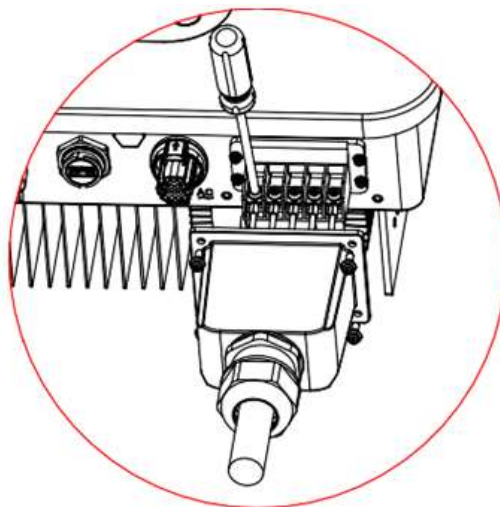


Figura 25 - Conexión de los cables CA de salida (4)

4.5. Conexión de los cables de comunicación

Los inversores de la familia AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3 tienen dos interfaces de comunicación, la interfaz RS485 y la interfaz wifi, como se muestra en la siguiente figura.

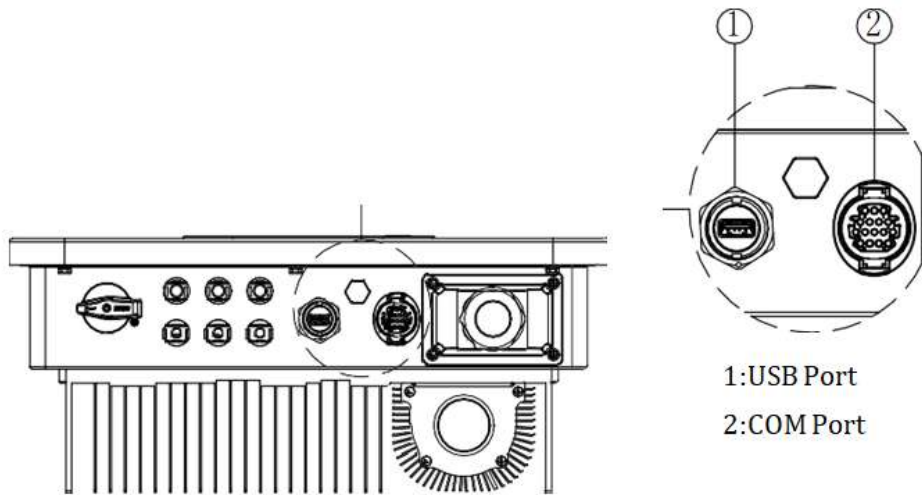


Figura 26 - Vista inferior del inversor con interfaz USB (1) y puerta COM(2)

Puerta USB

Descripción de las puertas.

USB port	USB flash disk access	Use for updating the software
	USB acquisition stick (WIFI / Ethernet / 4G) access	Use for remote data acquisition and upgrading of inverter

Procedimiento

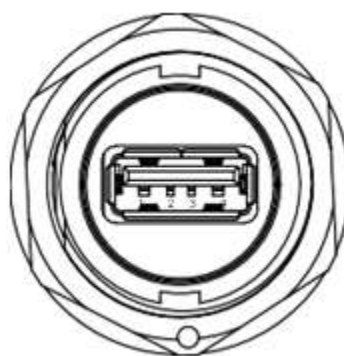


Figura 27 - Conector puerta USB



Figura 28 – Montaje stick USB (1)

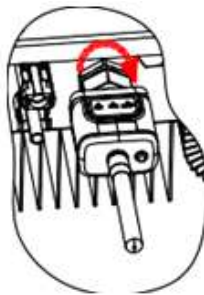


Figura 29 – Montaje stick USB (2)

Puerta COM

Tamaño de cable recomendado para el puerto COM.

Name	Type	Outer diameter (mm)	Area (mm ²)
RS485 Communication Wire	Outdoor shielded twisted pair meets local standards	2 or 3core: 4~8	0.25~1

Descripción de la puerta COM.

PIN	Define	Function	Note
1	RS485A	RS485 signal+	Wire connection monitoring or multiple inverter monitoring
2	RS485A	RS485 signal+	
3	RS485B	RS485 signal-	
4	RS485B	RS485 signal-	
5	Electric meter RS485A	Electric meter RS485 signal+	Wire connection Electric meter
6	Electric meter RS485B	Electric meter RS485 signal-	

7	GND.S	Communication ground	As RS485 signal ground or DRMS port ground
8	DRM0	Remote shunt down	DRMS port
9	DRM1/5	DRMS port logical IO	
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		
12	DRM4/8		
13-16	Blank PIN	N/A	N/A

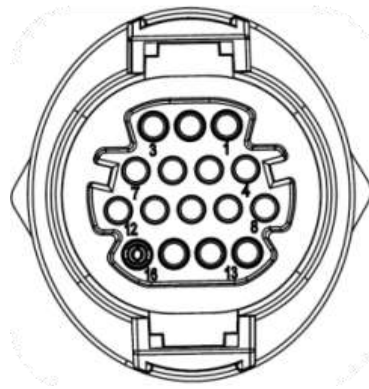


Figura 30 - Conector COM

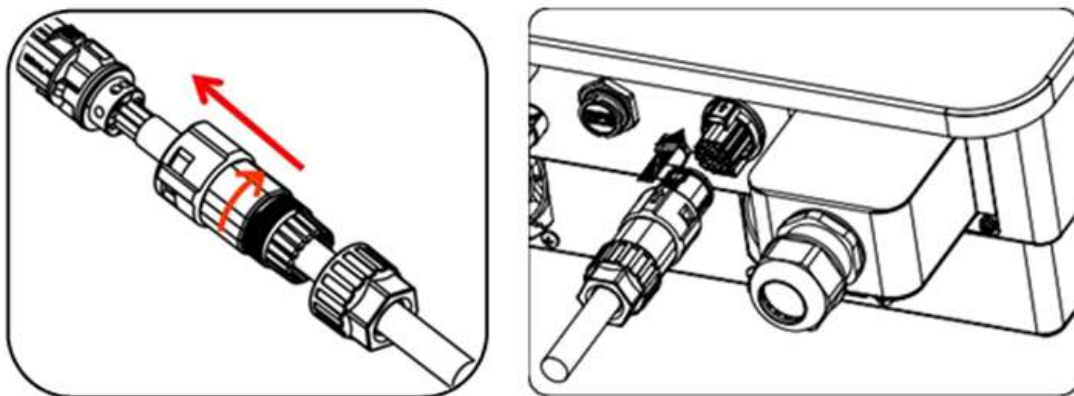


Figura 31 - Instalacion conector COM

5. Puesta en servicio del inversor

5.1. Inspección de seguridad antes de la puesta en servicio

 Atención	Asegurarse de que la tensión CC y CA entre dentro del intervalo permitido por el inversor.
--	---

- **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;
 - Asegurarse de que las polaridades positiva y negativa sean correctas.
- **Conexión CC**
 Asegurarse de que el interruptor CC del inversor esté apagado. Utilizar el multímetro para controlar la tensión y la corriente del lado 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; de no ser así, el inversor puede sufrir daños irreversibles. Comparar la tensión de cada cadena conectada al mismo MPPT; en caso de que la diferencia sea superior al 3%, la cadena FV podría estar dañada. La máxima tensión en corriente continua (en caso de alcanzar la temperatura mínima de funcionamiento permitida) debería ser inferior a 1100 V. Asegurarse de que todas las cadenas fotovoltaicas estén firmemente conectadas a la entrada del inversor.
- **Conexión CA**
 Asegurarse de que el interruptor CA del inversor esté apagado. Controlar que las fases del inversor estén conectadas correctamente a la red (R, S, T, N, PE). Controlar que el tipo de red CA en que se ha instalado el inversor sea correcta (TN-C, TN-S, TT). Controlar que la tensión de cada 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 correctamente.
- **Instalación de la tapa frontal y de los tornillos de apriete**

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 relativo 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 responsable 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 relativo de este manual o al servicio de asistencia técnica Zucchetti Centro Sistemi 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 de los inversores de la serie AZZURRO 3PH 3.3K-12K TL-V3.

6.1. Panel operativo y pantalla

Botones e indicadores led

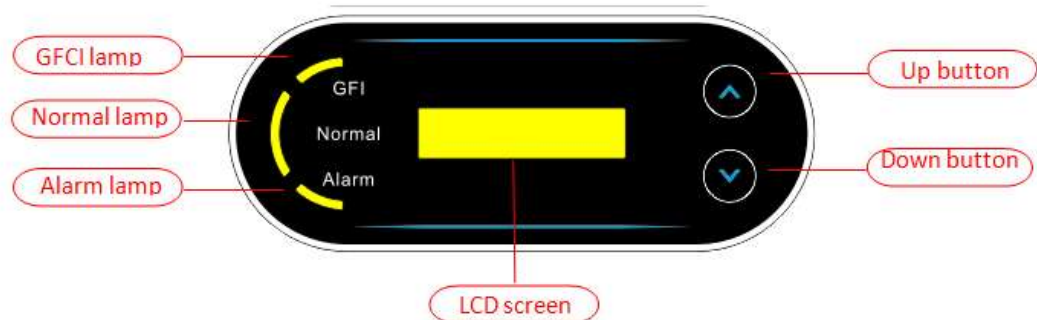


Figura 32 - Pantalla LCD con botones e indicadores led

Botones principales:

- Breve presión de la flecha direccional arriba (“^”) = movimiento hacia arriba
- Presión sostenida de la flecha direccional arriba (“^”) = salida del menú o de la interfaz abierta
- Breve presión de la flecha direccional abajo (“v”) = movimiento hacia abajo
- Presión sostenida de la flecha direccional abajo o (“v”) = acceso al menú o a la interfaz seleccionada

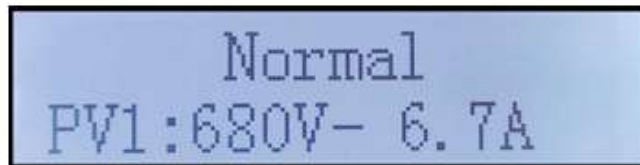
Indicadores luminosos:

- Luz roja “GFI” encendida = GFCI defectuosa
- Luz verde para “Normal” intermitente = cuenta atrás o control en curso
- Luz verde para “Normal” encendido = normal
- Luz roja para “Alarm” encendida = problema recuperable o irrecuperable

6.2. Interfaz principal

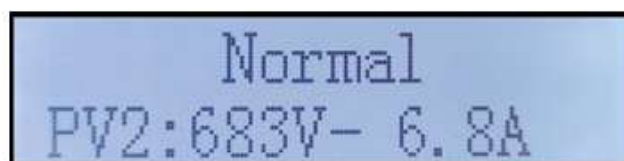
La interfaz LCD indica el estado del inversor, la información sobre alarmas, la conexión de comunicación, la corriente y la tensión de entrada FV, la tensión de red, la corriente y la frecuencia, así como la generación del día y total.

Estado operativo del inversor, tensión y corriente de entrada FV 1.



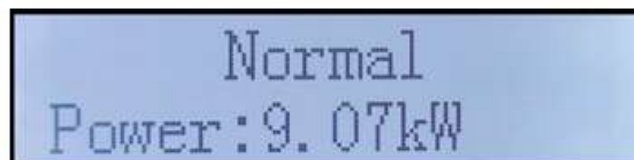
Normal
PV1: 680V - 6.7A

Estado operativo del inversor, tensión y corriente de entrada FV 2.



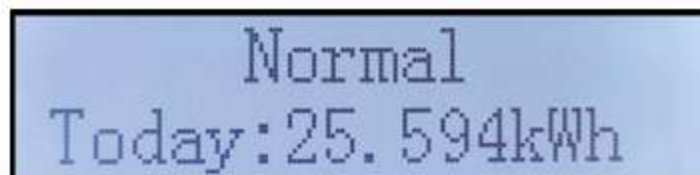
Normal
PV2: 683V - 6.8A

Estado operativo del inversor, potencia generada del fotovoltaico.



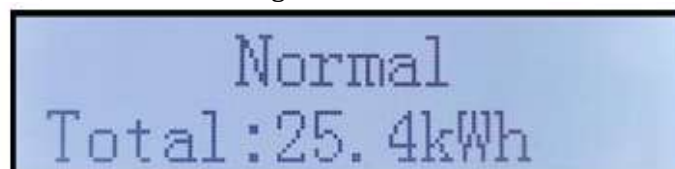
Normal
Power: 9.07kW

Estado operativo del inversor, electricidad producida hoy.



Normal
Today: 25.594kWh

Estado operativo del inversor, electricidad total generada.



Normal
Total: 25.4kWh

Estado operativo del inversor, tensión y corriente de red.

Normal
GridR: 225V-13.5A

Normal
GridS: 228V-13.4A

Normal
GridT: 224V-13.4A

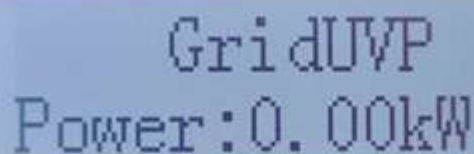
Estado operativo del inversor, tensión y frecuencia de red.

Normal
Grid: 226V-50.0Hz

Estado operativo del inversor, estado USB.

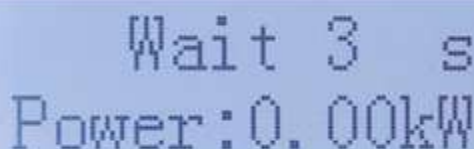
Normal
Power: 9.07kW 

Alarma avería del inversor.

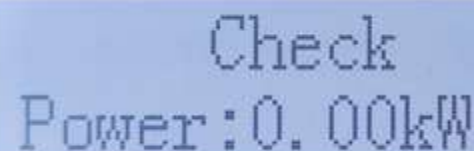


GridUVP
Power: 0.00kW

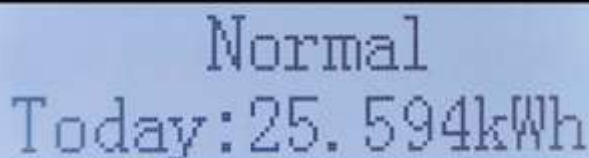
Cuando la tarjeta de control esté correctamente conectada a la tarjeta de comunicación, la pantalla LCD mostrará el estado actual del inversor, como se muestra en la figura siguiente.



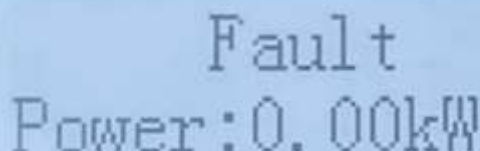
Wait 3 s
Power: 0.00kW



Check
Power: 0.00kW



Normal
Today: 25.594kWh



Fault
Power: 0.00kW

Los estados del inversor son: wait (espera), check (control), normal (normal) y fault (error).

Los estados del inversor incluyen:

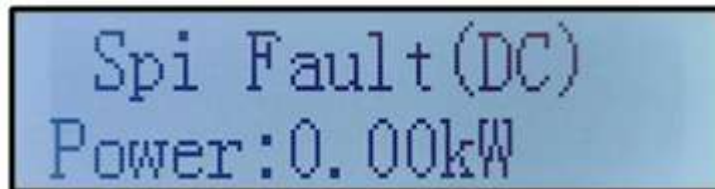
Wait(espera): el inversor está en espera del estado de control al final del tiempo de reconexión. En este estado, la tensión FV debe ser superior a 250 V, el valor de la tensión de red debe estar entre los límites mínimo y máximo admisibles, al igual que los demás parámetros de red; de no ser así, el inversor entrará en estado de error.

Check (control): el inversor está controlando la resistencia de aislamiento, los relés y otros requisitos de seguridad. Ejecuta además un autotest para garantizar que el software y el hardware del inversor funcionen correctamente. El inversor pasa al estado de error o al estado de error permanente si se produce un error.

Normal (normal): el inversor funciona normalmente y está inyectando potencia en la red; entrará en el estado de error permanente si se detecta cualquier avería.

Fault (error): estado de avería; el inversor ha encontrado un error recuperable. Debería recuperarse si se resuelven los errores. Si el estado de error persiste, controlar el inversor según el código de error.

Cuando la conexión de la tarjeta de control y de comunicación presenta errores, la pantalla LCD entra en interfaz como se muestra en la siguiente figura.



6.3. Menú principal

Presionar de forma sostenida el botón flecha direccional abajo en la interfaz estándar para acceder a la interfaz principal, que incluye la siguiente información:

Normal	-----Presionar en forma sostenida el botón ABAJO
	1. Enter Setting (Introducción de ajustes de configuración)
	2. Event List (Lista de eventos)
	3.SystemInfo
	4. Display Time (Hora en pantalla)
	5. Software Update (Actualización de software)

(A) Interfaz de introducción de ajustes representada a continuación

1. Enter Setting (Introducción de ajustes de configuración)	-----Presionar en forma sostenida el botón ABAJO
	1. Set time (Programación de la hora)
	2. Clear Energy (Borrar energía)
	3. Clear Events (Borrar eventos)
	4. Country (País)
	5. On-Off Control (Control On-Off)
	6. Set Energy (Establecer energía)
	7. Set Address (Establecer dirección)

8. Set Input mode (Establecer modalidad de introducción)
9. Set Language (Establecer idioma)
10. MPPT Scan (Escaneado MPPT)
11. Logic Interface (Interfaz lógica)
12. Set Power Ratio (Establecer relación de potencia)

Presionar de forma sostenida el botón para acceder a la interfaz principal de “1. Introducción de configuración” y aplicar una presión sostenida para acceder al menú de Configuración El valor a configurar se puede seleccionar con una presión breve del botón.

Nota 1: para algunas configuraciones es necesario introducir la contraseña (la contraseña predefinida es 0001): cuando se introduce la contraseña, pulsar brevemente para cambiar el número, pulsar de forma sostenida para confirmar el número actual y pulsar de nuevo de forma sostenida después de haber introducido la contraseña correcta. Si se visualiza “password error, try again” (error de contraseña, probar de nuevo), será necesario reintroducir la contraseña correcta.

- **Date and time (Fecha y hora)**

Establecer la hora de sistema para el Inversor.

- **Clear Energy (Borrar energía)**

Eliminar la generación total de energía del inversor.

- **Clear Events (Borrar eventos)**

Elimina el historial de eventos registrados en el inversor.

- **Country code (Código de país)**

El usuario puede modificar los parámetros de seguridad de la máquina mediante la unidad flash USB y copiar de forma anticipada la información sobre los parámetros a modificar en la unidad flash USB.

Nota: para habilitar esta función, contactar al servicio de asistencia técnica.

Código	País	Código	País
000	000 Alemania VDE4105	018	000 EU EN50438
	001 Alemania BDEW		001 EN50549
	002 Alemania VDE0126	019	000 IEC EN61727
001	000 Italia CEI-021 Interno	020	000 Corea
	001 Italia CEI-016 Italia	021	000 Suecia
	002 Italia CEI-021 eterno	022	000 Europa en general
	003 Italia CEI0-21 En Areti	024	000 Chipre
002	000 Australia	025	000 India
	001 Australia AU-WA	026	000 Filipinas
	002 Australia AU-SA	027	000 Nueva Zelanda
	003 Australia AU-VIC	028	000 Brasil
	004 Australia AU-QLD		001 Brasil BT
	005 Australia AU-VAR		002 Brasil 230
	006 Australia AUSGRID		003 Brasil 254
007 Australia Horizon	029	000 Eslovaquia VSD	
003	000 España RD1699	029	001 Eslovaquia SSE
004	000 Turquía	029	002 Eslovaquia ZSD
005	000 Dinamarca	033	000 Ucrania
	001 Dinamarca TR322	035	000 México BT

006	000	Grecia continental	038	000	Amplia gama 60 Hz
	001	Isla de Grecia	039	000	Irlanda EN50438
007	000	Países Bajos	040	000	Thailandia PEA
008	000	Bélgica		001	Thailandia MEA
009	000	Reino Unido G59/G99	042	000	Gama BT-50 Hz
	001	Reino Unido G83/G98	044	000	Sudáfrica
010	000	China	046	000	Dubai DEWG
	001	China Taiwán		001	Dubai DEWG MT
011	000	Francia	107	000	Croacia
	001	Francia FAR Arrete23	108	000	Lituania
012	000	Polonia			

- **Contr On-Off**

Mando local de encendido/ apagado del inversor.

- **Set Energy (Establecer energía)**

Establecer la energía total. Esta opción permite modificar la generación total de energía.

- **Set Address (Establecer dirección)**

Establece la dirección (cuando es necesario monitorear varios inversores simultáneamente). Predefinido 01. La dirección se refiere a la utilizada por el inversor para enviar los propios datos al servidor de monitoreo. La dirección 01 es la utilizada para cada inversor por separado; para extender el monitoreo a más inversores, utilizar direcciones de comunicación progresivas.

Nota: asegurarse de que la dirección introducida no sea nunca 00, porque esa configuración excluiría la posibilidad de comunicación entre el inversor y la red Wi-Fi o el puerto RS485.

- **Set Input mode (Establecer modalidad de introducción)**

AZZURRO 3PH 3.3-12K TL-V3 dispone de 2 circuitos MPPT y cada uno de ellos puede funcionar de modo interdependiente o dividido en modalidad paralela. El usuario puede modificar los parámetros en función de la configuración.

- **Idioma**

Establecer el idioma de la pantalla del inversor.

- **MPPT Scan (Escaneado MPPT)**

Escaneado de la sombra, cuando el componente está bloqueado o es anómalo, causando múltiples picos de potencia; habilitar esta función permite rastrear el punto de pico de la Potencia máxima.

- **Logic Interface (Interfaz lógica)**

Habilitar o deshabilitar las interfaces lógicas. Se utiliza para Australia (AS4777), Europa general (50549), Alemania (4105).

- **Set Power Ratio (Establecer relación de potencia)**

Establecer la relación de potencia

- Autotest Fast (Autotest rápido)

OK	Start Autotest	Long press the “√” to start
	Testing 59.S1...	
	↓	Wait
	Test 59.S1 OK!	
	↓	Wait
	Testing 59.S2...	
	↓	Wait
	Test 59.S2 OK!	
	↓	Wait
	Testing 27.S1...	
	↓	Wait
	Test 27.S1 OK!	
	↓	Wait
	Testing 27.S2...	
	↓	Wait
	Test 27.S2 OK!	
	↓	Wait
	Testing 81>S1...	
	↓	Wait
	Test 81>S1 OK!	
	↓	Wait
	Testing 81>S2...	
	↓	Wait
	Test 81>S2 OK!	
	↓	Wait
	Testing 81<S1...	
	↓	Wait
	Test 81<S1 OK!	
	↓	Wait
	Testing 81<S2...	
	↓	Wait
	Test 81<S2 OK!	
	↓	Long press the “√”
	Auto Test OK!	
	↓	Short press the “√”
	59.S1 threshold 253V 900ms	
	↓	Short press the “√”
	59.S1: 228V 902ms	
	↓	Short press the “√”
	59.S2 threshold 264.5V 200ms	

↓	Short press the “√”
59.S2: 229V 204ms	
↓	Short press the “√”
27.S1 threshold 195.5V 1500ms	
↓	Short press the “√”
27.S1: 228V 1508ms	
↓	Short press the “√”
27.S2 threshold 34.5V 200ms	
↓	Short press the “√”
27.S2: 227V 205ms	
↓	Short press the “√”
81>.S1 threshold 50.5Hz 100ms	
↓	Short press the “√”
81>.S1 49.9Hz 103ms	
↓	Short press the “√”
81>.S2 threshold 51.5Hz 100ms	
↓	Short press the “√”
81>.S2 49.9Hz 107ms	
↓	Short press the “√”
81<.S1 threshold 49.5Hz 100ms	
↓	Short press the “√”
81<.S1 50.0Hz 105ms	
↓	Short press the “√”
81<.S2 threshold 47.5Hz 100ms	
↓	Short press the “√”
81<.S2 50.1Hz 107ms	

- **Autotest STD**

El procedimiento de test es el mismo del autotest Rápido, pero requiere mucho más tiempo.

(B) Event List (Lista de eventos)

La lista de eventos sirve para visualizar los registros de los eventos en tiempo real, e incluye el número total de eventos junto con el número ID específico y la hora del evento. El usuario puede acceder a la interfaz de la

lista de eventos mediante la interfaz principal para controlar los detalles del registro de los eventos en tiempo real. El evento aparecerá en la lista conforme a la hora en que se verifica; cuanto más reciente el evento, más arriba aparecerá en la lista. Tomar como referencia la siguiente imagen. Pulsar en forma sostenida el botón, y seguir con una presión breve para pasar a la interfaz estándar y acceder así a la interfaz "2. Event List (Lista de eventos)".

2. Event List (Lista de eventos)	
1. Current event (Evento actual)	2. History event (Cronología de eventos)
Información sobre el error	001 ID04 06150825 (Muestra el número de secuencia del evento, el número ID del evento y la hora en que se ha producido).

(C) Interfaz "SystemInfo"

3.SystemInfo	-----Presionar en forma sostenida el botón ABAJO
	1. Inverter Type (Tipo de inversor)
	2. Serial Number (Número de serie)
	3. Soft Version
	4. Hard Version
	5. Country (País)
	6. Modbus Address (Dirección Modbus)
	7. Input mode (Modalidad de introducción)

El usuario accede al menú principal presionando en forma sostenida el botón direccional ABAJO seguido de una presión breve; entonces pasa página para seleccionar el contenido del menú y, hecho esto, pulsa de forma sostenida el botón para acceder a "3. SystemInfo (Info sistema)". Al girar la página hacia abajo se puede seleccionar qué informaciones del sistema visualizar.

- **Inverter Type (Tipo de inversor)**

Utilizar las teclas "Arriba" y "Abajo" en el menú "System Info" (Info de sistema) para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "1. Inverter Type (Tipo de inversor) Aquí se indica la potencia del modelo de inversor.

- **Serial number (Número de serie)**

Utilizar las teclas "Arriba" y "Abajo" en el menú "System Info" (Info de sistema) para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "2. Serial number" (Número de serie) Aquí se indica el número de serie del inversor.

- **SW version (Versión SW)**

Utilizar las teclas "Arriba" y "Abajo" en el menú "System Info" (Info de sistema) para desplazarse y la tecla "OK" para acceder al menú "3. SW version" (Versión SW). Aquí se indica la versión del software.

- **HW version (Versión HW)**

Utilizar las teclas “Arriba” y “Abajo” en el menú “System Info” (Info de sistema) para desplazarse y la tecla “OK” para acceder al menú “4. HW version” (Versión HW). Aquí se indica la versión del hardware.

- **Country (País)**

Utilizar las teclas “Arriba” y “Abajo” en el menú “System Info” (Info de sistema) para desplazarse y la tecla “OK” para acceder al menú “5. Country” (País) Aquí se indica el código de país establecido.

- **Modbus Address (Dirección Modbus)**

Utilizar las teclas “Arriba” y “Abajo” en el menú “System Info” (Info de sistema) para desplazarse y la tecla “OK” para acceder al menú “6. Modbus Address” (Dirección Modbus) Aquí se indica la dirección Modbus establecida.

- **Input (Entrada)**

Utilizar las teclas “Arriba” y “Abajo” en el menú “System Info” (Info de sistema) para desplazarse y la tecla “OK” para acceder al menú “7. Input” (Entrada). Aquí se indica el tipo de entrada de las cadenas fotovoltaicas.

(D) Display Time (Hora en pantalla)

Pulsar en forma sostenida el botón y seguir con una presión breve para pasar a la interfaz estándar y acceder así a la interfaz “4. Display Time (Hora en pantalla); hecho esto, pulsar en forma sostenida el botón para visualizar la hora de sistema actual.

(E) Software Update (Actualización de software)

El usuario puede actualizar el software mediante una memoria USB; Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. proporcionará el nuevo software de actualización para el usuario, si es necesario; el usuario deberá copiar el archivo de actualización en la unidad flash USB.

6.4. Actualización del software del inversor

El inversor AZZURRO 3PH 3.3-12K TL-V3 ofrece la actualización del software mediante una unidad flash USB para obtener las máximas prestaciones del inversor y evitar errores operativos provocados por errores del software.

Fase 1 apagar el interruptor de circuito CA y el interruptor CC, quitar la tapa de la tarjeta de comunicación como se muestra en la siguiente figura. Si se ha conectado la línea RS485, quitar primero la tuerca estanca y asegurarse de que la línea de comunicación no esté activa. Quitar entonces la cubierta estanca.

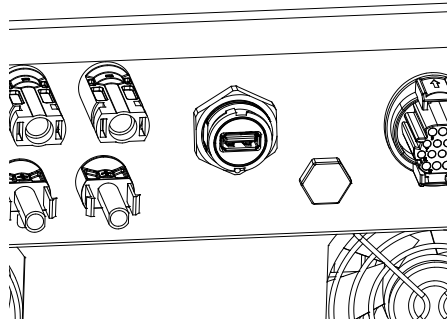


Figura 33 - Retirada de la cubierta de la tarjeta de comunicación

Fase 2: introducir el USB en el ordenador.

Fase 3: El equipo de servicio de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. enviará al usuario el código de software; el usuario, después de haber recibido el archivo, lo descomprimirá y lo copiará en la unidad flash USB.

Fase 4: introducir el disco flash USB en el puerto USB del inversor.

Fase 5: encender el interruptor CC, la pantalla muestra “recoverable fault” (avería reversible) (es así porque el interruptor del circuito CA está todavía abierto y el inversor no puede detectar la potencia de red)

Fase 6: presionar en forma sostenida el botón ABAJO para acceder al menú; hecho esto, pulsar brevemente hasta “5. Software Update” (Actualización de software) en la pantalla LCD; pulsar en forma sostenida el botón ABAJO para acceder a la interfaz de introducción de la contraseña.

Fase 7: introducir la contraseña; si la contraseña es correcta, se pone en marcha el proceso de actualización.

Fase 8: actualizar el sistema DSP principal, DSP slave y ARM en sucesión. Si la actualización del DSP principal se efectúa correctamente, la pantalla LCD mostrará “Update DSP1 Success” (Actualización DSP1 completada), de no ser así, mostrará “Update DSP1 Fail” (Actualización DSP1 fallida); del mismo modo, si la actualización del DSP slave se realiza correctamente, la pantalla LCD mostrará “Update DSP2 Success” (Actualización DSP2 completada), de no ser así, mostrará “UpdateDSP2 Fail” (Actualización DSP2 fallida).

Fase 9: terminada la actualización, apagar el interruptor CC y esperar a que se apague la pantalla LCD; restablecer entonces la cubierta y encender de nuevo los interruptores CC y CA; el inversor entrará en estado de funcionamiento. El usuario puede controlar la versión actual del software en SystemInfo>>3.SoftVersion.

Nota: Si la pantalla muestra “Communication fail”, “Update DSP1 fail” o “Update DSP2 fail”, apagar el interruptor CC, esperar a que la pantalla LCD se apague y, hecho esto, encender de nuevo el interruptor CC y continuar con la actualización de la fase 5.

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 3.3K-12KTL-V3.

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?
 - ¿El panel de pantalla y el cable flat de comunicación están correctamente conectados y no presentan daños?

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.	Si la alarma se presenta ocasionalmente, la causa probable es un estado de anomalía en la red eléctrica. El inversor volverá automáticamente al estado de funcionamiento normal cuando se restablezca el estado de normalidad de la red eléctrica.
ID02	GridUVP	La tensión de red es demasiado baja.	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.
ID03	GridOFP	La frecuencia de la red eléctrica es demasiado alta.	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
ID04	GridUFP	La frecuencia de la red eléctrica es demasiado baja.	

			contra sobretensión de la red, subtensión, sobrefrecuencia y subfrecuencia, después de haber obtenido la aprobación del operador de la red eléctrica local.
ID05	PVUVP	La tensión de entrada es demasiado baja.	Controlar si se han conectado en serie un número demasiado bajo de módulos fotovoltaicos en una cadena fotovoltaica, de modo que la tensión (V_{mp}) de la cadena fotovoltaica es inferior a la tensión mínima de funcionamiento del inversor. Si así fuera, regular el número de módulos fotovoltaicos conectados en serie para aumentar la tensión de la cadena fotovoltaica, a fin de adaptarla al intervalo de la tensión de entrada del inversor.
ID06	Vlvrtlow	Error función LVRT	Controlar las conexiones CA a la red eléctrica; si son correctas, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID07	Vovrthigh	Error función OVRT	
ID09	PVOVP	La corriente de entrada es demasiado alta.	El inversor vuelve automáticamente al estado de funcionamiento normal una vez establecida la regulación correcta. Controlar si se han conectado en serie demasiados módulos fotovoltaicos en una cadena fotovoltaica, de modo que la tensión (V_{oc}) de la cadena fotovoltaica es mayor que la 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 tensión de entrada del inversor. El inversor vuelve automáticamente al estado de funcionamiento normal una vez establecidas las regulaciones correctas.
ID10	IpvUnbalance	La corriente de entrada no está equilibrada.	Controlar la configuración de la modalidad de entrada (modo paralelo / modo independiente) del inversor como se indica en la sección relativa (C). 6 Modo de entrada de este manual de usuario; si no es correcto, modificarlo conforme a la sección relativa (A).
ID11	PvConfigSetWrong	Modalidad de entrada no correcta	

ID12	GFCIFault	Avería del interruptor automático diferencial	Si la avería se presenta ocasionalmente, la causa probable son anomalías ocasionales en los circuitos eléctricos. El inversor vuelve automáticamente al estado de funcionamiento normal después de corregir la avería.
ID13	GridFault	Comprobar la tensión y la frecuencia de la red	
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 del 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.	ID15_ID24 son averías internas del inversor; seccionar el "contactor CC" y esperar 5 minutos. Activar entonces el "contactor CC". Controlar si la avería se ha eliminado. Si no es así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID16	AcRmsOCP	Corriente de red demasiado alta.	
ID17	HwADFaultIGrid	Error de muestreo de la corriente de red.	
ID18	HwADFaultDCI	Error de muestreo DCI.	
ID19	HwADFaultVGrid	Error de muestreo de la tensión de red.	
ID20	GFCIDeviceFault	Error de muestreo GFCI.	
ID21	MChip_Fault	Avería del chip máster	
ID22	HwAuxPowerFault	Error de la tensión auxiliar	
ID23	BusVoltZeroFault	Error de muestreo de la corriente	
ID24	IacRmsUnbalance	La corriente de entrada no está equilibrada.	
ID25	BusUVP	La tensión del bus es demasiado baja.	Si la configuración de la cadena fotovoltaica es correcta (en ausencia de la avería ID05), la causa posible es que la radiación solar es demasiado baja. El inversor vuelve automáticamente al estado de funcionamiento normal cuando la radiación solar vuelve al nivel normal.

ID26	BusOVP	La tensión del bus es demasiado alta.	ID26_ID27 son averías internas del inversor; seccionar el “contactor CC” y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el “contactor CC”. Controlar si la avería se ha corregido; de no ser así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID27	VbusUnbalance	La tensión del bus no está equilibrada.	
ID28	DciOCP	La DCI es demasiado elevada.	<p>Controlar la configuración de la modalidad de entrada (modo paralelo / modo independiente) del inversor como se indica en la sección relativa (C). “6 Modo de entrada” de este manual de usuario. Si no es correcta, cambiarla según la sección relativa (A) “10 Configuración del modo de entrada” de este manual.</p> <p>Si el modo de entrada es correcto, seccionar el “contactor CC” y esperar 5 minutos; hecho esto, activar de nuevo el “contactor CC”. Controlar si la avería se ha corregido; de no ser así, contactar al servicio de asistencia técnica. Si no es correcta, cambiarla según la Sección 6.3(A) “10 Configuración del modo de entrada” de este manual.</p>
ID29	SwOCPInstant	Corriente de red demasiado alta.	Averías internas del inversor; seccionar el “contactor CC” y esperar 5 minutos. Activar entonces el “contactor CC”. Controlar si la avería se ha corregido. Si así no fuera, contactar al servicio de asistencia.
ID30	SwBOCPInstant	La corriente de entrada es demasiado alta.	Controlar si la corriente de entrada es más alta que la corriente de entrada máxima del inversor; hecho esto, controlar el cableado de entrada; si ambos son correctos, llamar al servicio de asistencia técnica.
ID33	Reservado	Reservado	Reservado
ID49	ConsistentFault_VGrid	Muestreo de la tensión de red con un valor entre el DSP máster y el DSP slave no adecuado.	ID49_ID55 son averías internas del inversor; seccionar el “contactor CC” y esperar 5 minutos. Activar entonces el “contactor CC”. Controlar si la avería se ha corregido; de no ser 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 adecuados.	

ID51	ConsistentFault_DCI	El valor de muestreo de la corriente del interruptor automático diferencial entre el DSP máster y el DSP slave no es adecuado.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	El valor de muestreo del interruptor automático diferencial entre el DSP máster y el DSP slave no es adecuado.	
ID53	SpiCommLose	Comunicación SPI entre el DSP máster y el DSP slave en anomalía.	
ID54	SciCommLose	La comunicación SCI entre la tarjeta de control y la tarjeta de comunicación es anómala.	
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 cortocircuito, rectificar la avería.
ID57	OverTempFault_Inv	La temperatura del inversor es demasiado alta	Asegurarse de que la posición de instalación y el método de instalación satisfagan los requisitos de la sección relativa de este manual de usuario. Controlar si la temperatura ambiente en el lugar de instalación está por encima del límite superior. En caso positivo, mejorar la ventilación para disminuir la temperatura.
ID58	OverTempFault	La temperatura del inversor es demasiado alta.	
ID59	OverTempFault_Env	La temperatura ambiente es demasiado alta.	
ID60	Grounding Abnormal	Toma de tierra incorrecta	Controlar que la toma de tierra se haya realizado correctamente.
ID61	InvTempDiffFault	La diferencia de temperatura entre las tres fases R/S/T es superior a 10 °C	Contactar al servicio de asistencia técnica

ID65	UnrecoverHwAcOCP	La corriente de red es demasiado alta y ha causado una avería hardware irremediable.	ID65_ID70 son averías internas del inversor; seccionar el “contactor CC” y esperar 5 minutos. Activar entonces el “contactor CC”. Controlar si la avería se ha corregido; de no ser así, contactar al servicio de asistencia técnica.
ID66	UnrecoverBusOVP	La tensión del bus es demasiado alta y ha causado una avería irremediable.	
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	La corriente de red no está equilibrada y ha causado una avería irremediable.	
ID68	UnrecoverIppvUnbalance	La corriente de entrada no está equilibrada y ha causado una avería irremediable.	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	La tensión del bus no está equilibrada y ha causado una avería irremediable.	
ID70	UnrecoverOCPIstant	La corriente de red es demasiado alta y ha causado una avería irremediable.	
ID71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Modalidad de entrada no correcta	
ID72-ID73	Reservado	Reservado	Reservado
ID74	UnrecoverIPVInstant	La corriente de red es demasiado alta y ha causado una avería irremediable.	ID74_ID77 son averías internas del inversor; seccionar el “contactor CC” y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el “contactor CC”. Controlar si la avería se ha corregido; de no ser 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	

ID78-ID80	Reservado	Reservado	Reservado
ID81	OverTempDerating	Depotenciación porque la temperatura es demasiado alta.	Asegurarse de que la posición de instalación y el método de instalación satisfagan los requisitos de la sección relativa de este manual de usuario. Controlar si la temperatura ambiente en el lugar de instalación está por encima del límite superior. En caso positivo, mejorar la ventilación para disminuir 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.
ID83	RemoteDerating	El inversor se ha depotenciado a través del mando a distancia.	El inversor registra ID83 en caso de operación de depotenciación remota. Controlar el cableado de la entrada remota y el puerto de la señal de control de la salida en la tarjeta de comunicación según la sección relativa del presente manual de usuario.
ID84	RemoteOff	El inversor ha apagado el motor mediante el mando a distancia.	El inversor registra ID 84 en caso de operación de apagado motor remoto. Controlar el cableado de la entrada remota y el puerto de la señal de control de la salida en la tarjeta de comunicación según la sección relativa de este manual de usuario.
ID85	UnderFrequency Derating	Se ha depotenciado el inversor debido a una corriente de red demasiado baja.	El inversor reduce automáticamente la potencia de salida cuando la frecuencia de la red eléctrica es demasiado baja.
ID89	Reservado	Reservado	Reservado
ID91	Fan1 alarm	Error ventilador 1	Comprobar los ventiladores externos
ID92	Fan2 alarm	Error ventilador 2	Comprobar el ventilador externo
ID94	La versión del software no es la adecuada.	El software entre la tarjeta de control y la tarjeta de comunicación no es adecuado.	Contactar al servicio de asistencia técnica para actualizar el software.

ID95	La tarjeta de comunicación está averiada.	La EEPROM de la tarjeta de comunicación está averiada.	ID95_ID96 son averías internas del inversor; seccionar el “contactor CC” y esperar 5 minutos. Activar entonces de nuevo el “contactor CC”. Controlar si la avería se ha corregido. De no ser 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 no es válido.	Controlar la configuración del país, como se indica en la sección relativa (C). “5 País” de este manual de usuario; si no es correcta, cambiarla según la sección relativa (A) “4 Configuración código de país” de este manual.
ID98	Avería SD	La tarjeta SD está averiada.	Sustituir la tarjeta SD.
ID99	Reservado		Reservado
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 instalación

- 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 el inversor de la pared.

8.2. Embalaje

De ser posible, se ruega empaquetar el producto 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

Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. no responde de un desguace del aparato, o de partes del mismo, que no realicen de conformidad con las reglamentaciones y normas vigentes en el país de instalación.



Allí donde se haya aplicado, el símbolo del contenedor tachado indica que el producto, al final de su vida útil, no debe eliminarse con los desechos domésticos.

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

Para más información, consultar al organismo encargado de la eliminación de residuos de la población de que se trate.

Una eliminación inadecuada de los residuos puede tener efectos negativos para el medio ambiente y para la salud humana, a causa de sustancias potencialmente peligrosas.

Al colaborar en la correcta eliminación de este producto, se contribuye a la reutilización, el reciclaje y la recuperación del producto, así como a la protección del medioambiente.

9. Datos técnicos

DATOS TÉCNICOS	AZZURRO 3PH	AZZURRO 3PH	AZZURRO 3PH	AZZURRO 3PH	AZZURRO 3PH	AZZURRO 3PH	AZZURRO 3PH	
	3.3KTL-V3	4.4KTL-V3	5.5KTL-V3	6.6KTL-V3	8.8KTL-V3	11KTL-V3	12KTL-V3	
Datos técnicos entrada CC								
Potencia CC Típica*	3960W	5280W	6600W	7920W	10560W	13200W	14400W	
Máxima potencia CC por MPPT	3550W(320V-850V)	4500W(410V-850V)	5700W(520V-850V)	6250W(570V-850V)	6200W(560V-850V)		6850W(620V-850V)	
N.º MPPT independientes/N.º cadenas por MPPT	2/1						2/(2/1)	
Tensión máxima de entrada CC				1100V				
Tensión de activación				160V				
Tensión nominal de entrada CC				650V				
Intervalo MPPT de tensión CC				140V-1000V				
Intervalo de tensión CC a plena carga	160V-850V	190V-850V	240V-850V	290V-850V	380V-850V	420V-850V	420V-850V	
Máxima corriente en entrada por MPPT				13A/13A				26A/13A
Máxima corriente absoluta por MPPT				18A/18A				36A/18A
Datos técnicos salida CA								
Potencia nominal CA	3000W	4000W	5000W	6000W	8000W	10000W	12000W	
Potencia máxima CA	3300 VA	4400VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA	13200VA	
Máxima corriente CA de fase	4.8A	6.4A	8.0A	9.6A	12.8A	15.9A	17.4A	
Tipo de conexión/Tensión nominal de red	Trifásica 3PH/N/PE 220V/230V/240V (PH-N); 380V/400V/415V (PH-PH) o Trifásica 3PH/PE 380V/400V/415V (PH-PH)							
Intervalo de tensión de red	184V~276V (PH-N); 310V~480V (PH-PH) (según los estándares de red locales)							
Frecuencia nominal de red	50Hz/60Hz							
Intervalo de frecuencia de red	45Hz-55Hz / 54Hz-66Hz (según los estándares de red locales)							
Distorsión armónica total	<3 %							
Factor de potencia	1 (programable +/-0,8)							
Intervalo de regulación de la Potencia activa (configurable)	0-100 %							
Limitación de inyección en red	Inyección regulable de cero al valor de potencia nominal**							
Eficiencia								
Eficiencia máxima	98,4 %			98.5%				
Eficiencia ponderada (EURO)	97.5%			98%				
Eficiencia MPPT	>99.9%							
Consumo nocturno	<1W							
Protecciones								
Protección de interfaz interna	Sí			No				
Protecciones de seguridad	Anti isla, RCMU, Monitoreo de fallo a tierra							
Protección contra inversión de polaridad CC	Sí							
Seccionador CC	Integrado							
Protección contra sobrecalentamiento	Sí							
Categoría de sobretensión/Tipo de protección	Overvoltage Category III / Protective class I							
Descargadores integrados	CA/CC MOV: Tipo 2 estándar							
Estándar								
EMC	EN 61000-6-1/2/3/4							
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	Certificados y estándares de conexión disponibles en www.zcsazzurro.com							
Comunicación								
Interfaz de comunicación	Wi-Fi/4G/Ethernet (opcionales), RS485 (protocolo propietario), USB							
Datos generales								
Intervalo de temperatura ambiente admitido	-30°C...+60°C (limitación de potencia por encima de los 45°C)							
Topología	Sin transformador							
Grado de protección ambiental	IP65							
Intervalo de humedad relativa admitido	0%... 95 % sin condensación							
Máxima altitud operativa	4000m							
Niveles de ruido	< 40dB @ 1m							
Peso	17 Kg			18 Kg				
Refrigeración	Convección natural							
Medidas (A*L*P)	425mm*513mm*169mm							
Pantalla	LCD							
Garantía	5 o 10 años							

11. Sistemas de monitoreo

11.1. Tarjeta Wifi externa

11.1.1. Instalación

A diferencia de la tarjeta wifi interna, para el modelo externo la instalación debe realizarse para todos los inversores compatibles con ella. El procedimiento resulta todavía más rápido y sencillo, ya que no requiere la apertura de la tapa frontal del inversor.

Para poder monitorizar el inversor es necesario configurar directamente desde la pantalla la dirección de comunicación RS485 con el valor 01.

Herramientas necesarias para la instalación:

- Destornillador de cruz
- Tarjeta wifi externa

- 1) Apagar el inversor siguiendo el procedimiento correspondiente, indicado en el manual.
- 2) Quitar la tapa de acceso al conector wifi en el lado inferior del inversor desenroscando los dos tornillos de cruz (a) o desatornillando la tapa (b), en función del modelo del inversor, como se muestra en la figura.



Figura 35 - Alojamiento de la tarjeta wifi externa

- 3) Introducir la tarjeta wifi en su alojamiento asegurándose de respetar el sentido de inserción de la tarjeta y garantizar el contacto correcto entre las dos partes.

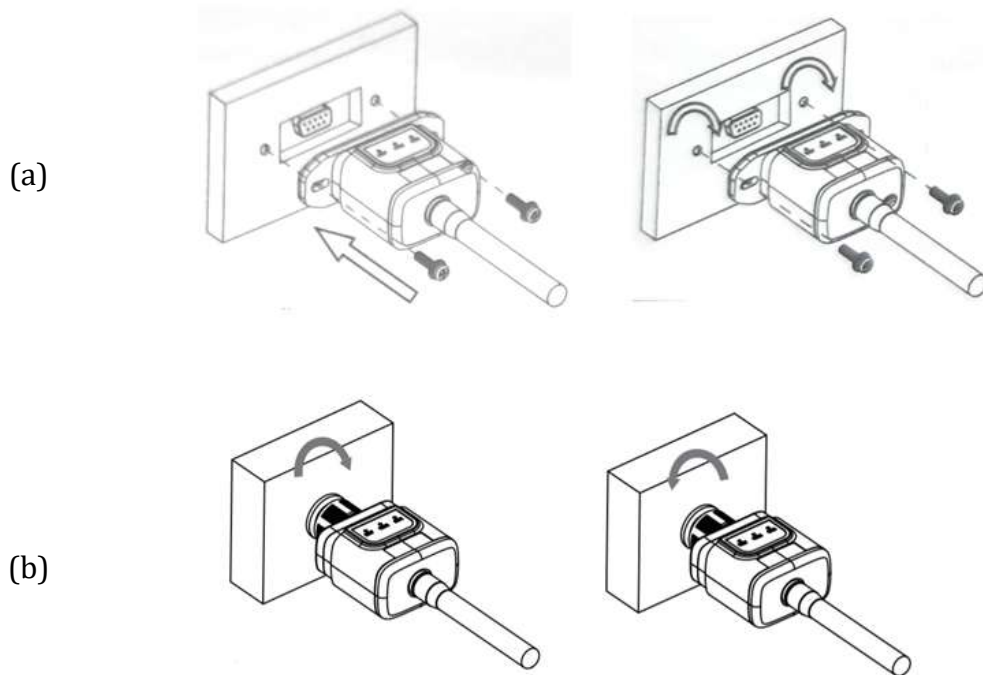


Figura 36 - Introducción y fijación de la tarjeta wifi externa

4) Encender el inversor normalmente siguiendo el procedimiento que se da en el manual.

11.1.2. Configuración

Para la configuración de la tarjeta wifi se requiere la presencia de una red wifi próxima al inversor, a fin de realizar una transmisión estable de los datos de la tarjeta del inversor al módem wifi.

Dispositivos necesarios para la configuración:

- Smartphone, PC o tablet

Situarse delante del inversor y comprobar, haciendo una búsqueda de la red wifi mediante smartphone, PC o tablet, que la señal de la red wifi de casa llegue hasta el lugar donde está instalado el inversor.

Si la señal de la red wifi llega hasta el punto en que se ha instalado el inversor, se podrá dar inicio al procedimiento de configuración.

En caso de que la señal wifi no llegue al inversor, será necesario preparar un sistema que amplifique la señal y la lleve al lugar de instalación.

- 1) Activar la búsqueda de las redes wifi en el teléfono o PC de modo que se visualicen todas las redes que el dispositivo puede captar.

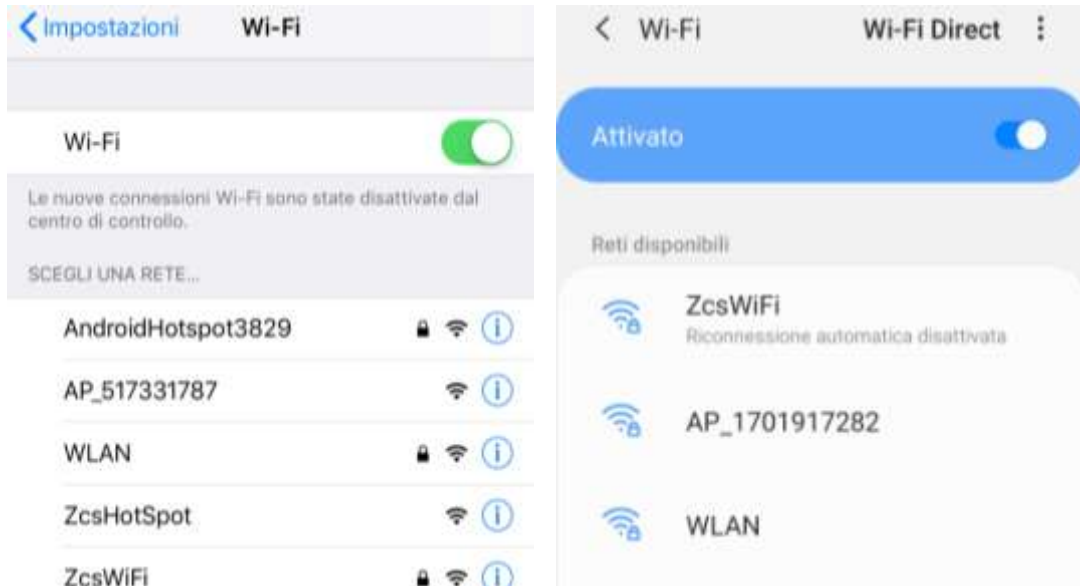


Figura 37- Búsqueda de la red wifi en Smartphone iOS (a la izquierda) y Android (a la derecha)

Nota: Desconectarse de las redes wifi a las que se esté conectado, desactivando el acceso automático.



Figura 38 - Desactivación de la reconexión automática a una red

- 2) Conectarse a la red wifi generada por la tarjeta wifi del inversor (del tipo AP_*****, donde ***** indica el número de serie de la tarjeta wifi que aparece en la etiqueta del dispositivo), y que actúa como Punto de Acceso.

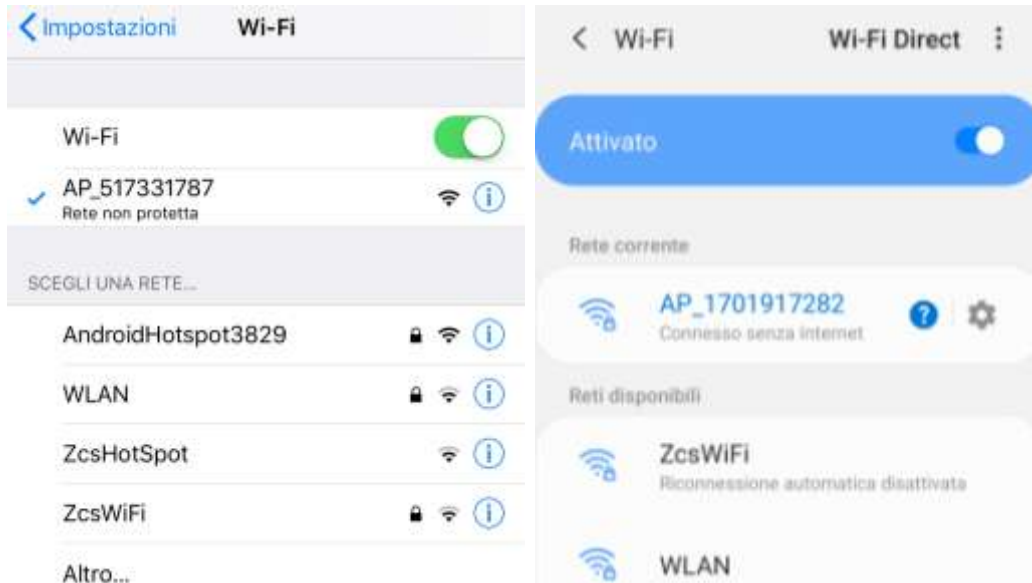


Figura 39 - Conexión al Punto de Acceso de la tarjeta wifi en Smartphone iOS (a la izquierda) y Android (a la derecha)

- 3) En caso de que se esté utilizando una tarjeta wifi de segunda generación, se pide una contraseña para la conexión a la red wifi del inversor. Es necesario utilizar la contraseña que se encuentra en la caja o en la tarjeta wifi.



Figura 40 - Contraseña de la tarjeta wifi externa

Nota: Para garantizar la conexión de la tarjeta al PC o al smartphone durante el procedimiento de configuración, activar la reconexión automática de la red AP_*****.



Figura 41 – Solicitud de contraseña

Nota: el Punto de Acceso no tiene capacidad de proporcionar acceso a Internet; confirmar que se mantenga la conexión wifi incluso si no hay internet



Figura 42- Pantalla que indica que no se puede acceder a internet

- 4) Abrir un navegador (Google Chrome, Safari, Firefox) y escribir en la barra de direcciones (parte superior del navegador) la dirección 10.10.100.254.
En el cuadro de diálogo que aparece escribir "admin" tanto en Nombre de usuario como en Contraseña.



Figura 43 – Pantalla de acceso al servidor web para la configuración la tarjeta wifi

- 5) Se verá ahora la pantalla de Status que recoge la información del logger, como número de serie y versión de firmware.

Comprobar que en los campos de Inverter Information se halla introducido la información del inversor.

El idioma de la página puede cambiarse mediante el mando que aparece arriba a la derecha.

中文 | English

<p>Status</p> <p>Wizard</p> <p>Quick Set</p> <p>Advanced</p> <p>Upgrade</p> <p>Restart</p> <p>Reset</p>	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>- Inverter information</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Inverter serial number</td><td style="text-align: right;">ZH1ES160J3E488</td></tr> <tr><td>Firmware version (main)</td><td style="text-align: right;">V210</td></tr> <tr><td>Firmware version (slave)</td><td style="text-align: right;">---</td></tr> </table> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Inverter model</td><td style="text-align: right;">ZH1ES160</td></tr> <tr><td>Rated power</td><td style="text-align: right;">--- W</td></tr> <tr><td>Current power</td><td style="text-align: right;">--- W</td></tr> <tr><td>Yield today</td><td style="text-align: right;">11.2 kWh</td></tr> <tr><td>Total yield</td><td style="text-align: right;">9696.0 kWh</td></tr> <tr><td>Alerts</td><td style="text-align: right;">F12F14</td></tr> <tr><td>Last updated</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> </table> <p>- Device information</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Device serial number</td><td style="text-align: right;">1701917282</td></tr> <tr><td>Firmware version</td><td style="text-align: right;">LSW3_14_FFFF_1.0.00</td></tr> <tr><td>Wireless AP mode</td><td style="text-align: right;">Enable</td></tr> <tr><td> SSID</td><td style="text-align: right;">AP_1701917282</td></tr> <tr><td> IP address</td><td style="text-align: right;">10.10.100.254</td></tr> <tr><td> MAC address</td><td style="text-align: right;">98:d8:63:54:0a:87</td></tr> <tr><td>Wireless STA mode</td><td style="text-align: right;">Enable</td></tr> <tr><td> Router SSID</td><td style="text-align: right;">AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615</td></tr> <tr><td> Signal Quality</td><td style="text-align: right;">0%</td></tr> <tr><td> IP address</td><td style="text-align: right;">0.0.0.0</td></tr> <tr><td> MAC address</td><td style="text-align: right;">98:d8:63:54:0a:86</td></tr> </table> <p>- Remote server information</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Remote server A</td><td style="text-align: right;">Not connected</td></tr> <tr><td>Remote server B</td><td style="text-align: right;">Not connected</td></tr> </table>	Inverter serial number	ZH1ES160J3E488	Firmware version (main)	V210	Firmware version (slave)	---	Inverter model	ZH1ES160	Rated power	--- W	Current power	--- W	Yield today	11.2 kWh	Total yield	9696.0 kWh	Alerts	F12F14	Last updated	0	Device serial number	1701917282	Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00	Wireless AP mode	Enable	SSID	AP_1701917282	IP address	10.10.100.254	MAC address	98:d8:63:54:0a:87	Wireless STA mode	Enable	Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615	Signal Quality	0%	IP address	0.0.0.0	MAC address	98:d8:63:54:0a:86	Remote server A	Not connected	Remote server B	Not connected	<p style="text-align: center; background-color: #007bff; color: white; padding: 5px;">Help</p> <p>The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.</p> <p>Status of remote server</p> <p>◆Not connected: Connection to server failed last time. If under such status, please check the issues as follows: (1) check the device information to see whether IP address is obtained or not; (2) check if the router is connected to internet or not; (3) check if a firewall is set on the router or not;</p> <p>◆Connected: Connection to server successful last time;</p> <p>◆Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.</p>
Inverter serial number	ZH1ES160J3E488																																															
Firmware version (main)	V210																																															
Firmware version (slave)	---																																															
Inverter model	ZH1ES160																																															
Rated power	--- W																																															
Current power	--- W																																															
Yield today	11.2 kWh																																															
Total yield	9696.0 kWh																																															
Alerts	F12F14																																															
Last updated	0																																															
Device serial number	1701917282																																															
Firmware version	LSW3_14_FFFF_1.0.00																																															
Wireless AP mode	Enable																																															
SSID	AP_1701917282																																															
IP address	10.10.100.254																																															
MAC address	98:d8:63:54:0a:87																																															
Wireless STA mode	Enable																																															
Router SSID	AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615																																															
Signal Quality	0%																																															
IP address	0.0.0.0																																															
MAC address	98:d8:63:54:0a:86																																															
Remote server A	Not connected																																															
Remote server B	Not connected																																															

Figura 44 – Pantalla de Estado

- 6) Hacer clic en la tecla Wizard que aparece en la columna de la izquierda.
- 7) En la nueva pantalla que aparece, seleccionar la red wifi a la que se quiere conectar la tarjeta wifi, comprobando que la señal (RSSI) sea superior al menos al 30 %. Si no hubiera ninguna red visible, se puede pulsar la tecla Refresh.
Nota: comprobar que la potencia de la señal sea superior al 30%; de no ser así, será necesario acercarse al router o instalar un repetidor o un amplificador de señal.
Hacer clic en la tecla Next.

Please select your current wireless network:

Site Survey

SSID	BSSID	RSSI/Channel
iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100 6
ZcaWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:9	86 1
ZcaHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	86 1
WLAN	E:EC:DA:1D:C3:9	86 1
ZcaHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:A3	57 11
WLAN	E:EC:DA:1D:C8:A3	57 11
ZcaWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:A3	54 11
WLAN	E:EC:DA:1D:C8:8B	45 1
ZcaWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:8B	37 1
ZcaHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:8B:35	11

★Note: When RSSI of the selected WiFi network is lower than 15%, the connection may be unstable, please select other available network or shorten the distance between the device and router.

Refresh

Add wireless network manually:

Network name (SSID)
(Note: case sensitive)

Encryption method

Encryption algorithm

Next

1 2 3 4

Figura 45 - Pantalla de selección de la red inalámbrica disponible (1)

- 8) Introducir la contraseña de la red wifi (modem wifi), haciendo clic en Show Password para asegurarse de que sea correcta; la contraseña no debe contener caracteres especiales (&, #, %) ni espacios.
Nota: Durante este paso, el sistema no puede comprobar que la contraseña introducida sea efectivamente la que el módem requiere, por lo cual será necesario asegurarse de que la contraseña introducida sea correcta.
Comprobar además que la casilla que está debajo esté en Enable
Hacer clic entonces en la tecla Next y esperar unos segundos para la comprobación.

Please fill in the following information:

Password (8-64 bytes)
(Note: case sensitive)
 Show Password

Obtain an IP address
automatically

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

1 2 3 4

Figura 46 - Pantalla para introducir la contraseña de la red inalámbrica (2)

- 9) Hacer clic de nuevo en la tecla Next sin marcar ninguna de las opciones correspondientes a la seguridad de la tarjeta.

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP

Change the encryption mode for AP

Change the user name and password for Web server

1 2 3 4

Figura 47 - Pantalla de configuración de las opciones de seguridad (3)

10) Hacer clic en la tecla OK.

Setting complete!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.



Figura 48 - Pantalla final de la configuración (4)

- 11) Llegados aquí, si la configuración de la tarjeta se ha completado correctamente, aparecerá la pantalla de fin de configuración y el teléfono o el PC se desconectarán de la red wifi del inversor.
- 12) Cerrar manualmente la página web con la tecla cerrar en el PC o quitarla de la pantalla de fondo del teléfono.

Setting complete! Please close this page manually!

Please login our management portal to monitor and manage your PV system.(Please register an account if you do not have one.)

To re-login the configuration interface, please make sure that your computer or smart phone

Web Ver:1.0.24

Figura 49 - Pantalla de configuración finalizada

11.1.3. Verificación

Esperar dos minutos después de haber finalizado la configuración de la tarjeta y verificar, volviendo a la pantalla de selección de las redes wifi, que la red AP_***** ya no esté presente. La ausencia de la red wifi en la lista confirmará que la tarjeta wifi se ha configurado correctamente.



Figura 50 - Búsqueda de las redes wifi en Smartphone (iOs y Android); el Punto de Acceso de la tarjeta wifi ha dejado de estar visible.

En caso de que la red wifi permanezca todavía en la lista de las wifi, conectarse de nuevo a ella y acceder a la página Status. Una vez aquí, comprobar la siguiente información.

- a. Verificar Wireless STA mode
 - i. Router SSID > Nombre del router
 - ii. Signal Quality > distinto de 0 %
 - iii. IP address > distinto de 0.0.0.0
- b. Verificar Remote server information
 - i. Remote server A > Connected

Wireless STA mode		Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo	
Signal Quality	0%	
IP address	0.0.0.0	
MAC address	98:d8:63:54:0a:86	
Remote server information		
Remote server A	Not connected	

Figura 51 - Pantalla de Estado

Estado de los led presentes en la tarjeta.

1) Estado inicial:

NET (Led de la izquierda): apagado

COM (Led central): encendido fijo

READY (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 52 - Estado inicial de los led

2) Estado final:

NET (Led de la izquierda): encendido fijo

COM (Led central): encendido fijo

READY (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 53 - Estado final de los led

En caso de que no se encienda el led NET o en la página de Status la opción Remote Server A resulte todavía “Not Connected”, la configuración no se ha completado correctamente a causa, por ejemplo, de la introducción de una contraseña de router errónea o de la desconexión del dispositivo en fase de conexión.

Se hace necesario reiniciar la tarjeta:

- Pulsar durante 10 segundos la tecla de reset y soltar
- Pasados unos segundos, los led se apagarán y READY parpadeará rápidamente
- La tarjeta habrá vuelto ahora al estado inicial. Llegados aquí, se puede repetir nuevamente el procedimiento de configuración.

El reinicio de la tarjeta puede llevarse a cabo solo cuando el inversor esté encendido.



Figura 54 – Tecla de reset en la tarjeta wifi

11.1.4. Resolución de problemas

Estado de los led presentes en la tarjeta.

1) Comunicación irregular con el inversor

- NET (Led de la izquierda): encendido fijo
- COM (Led central): apagado
- READY (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 55 - Estado de comunicación irregular entre inversor y wifi

- Verificar la dirección Modbus establecida en el inversor:
Acceder al menú principal con la tecla ESC (primera tecla a la izquierda), pasar a Info Sistema y acceder al submenú con la tecla ENTER. Deslizándose hacia abajo, asegurarse de que el parámetro dirección Modbus tenga un valor 01 (y en cualquier caso distinto de 00).

En caso de que el valor establecido sea distinto de 01, ir a Configuración (Configuración de base para los inversores híbridos) y acceder del menú Dirección Modbus, donde se podrá establecer el valor 01.

- Comprobar que la tarjeta wifi esté conectada la inversor en forma correcta y firme, asegurándose de apretar los dos tornillos de cruz incluidos.
- Comprobar en la pantalla del inversor esté presente el símbolo wifi arriba a la derecha (fijo o intermitente).



Figura 56 - Iconos presentes en la pantalla de los inversores monofásicos LITE (izquierda) y trifásicos o híbridos (derecha)

- Reiniciar la tarjeta:
 - Pulsar durante 5 segundos la tecla de reset y soltar
 - Pasados unos segundos, los led se apagarán y parpadearán rápidamente.
 - La tarjeta se habrá reiniciado entonces sin haber perdido la configuración con el router.

2) Comunicación irregular con el servidor remoto

- NET (Led de la izquierda): apagado
- COM (Led central): encendido
- READY (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 57 - Estado de comunicación irregular entre wifi y servidor remoto

- Comprobar que se ha realizado correctamente el procedimiento de configuración y que la contraseña de red utilizada es correcta
- Haciendo una búsqueda de la red wifi mediante smartphone o PC, comprobar que la potencia de la señal wifi sea adecuada (durante la configuración se solicita una potencia mínima de la señal RSSI del 30 %). Si fuera el caso, aumentarla mediante el uso de un extensor de red o de un router dedicado al monitoreo del inversor.
- Comprobar que el router tenga acceso a la red y que la conexión sea estable; verificar a través de un PC o de un smartphone que sea posible acceder a internet
- Comprobar que el puerto 80 de router esté abierto y habilitado para el envío de los datos
- Ejecutar el reinicio de la tarjeta como se explica en el apartado anterior.

En caso de que al final de los controles anteriores y la posterior configuración, esté todavía presente la indicación Remote server A – Not Connected o el led NET esté apagado, podría haber un problema de transmisión a nivel de red doméstica y, en particular, que no se esté efectuando correctamente la transmisión de datos entre router y servidor. En este caso se aconseja efectuar las comprobaciones a nivel de router para tener la certeza de que no haya bloqueos en la salida de los paquetes de datos hacia nuestro servidor.

Para asegurarse de que el problema esté en el router de casa y excluir problemas de la tarjeta wifi, la configuración de la tarjeta se puede efectuar utilizando como red wifi de referencia la hotspot generada por un smartphone en modalidad módem.

• Utilizar un móvil Android como módem

- a) Comprobar que la conexión 3G/LTE esté correctamente activa en el smartphone. Acceder al menú Configuración del sistema operativo (icono del engranaje que se encuentra en la página con la lista de todas las app instaladas en el teléfono), seleccionar la opción Otros del menú Wireless y redes y asegurarse de que el Tipo de red establecido sea 3G/4G/5G.
- b) Sin salir del menú Configuración > Wireless y redes > Otros de Android, seleccionar la opción Tethering/hotspot portátil, llevando a ON la flag de la opción Hotspot Wi-Fi portátil; en unos segundos se creará la red inalámbrica. Para cambiar el nombre de la red inalámbrica (SSID) o su clave de acceso, seleccionar la opción Configurar hotspot Wi-Fi.

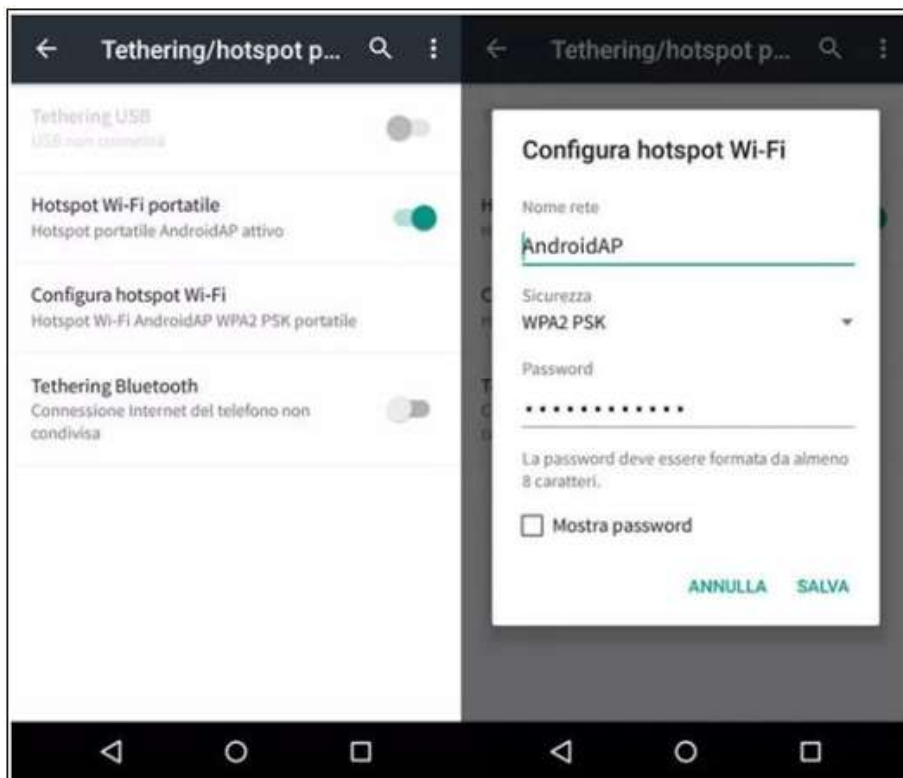


Figura 58 – Configuración del smartphone Android como router hotspot

- **Utilizar un móvil iPhone como módem**

- a) Para compartir la conexión del iPhone, hay que comprobar que la red 3G/LTE esté debidamente activa yendo al menú Configuración > Móvil y asegurándose de que la opción Voz y datos establecida sea 5G, 4G o 3G. Para acceder al menú de configuración de iOS, es necesario hacer clic en el icono gris del engranaje, que se encuentra en la página de inicio del teléfono.
- b) Acceder al menú de Configuración > Hotspot personal y llevar a ON la flag correspondiente a la opción Hotspot personal. Ahora la función hotspot está habilitada. Para cambiar la contraseña de la red Wi-Fi, seleccionar la opción Contraseña Wi-Fi del menú del Hotspot personal.

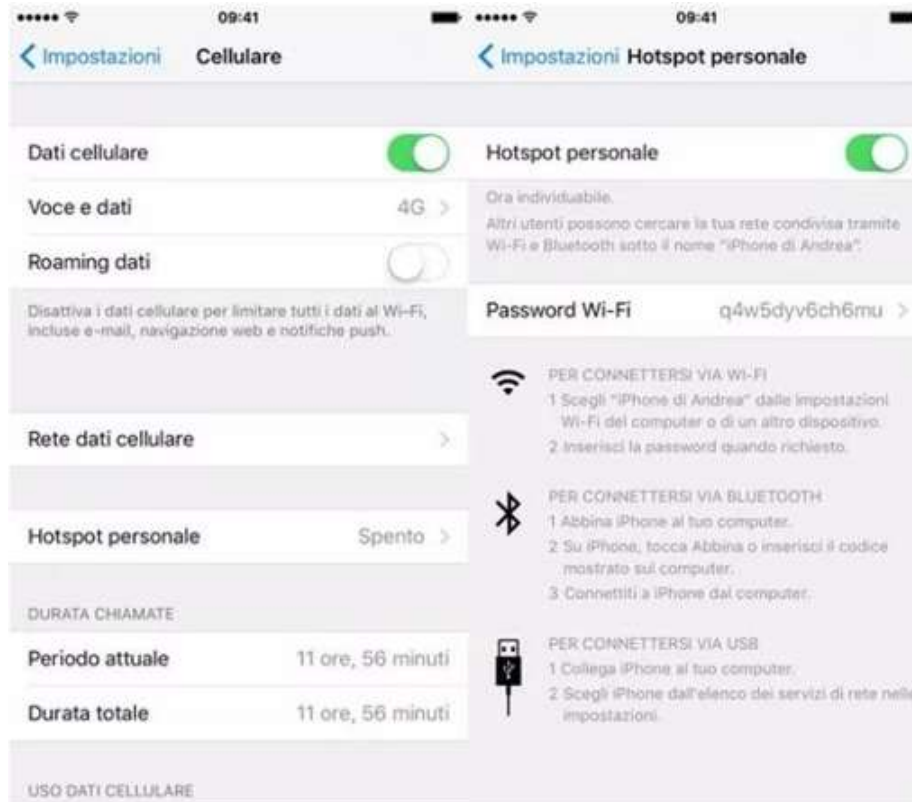


Figura 59 - Configuración del smartphone iOS como router hotspot

Llegados aquí, es necesario efectuar nuevamente al procedimiento de configuración de la tarjeta wifi utilizando como dispositivo un PC o un smartphone distinto del empleado como módem. Durante este procedimiento, en el momento en que se solicite seleccionar la red wifi, se deberá elegir la activada por el smartphone y, hecho esto, introducir la contraseña a ella correspondiente (modificable en las configuraciones del hotspot personal). Si al final de la configuración aparece la palabra Connected junto al texto Remote server A, el problema dependerá del router doméstico. Se aconseja, por tanto, controlar la marca y el modelo del router doméstico que se está tratando de conectar a la tarjeta wifi; algunas marcas de router pueden presentar puertos de comunicación cerrados. En este caso es necesario contactar al servicio de asistencia al cliente de la empresa fabricante del router y solicitar que se abra en salida la puerta 80 (directa de la red hacia los usuarios externos).

11.2. Tarjeta Ethernet

11.2.1. Instalación

La instalación debe realizarse para todos los inversores compatibles con la tarjeta. El procedimiento resulta todavía más rápido y sencillo, ya que no requiere la apertura de la tapa frontal del inversor. Para el correcto funcionamiento del dispositivo se requiere la presencia de un módem correctamente conectado a la red y operativo, a fin de realizar una transmisión estable de los datos de la tarjeta del inversor al servidor.

Para poder monitorizar el inversor es necesario configurar directamente desde la pantalla la dirección de comunicación RS485 con el valor 01.

Herramientas necesarias para la instalación:

- Destornillador de cruz
- Tarjeta Ethernet
- Cable de red (Cat. 5 o Cat. 6) crimpado con conectores RJ45

- 1) Apagar el inversor siguiendo el procedimiento correspondiente, indicado en el manual.
- 2) Quitar la tapa de acceso al conector wifi/eth en el lado inferior del inversor desenroscando los dos tornillos de cruz (a) o desatornillando la tapa (b), en función del modelo del inversor, como se muestra en la figura.

(a)



(b)



Figura 60 - Alojamiento de la tarjeta ethernet

- 3) Quitar la virola y el pasacables impermeable de la tarjeta para permitir el paso del cable de red; introducir entonces el cable de red en el alojamiento correspondiente dentro de la tarjeta y apretar la virola y el pasacables de modo que quede asegurada la estabilidad de la conexión.

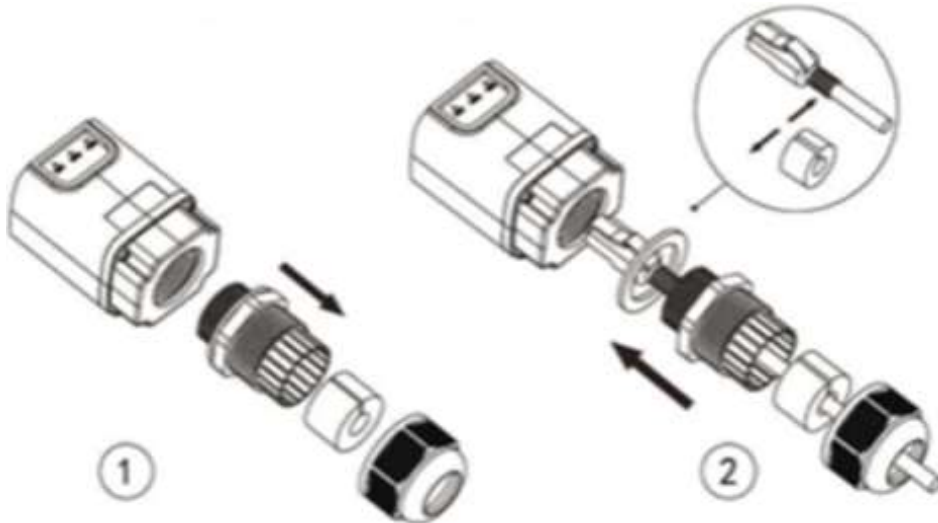


Figura 61 – Introducción del cable de red en el dispositivo

- 4) Introducir la tarjeta Ethernet en su alojamiento asegurándose de respetar el sentido de inserción de la tarjeta y garantizar el contacto correcto entre las dos partes.

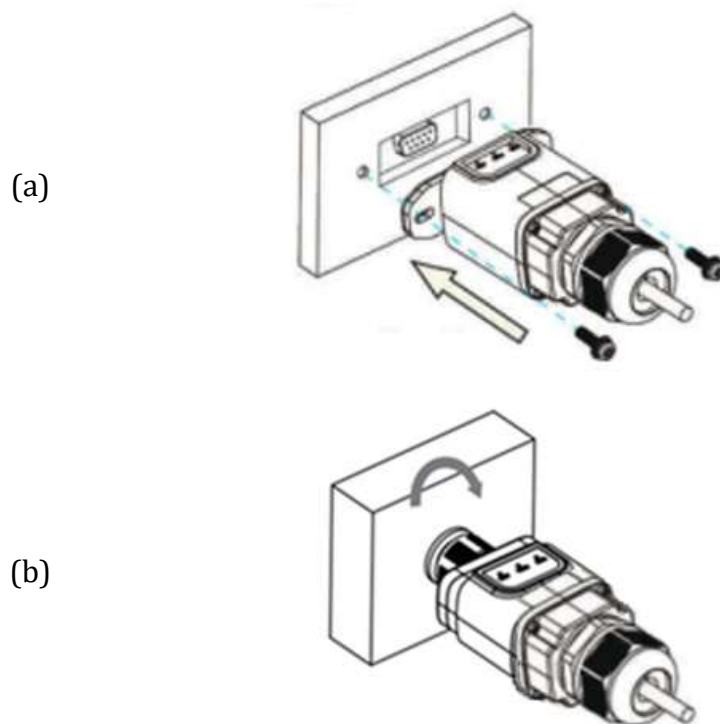


Figura 62 – Introducción y fijación de la tarjeta ethernet

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

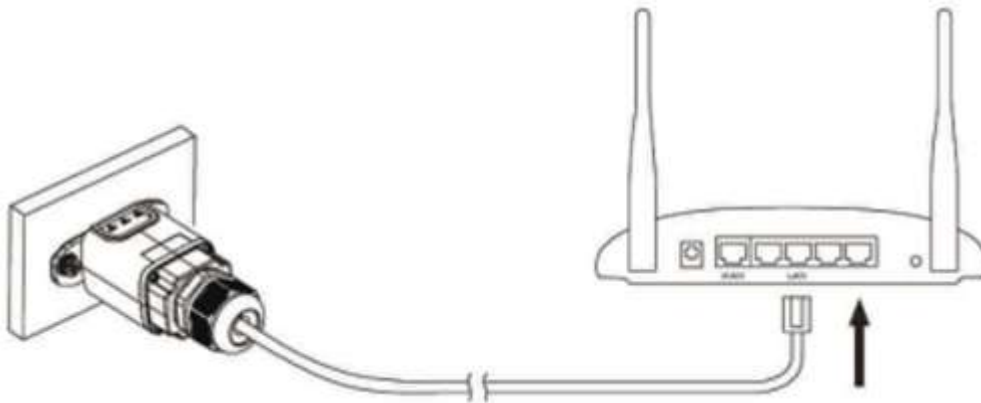


Figura 63 - Conexión del cable de red al módem

- 6) Encender el inversor normalmente siguiendo el procedimiento que se da en el manual.
- 7) A diferencia de las tarjetas wifi para el monitoreo, el dispositivo ethernet no requiere configuración y comienza a transmitir datos poco después del encendido del inversor.

11.2.2. Verificación

Esperar dos minutos después de haber concluido la instalación de la tarjeta y comprobar el estado de los led del dispositivo.

Estado de los led presentes en la tarjeta.

- 1) Estado inicial:
 - NET (Led de la izquierda): apagado
 - COM (Led central): encendido fijo
 - SER (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 64 - Estado inicial de los led

- 2) Estado final:
NET (Led de la izquierda): encendido fijo
COM (Led central): encendido fijo
SER (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 65 - Estado final de los led

11.2.3. Resolución de problemas

Estado de los led presentes en la tarjeta.

- 1) Comunicación irregular con el inversor
- NET (Led de la izquierda): encendido fijo
 - COM (Led central): apagado
 - SER (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 66 - Estado de comunicación irregular entre inversor y tarjeta

- Verificar la dirección Modbus establecida en el inversor:
Acceder al menú principal con la tecla ESC (primera tecla a la izquierda), pasar a Info Sistema y acceder al submenú con la tecla ENTER. Deslizándose hacia abajo, asegurarse de que el parámetro dirección Modbus tenga un valor 01 (y en cualquier caso distinto de 00).
En caso de que el valor establecido sea distinto de 01, ir a Configuración (Configuración de base para los inversores híbridos) y acceder del menú Dirección Modbus, donde se podrá establecer el valor 01.
- Comprobar que la tarjeta Ethernet esté conectada al inversor en forma correcta y firme, asegurándose de apretar los dos tornillos de cruz incluidos. Comprobar que el cable de red se haya introducido correctamente en el dispositivo y en el módem, y que el conector RJ45 esté correctamente crimpado.

2) Comunicación irregular con el servidor remoto

- NET (Led de la izquierda): apagado
- COM (Led central): encendido
- SER (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 67 – Estado de comunicación irregular entre tarjeta y servidor remoto

- Comprobar que el router tenga acceso a la red y que la conexión sea estable; verificar a través de un PC que sea posible acceder a internet

Comprobar que el puerto 80 de router esté abierto y habilitado para el envío de los datos

Se aconseja controlar la marca y el modelo del router doméstico que se está tratando de conectar a la tarjeta Ethernet; algunas marcas de router pueden presentar puertos de comunicación cerrados. En este caso es necesario contactar al servicio de asistencia al cliente de la empresa fabricante del router y solicitar que se abra en salida la puerta 80 (directa de la red hacia los usuarios externos).

11.3. Tarjeta 4G

Las tarjetas 4G ZCS se venden incluyendo una SIM virtual integrada en el interior del dispositivo con una tarifa para 10 años de tráfico de datos, adecuada para la correcta transmisión de los datos de monitoreo del inversor.

Para poder monitorizar el inversor es necesario configurar directamente desde la pantalla la dirección de comunicación RS485 con el valor 01.

11.3.1. Instalación

La instalación debe realizarse para todos los inversores compatibles con la tarjeta. El procedimiento resulta todavía más rápido y sencillo, ya que no requiere la apertura de la tapa frontal del inversor.

Herramientas necesarias para la instalación:

- Destornillador de cruz
- Tarjeta 4G

Apagar el inversor siguiendo el procedimiento correspondiente, indicado en el manual.

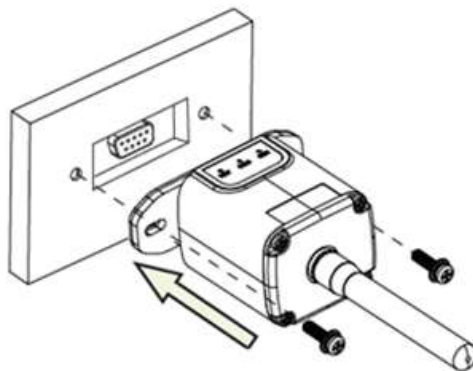
- 1) Quitar la tapa de acceso al conector wifi/ GPRS en el lado inferior del inversor desenroscando los dos tornillos de cruz (a) o desatornillando la tapa (b), en función del modelo del inversor, como se muestra en la figura.



Figura 68 - Alojamiento de la tarjeta 4G

- 2) Introducir la tarjeta 4G en su alojamiento asegurándose de respetar el sentido de inserción de la tarjeta y garantizar el contacto correcto entre las dos partes. Asegurar por último la tarjeta 4G apretando los dos tornillos para ello dispuestos en el interior de la caja.

(a)



(b)

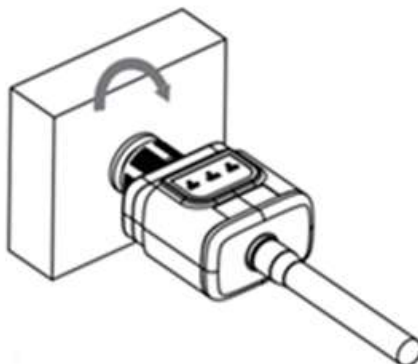


Figura 69 – Introducción y fijación de la tarjeta 4G

- 3) Encender el inversor normalmente siguiendo el procedimiento que se da en el manual.
- 4) A diferencia de las tarjetas wifi para el monitoreo, el dispositivo 4G no requiere configuración y comienza a transmitir datos poco después del encendido del inversor.

11.3.2. Verificación

Una vez concluida la instalación de la tarjeta verificar el estado de los led presentes en el dispositivo en los 3 minutos siguientes para asegurarse de la correcta configuración del dispositivo.

Estado de los led presentes en la tarjeta.

1) Estado inicial:

- NET (Led de la izquierda): apagado
- COM (Led central): encendido intermitente
- SER (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 70 - Estado inicial de los led

2) Registro:

- NET (Led a la izquierda): parpadea rápidamente durante unos 50 segundos; el proceso de registro requiere unos 30 segundos
- COM (Led central): parpadea rápidamente 3 veces pasados 50 segundos

3) Estado final (unos 150 segundos después de encendido el inversor):

- NET (Led a la izquierda): encendido intermitente (se apaga y se enciende en tiempos iguales)
- COM (Led central): encendido fijo
- SER (Led a la derecha): encendido fijo



Figura 71 - Estado final de los led

Estado de los led presentes en la tarjeta.

1) Comunicación irregular con el inversor

- NET (Led de la izquierda): encendido
- COM (Led central): apagado
- SER (Led de la derecha): encendido



Figura 72 - Estado de comunicación irregular entre inversor y tarjeta

- Verificar la dirección Modbus establecida en el inversor:
Acceder al menú principal con la tecla ESC (primera tecla a la izquierda), pasar a Info Sistema y acceder al submenú con la tecla ENTER. Deslizándose hacia abajo, asegurarse de que el parámetro dirección Modbus tenga un valor 01 (y en cualquier caso distinto de 00).

En caso de que el valor establecido sea distinto de 01, ir a Configuración (Configuración de base para los inversores híbridos) y acceder del menú Dirección Modbus, donde se podrá establecer el valor 01.

- Comprobar que la tarjeta 4G esté conectada al inversor en forma correcta y firme, asegurándose de apretar los dos tornillos de cruz incluidos.

2) Comunicación irregular con el servidor remoto:

- NET (Led de la izquierda): encendido intermitente
- COM (Led central): encendido
- SER (Led de la derecha): encendido intermitente



Figura 73 - Estado de comunicación irregular entre tarjeta y servidor remoto

- Comprobar la presencia de la señal 4G en el lugar de instalación (la tarjeta utiliza para la transmisión 4G la red Vodafone; en ausencia de dicha red, o si la señal es débil, la SIM recurrirá a una red distinta o limitará la velocidad de la transmisión de datos). Asegurarse de que el lugar de instalación sea adecuado para la transmisión de la señal 4G y de que no haya obstáculos que puedan comprometer la transmisión de datos.
- Comprobar el estado de la tarjeta 4G y la ausencia de signos de desgaste o daños externos.

11.4. Datalogger

11.4.1. Notas preliminares para la configuración del datalogger

Los inversores AzzurroZCS ofrecen la posibilidad de ser monitoreados mediante datalogger conectado a una red wifi presente en el lugar de instalación o mediante un cable ethernet conectado a un módem.

La conexión de los inversores al datalogger se efectúa mediante línea serie RS485 con conexión daisy chain.

- Datalogger para un máximo de 4 inversores (cód. ZSM-DATALOG-04): permite monitorear hasta 4 inversores.

La conexión a la red se lleva a cabo mediante cable de red Ethernet o Wifi.

- Datalogger para un máximo de 10 inversores (cód. ZSM-DATALOG-10): permite monitorear hasta 10 inversores.

La conexión a la red se lleva a cabo mediante cable de red Ethernet o Wifi.



Figura 74 - Esquema de conexión del datalogger ZSM-DATALOG-04 / ZSM-DATALOG-10

- Datalogger para un máximo de 31 inversores (cód. ZSM-RMS001/M200): permite el monitoreo de un máxima de 31 inversores o de un equipo con una potencia máxima instalada de 200 kW.

La conexión a la red se lleva a cabo mediante un cable de red Ethernet

- Datalogger para un máximo de 31 inversores (cód. ZSM-RMS001/M1000): permite el monitoreo de un máximo de 31 inversores o de un equipo con potencia máxima instalada de 1000 kW.

La conexión a la red se lleva a cabo mediante un cable de red Ethernet



Figura 75 – Esquema de funcionamiento del Datalogger ZSM-RMS001/M200 / ZSM-RMS001/M1000

Todos estos dispositivos cumplen la misma función, transmitir datos de los inversores a un servidor web para permitir el monitoreo remoto del equipo tanto mediante la app “Azzurro Monitoring” como mediante el portal web “www.zcsazzurroportal.com”.

Todos los inversores Azzurro ZCS pueden monitorearse mediante datalogger; el monitoreo puede aplicarse también a inversores de otros modelos u otras familias.

11.4.2. Conexiones eléctricas y configuración

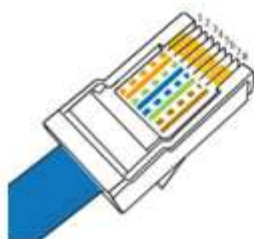
Todos los inversores Azzurro ZCS disponen al menos de un punto de conexión RS485.

Las conexiones posibles se llevan a cabo mediante la regleta verde o bien mediante la clavija RJ45 presente en el inversor.

Los conductores a utilizar son positivo y negativo. No se requiere el uso de un conductor para el GND. Esto es válido tanto si se usa la regleta como si se usa clavija.

Para la creación de la línea serie se puede utilizar un cable de red Cat. 5 o Cat. 6 o bien un clásico cable para RS485 2x0,5 mm².

- 1) En caso de inversor trifásico se puede utilizar también un cable de red debidamente crimpado con conector RJ45:
 - a. Situar el cable azul en la posición 4 del conector y el cable blanco-azul en la posición 5 del conector RJ45 como se muestra en la siguiente figura.
 - b. Enchufar el conector en el borne 485-OUT.
 - c. En caso de que haya varios inversores trifásicos, introducir un conector adicional en la regleta 485-IN para conectarse con él a la entrada 485-OUT del inversor siguiente.



RJ 45	Colore	Monofase	Trifase
4	Blu	TX +	485 A
5	Bianco-Blu	TX -	485 B

Figura 76 – Patillaje para la conexión del conector RJ45

2) Daisy chain

- a. Apretar el cable azul en la entrada A1 y el cable blanco-azul en la entrada B1.
- b. En caso de que haya varios inversores trifásicos, apretar un cable azul en la entrada A2 y un cable blanco-azul en la entrada B2 con los que conectarse respectivamente a las entradas A1 y B1 del inversor siguiente.

Algunos inversores disponen tanto de regleta RS485 como de clavijas para RJ45. En la siguiente figura se muestra en detalle.



Figura 77 - Apriete del cable de red al borne GRID

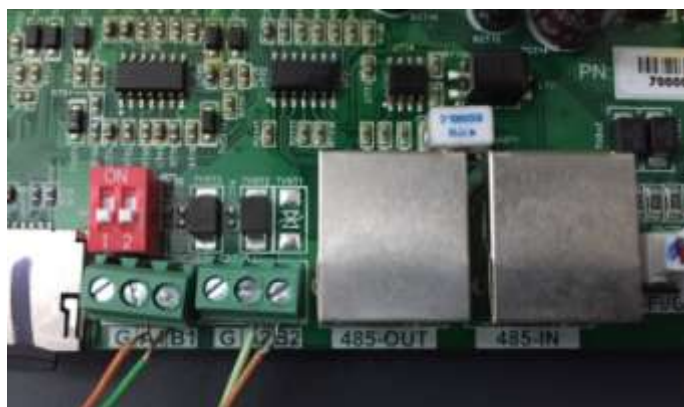


Figura 78 - Conexión de línea serie mediante regleta RS485 y mediante clavija RJ45

Para el inversor híbrido trifásico AZZURRO 3PH 3.3-12KTL-V3, utilizar un solo positivo y un solo negativo entre los indicados en la figura siguiente.

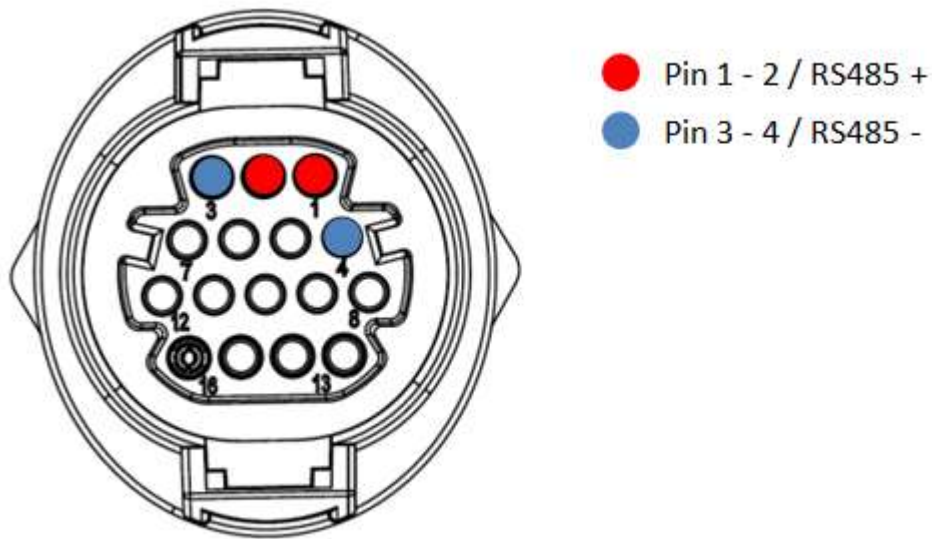


Figura 79 – Conexión de línea serie mediante conector de comunicación para AZZURRO 3PH 3.3-12KTL-V3

- c. Colocar los interruptores dip del último inversor de la daisy chain como se indica en la siguiente figura para activar la resistencia de 120 Ohm y así cerrar la cadena de comunicación. En caso de que no haya interruptores, conectar físicamente una resistencia de 120 Ohm para completar el bus.

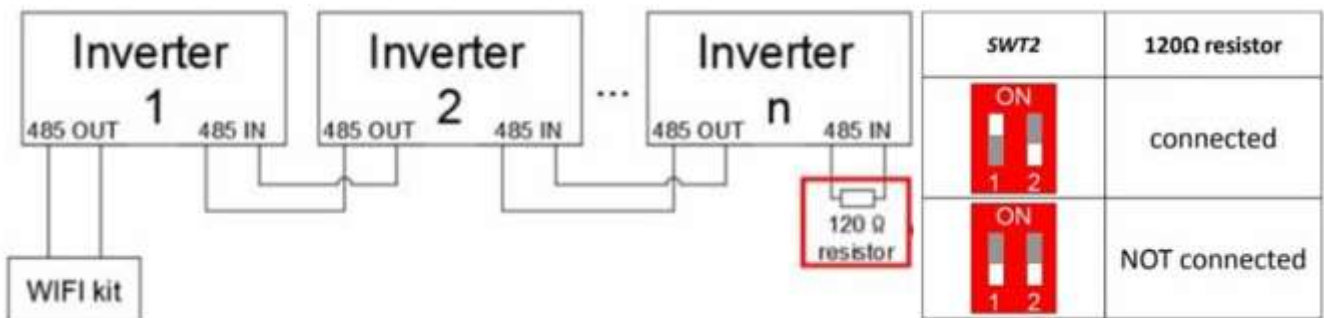


Figura 80 – Posición de los interruptores dip para conectar la resistencia de aislamiento

- 3) Comprobar en la pantalla de todos los inversores aparezca el icono RS485, que indica la efectiva conexión de los inversores mediante el puerto serie. Si dicho símbolo no apareciese, comprobar que la conexión sea correcta, como se indica en esta guía.

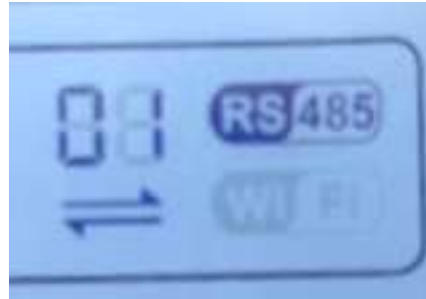


Figura 81 – Símbolo RS485 en la pantalla del inversor

- 4) Establecer una dirección Modbus secuencial en cada inversor conectado:
 - a. Acceder al menú “Configuración”.
 - b. Desplazar hasta visualizar el submenú “Dirección Modbus”.
 - c. Modificar las cifras y establecer en cada inversor una dirección en orden creciente comenzando por 01 (primer inversor) hasta el último inversor conectado. La dirección Modbus estará visible en la pantalla del inversor junto al símbolo RS485. No debe haber inversores con la misma dirección Modbus.

11.4.3. Dispositivos ZSM-DATALOG-04 y ZSM-DATALOG-10

El estado inicial de los led presentes en el datalogger será:

- POWER encendido fijo
- 485 encendido fijo
- LINK apagado
- STATUS encendido fijo

11.4.4. Configuración mediante wifi

Para el procedimiento de configuración del datalogger mediante Wifi, se remite capítulo correspondiente a los sistemas de monitoreo ya que la configuración es análoga a la de cualquier tarjeta Wifi.

11.4.5. Configuración mediante cable ethernet

- 1) Introducir el conector RJ45 del cable ethernet en la entrada ETHERNET del datalogger.



Figura 82 - Cable ethernet conectado al datalogger

- 2) Conectar el otro extremo del cable ethernet a la salida ETH (o equivalente) del módem o de un dispositivo adecuado para la transmisión de datos.
- 3) Activar la búsqueda de las redes wifi en el teléfono o PC de modo que se visualicen todas las redes que el dispositivo puede captar.

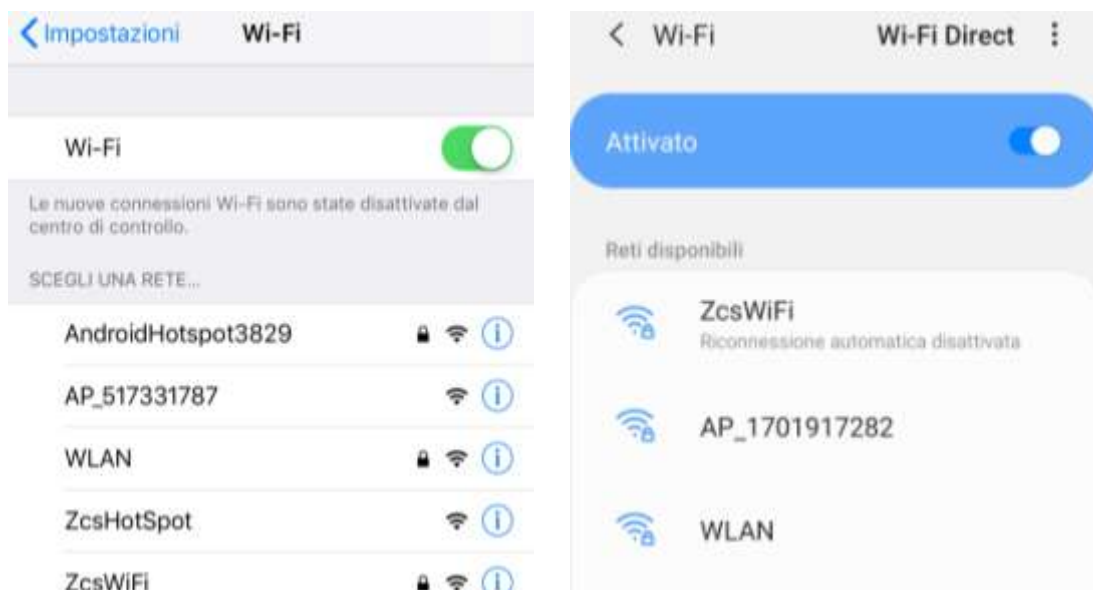


Figura 83 - Búsqueda de la red wifi en Smartphone iOS (a la izquierda) y Android (a la derecha)

Nota: Desconectarse de las redes wifi a las que se esté conectado, desactivando el acceso automático.



Figura 84 - Desactivación de la reconexión automática a una red

- 4) Conectarse a la red wifi generada por el datalogger (del tipo AP_*****, donde ***** indica el número de serie del datalogger que aparece en la etiqueta del dispositivo), y que actúa como Punto de Acceso.
- 5) Nota: Para garantizar la conexión del datalogger al PC o al smartphone durante el procedimiento de configuración, activar la reconexión automática de la red AP_*****.



Figura 85 - Solicitud de contraseña

Nota: el Punto de Acceso no tiene capacidad de proporcionar acceso a Internet; confirmar que se mantenga la conexión wifi incluso si no hay internet disponible.



Figura 86 - Pantalla que indica que no se puede acceder a internet

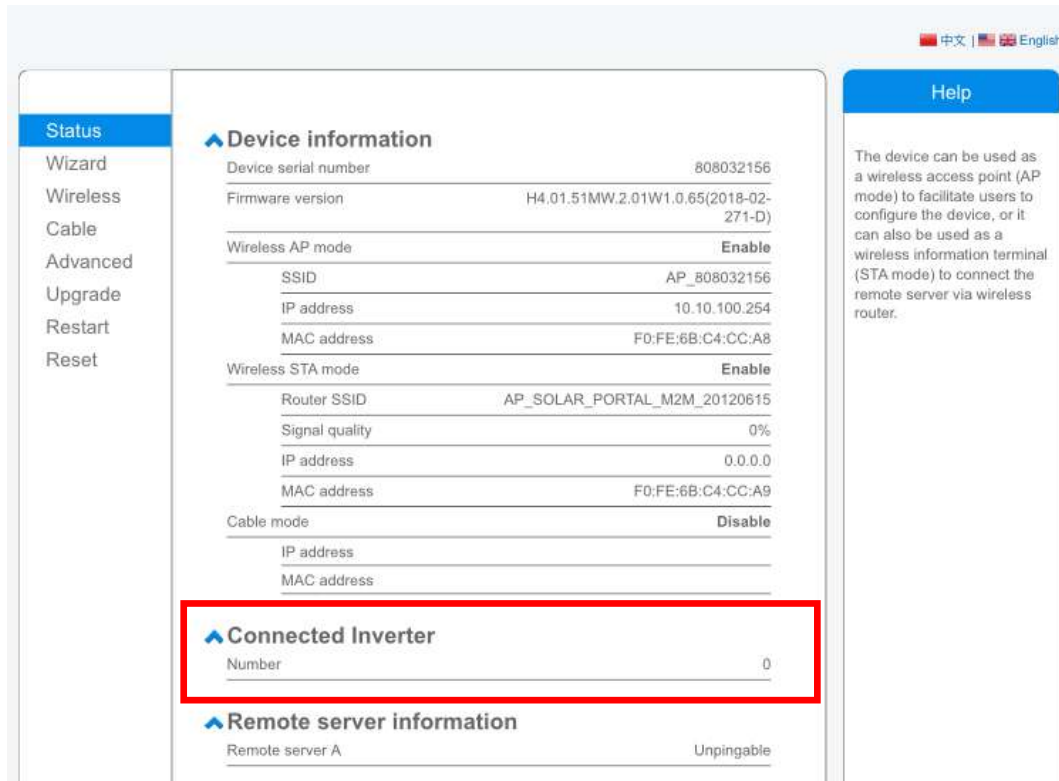
- 6) Abrir un navegador (Google Chrome, Safari, Firefox) y escribir en la barra de direcciones (parte superior del navegador) la dirección 10.10.100.254.
En el cuadro de diálogo que aparece escribir “admin” tanto en Nombre de usuario como en Contraseña.



Figura 87 - Pantalla de acceso al servidor web para la configuración del datalogger

- 7) Se verá ahora la pantalla de Status que recoge la información del datalogger, como número de serie y versión de firmware.

Comprobar que en los campos de Inverter Information se halla introducido la información de todos los inversores conectados.



中文 | English

Status

- Wizard
- Wireless
- Cable
- Advanced
- Upgrade
- Restart
- Reset

Device information

Device serial number: 808032156

Firmware version: H4.01.51MW.2.01W1.0.65(2018-02-271-D)

Wireless AP mode: **Enable**

SSID: AP_808032156

IP address: 10.10.100.254

MAC address: F0:FE:6B:C4:CC:A8

Wireless STA mode: **Enable**

Router SSID: AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615

Signal quality: 0%

IP address: 0.0.0.0

MAC address: F0:FE:6B:C4:CC:A9

Cable mode: **Disable**

IP address:

MAC address:

Connected Inverter

Number: 0

Remote server information

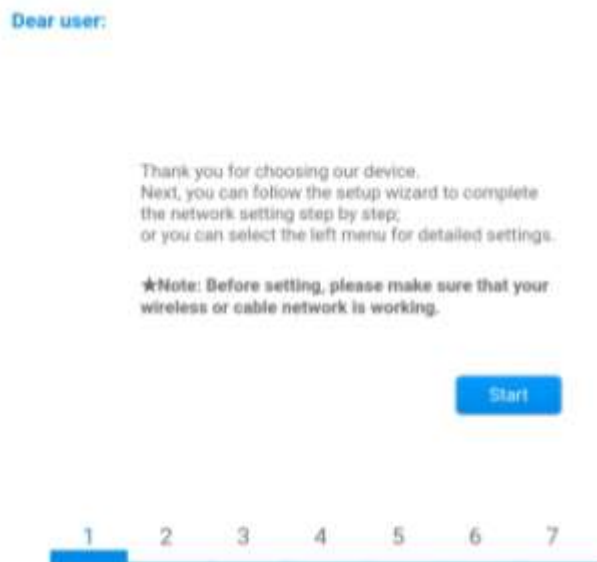
Remote server A: Unpingable

Help

The device can be used as a wireless access point (AP mode) to facilitate users to configure the device, or it can also be used as a wireless information terminal (STA mode) to connect the remote server via wireless router.

Figura 88 – Pantalla de Status

- 8) Hacer clic en la tecla Wizard que aparece en la columna de la izquierda.
- 9) Hacer clic sobre la tecla Start para iniciar el procedimiento guiado de configuración.



Dear user:

Thank you for choosing our device.
Next, you can follow the setup wizard to complete the network setting step by step;
or you can select the left menu for detailed settings.

★Note: Before setting, please make sure that your wireless or cable network is working.

Start

1 2 3 4 5 6 7

Figura 89 – Pantalla de inicio (1) del procedimiento de Wizard

- 10) Marcar la opción “Cable connection” seguida de “Next”.

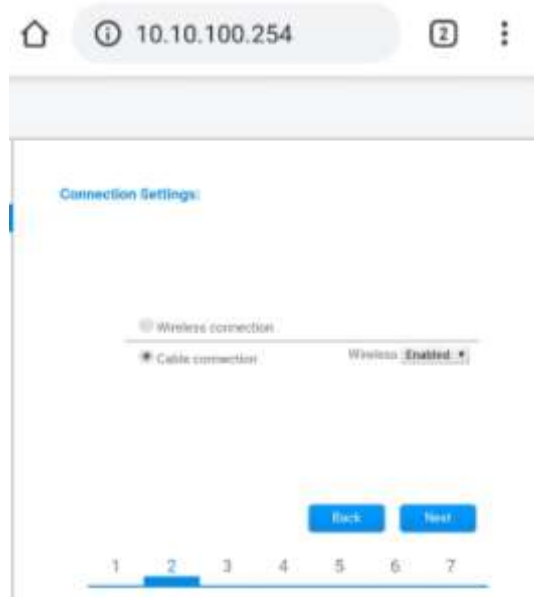


Figura 90 - Pantalla de selección de conexión de cable de red

11) Asegurarse de que esté seleccionada la opción “Enable” para obtener automáticamente la dirección IP del router; hecho esto, hacer clic en Next.

Please fill in the following information:

Obtain an IP address automatically	Enable ▾
IP address	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
Gateway address	0.0.0.0
DNS server address	



Figura 91 - Pantalla de habilitación para obtener automáticamente la dirección IP (5)

12) Hacer clic en Next sin efectuar ningún cambio.

Enhance Security

You can enhance your system security by choosing the following methods

Hide AP

Change the encryption mode for AP

Change the user name and password for Web server

Back

Next

1 2 3 4 5 6 7

Figura 92 - Pantalla de configuración de las opciones de seguridad (6)

13) El procedimiento de configuración se concluye haciendo clic en OK como se muestra en la siguiente pantalla.

Configuration completed!

Click OK, the settings will take effect and the system will restart immediately.

If you leave this interface without clicking OK, the settings will be ineffective.

Back

OK

1 2 3 4 5 6 7

Figura 93 - Pantalla final de la configuración (7)

14) Si el procedimiento de configuración se completa correctamente, aparecerá la siguiente pantalla.

Si no apareciera dicha pantalla, probar a actualizar la página del navegador. En la pantalla se pide cerrar manualmente la página; para ello, quitarla del fondo del teléfono o usar la tecla cerrar del PC.

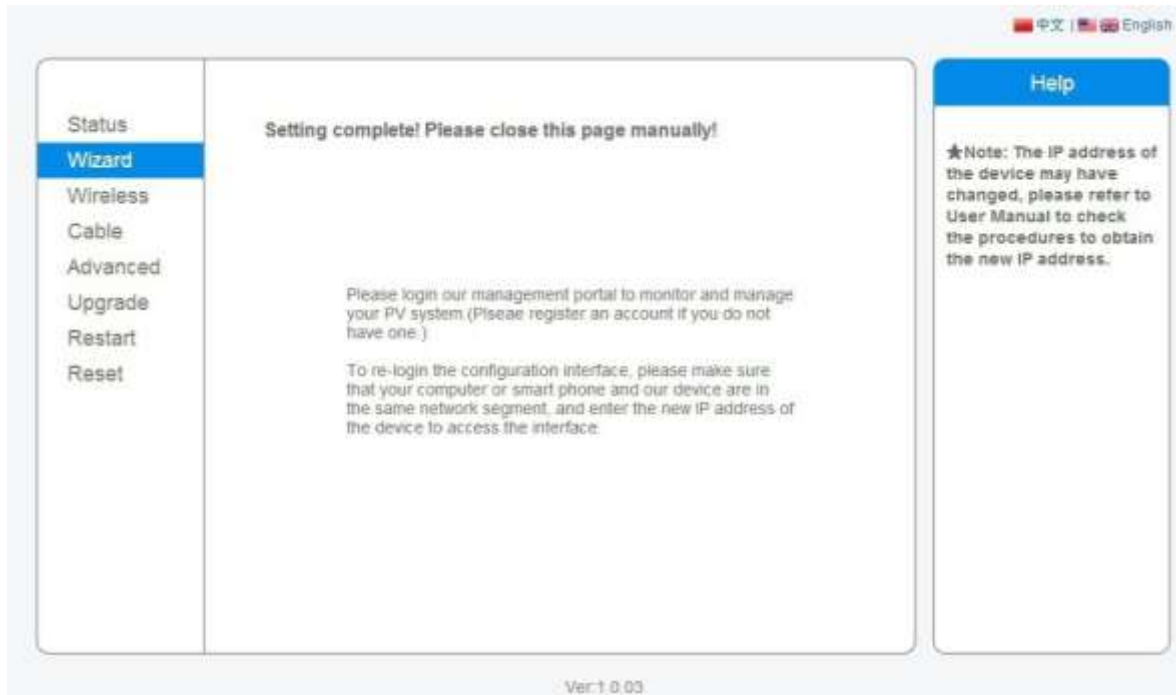


Figura 94 – Pantalla de configuración finalizada

11.4.6. Comprobación de la correcta configuración del datalogger

Esperar dos minutos después de haber finalizado la configuración del dispositivo. Comprobar en primer lugar que el led LINK en el dispositivo esté encendido y fijo.



Figura 95 – Led que indican que el datalogger está correctamente configurado

Acceder nuevamente a la dirección IP 10.10.100.254 introduciendo las credenciales admin tanto en nombre de usuario (username) como en contraseña (password). Una vez efectuado el nuevo acceso, aparecerá la pantalla de Status; verificar en ella los siguientes datos:

- Comprobar el Wireless STA mode (en caso de haber configurado el datalogger mediante wifi)
 - Router SSID > Nombre del router
 - Signal Quality > distinto de 0 %
 - IP address > distinto de 0.0.0.0
- Comprobar el Cable mode (en caso de que el datalogger se haya configurado mediante cable ethernet)
 - IP address > distinta de 0.0.0.0
- Verificar Remote server information
 - Remote server A > Pingable

Device information	
Device serial number	508263482
Firmware version	H4.01.51MW.2.01W1.0.74(2019-03-143-D)
Wireless AP mode	Enable
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	Enable
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	Disable
IP address	
MAC address	
Connected inverter	
Type	ZCS
Number	1
Inverter serial number	ZA1ES111G8R273
Firmware version (main)	V550
Firmware version (slave)	—
Inverter model	ZA1ES111
Rated power	1 00 W
Current power	0 W
Yield today	0 kWh
Total yield	0 kWh
Alerts	F12F14
Last updated	0 min ago
Remote server information	
Remote server A	Pingable

Figura 96 – Pantalla principal de Status y verificación de configuración correcta

Cable mode	Enable
IP address:	192.168.0.177
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:77

Figura 97 - Pantalla principal de Status y verificación de configuración correcta

En caso de que en la página de Status la opción Remote Server A resulte todavía “Unpingable”, la configuración no se ha completado correctamente a causa, por ejemplo, de la introducción de una contraseña de router errónea o de la desconexión del dispositivo en fase de conexión.

Se hace necesario reiniciar el dispositivo:

- Seleccionar la tecla Reset en la columna de la izquierda
- Confirmar pulsando la tecla OK
- Cerrar la página web y efectuar de nuevo el acceso a la página Status. Llegados aquí, se puede repetir nuevamente el procedimiento de configuración.

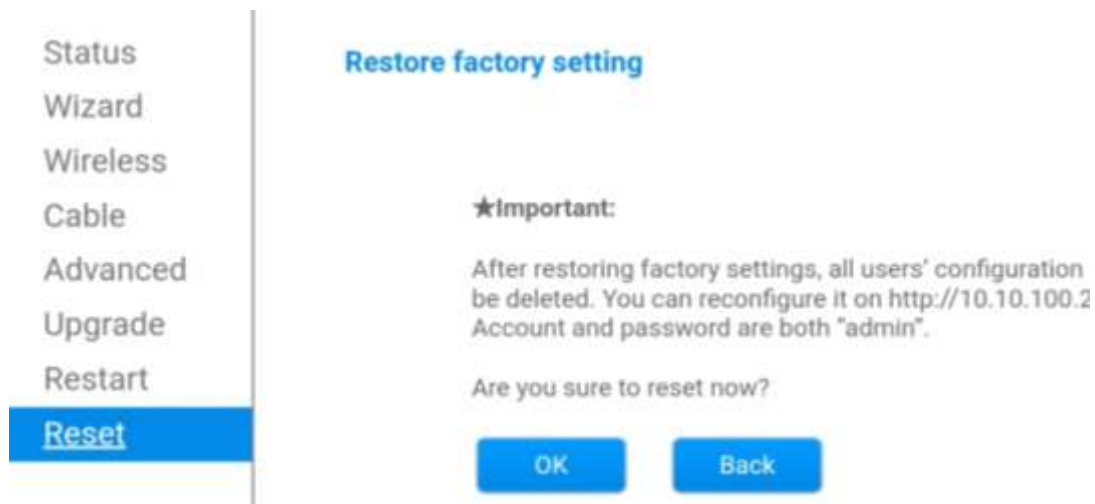


Figura 98 - Pantalla de Reset

11.4.7. Dispositivos ZSM-RMS001/M200 y ZSM-RMS001/M1000

11.4.7.1. Descripción mecánica y interfaz del Datalogger

Medidas mecánicas: 127mm x 134 x 52 mm

Grado de protección IP20

Abajo se indican los puertos utilizables.

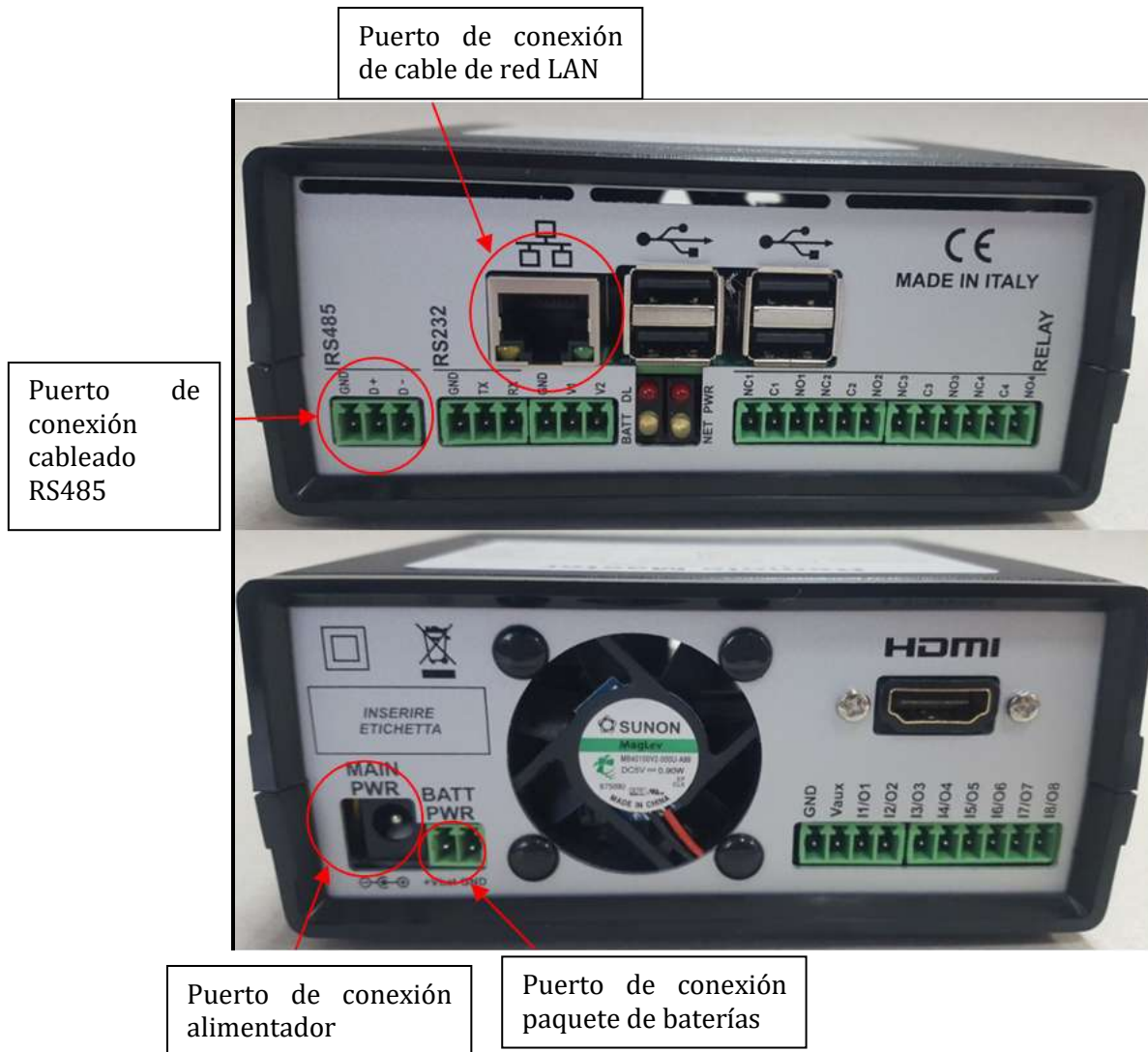


Figura 99: Trasera del Datalogger

11.4.7.2. Conexión del Datalogger con los inversores

Para la conexión a los inversores se ha dispuesto una comunicación serie mediante cable RS485.

Para la conexión a los inversores no es necesario conectar el cable GND. Efectuar las conexiones como se indica en la siguiente tabla.

LADO Datalogger	BUS Señal	LADO SENSOR (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	LADO Inversor
Borne D+	+	Borne RS485+/ B	Borne +Tx
Borne D-	-	Borne RS485-/ A	Borne - Tx

Tabla 1: Conexión del Datalogger con los inversores

11.4.7.3. Conexión a internet mediante cable Ethernet

Para poder visualizar los datos medidos y elaborados por el Datalogger en el portal es necesario conectarse a internet mediante cable de red LAN y abrir los siguientes puertos del router:

- Puertos para la VPN: 22 y 1194
- Puertos http: 80
- Puertos DB: 3050
- Puertos ftp: 20 y 21

La configuración de red local estándar del dispositivo es en DHCP y no es necesario activar ningún puerto de comunicación en el router. En caso de que se quiera establecer una dirección de red fija, esta debe indicarse en el momento del pedido junto con la dirección del gateway.

11.4.7.4. Conexión del alimentador y del paquete de baterías al Datalogger

Una vez conectado el cable RS485 Half Duplex, es necesario alimentar el Datalogger, enchufando el conector del alimentador incluido en la caja a la entrada MAIN PWR (12V CC - 1A).

Para prevenir posibles vacíos de tensión y/o ausencia de energía eléctrica, es conveniente conectar también el paquete de batería, también incluido en la caja. Este último debe conectarse a las entradas +V_{bat} y GND del conector BATT PWR, respectivamente positivo y negativo (rojo en la entrada +V_{bat} y negro en la entrada GND).

El paquete de baterías (ZSM-UPS-001) puede adquirirse por separado.

11.4.7.5. Conexión del sensor de irradiación y temperatura de célula LM2-485 PRO al datalogger

Para una correcta instalación, será necesario conectar tanto los cables de señal del sensor como los de alimentación.



En particular, para los cables de señal, es necesario conectar el sensor, como se indica en la siguiente tabla, en modalidad daisy-chain con los restantes dispositivos del bus RS485.

LADO Datalogger	BUS Señal	LADO SENSOR (ZSM-IRR-TEMP-LM2)	LADO Inversor
Borne D+	+	Borne RS485+/ B	Borne +Tx
Borne D-	-	Borne RS485-/ A	Borne - Tx

Para la alimentación del mismo sensor, se podrá optar por una conexión directa al datalogger, conforme a la siguiente tabla, o bien utilizar una fuente de alimentación externa +12 Vcc.

LADO Datalogger	LADO SENSOR
Borne V1 (tensión en salida 12 Vcc)	Borne RED +12V
Borne GND (GND/RTN)	Borne BLACK 0V
Borne V2 (tensión pilotable 12 Vcc)	

Tabla 2: Conexión eléctrica del sensor con datalogger (alimentación)

Se garantiza una comunicación estable en términos de señal y de alimentación, hasta 200 m, utilizando el cable RS485 tipo Te.Co. 15166 (2x2x0,22+1x0,22)st/pu.

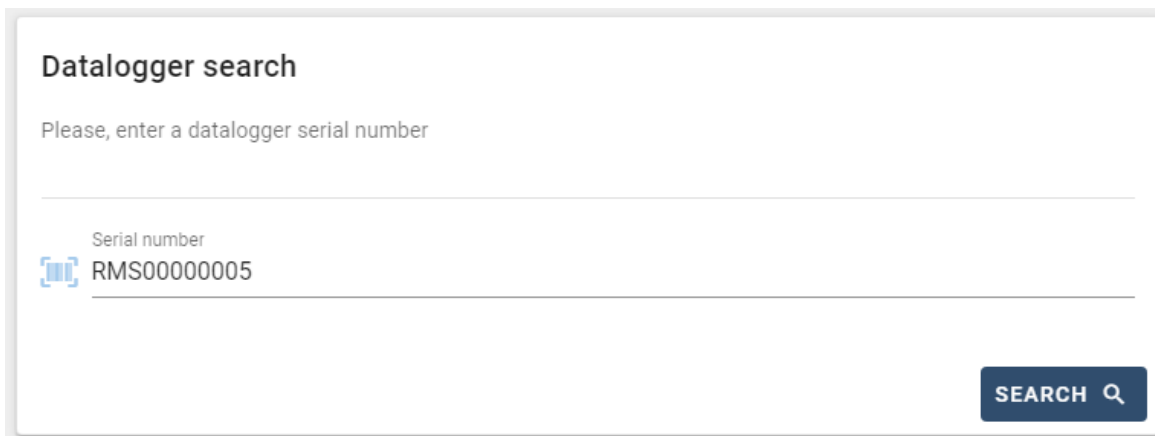
Para tramos más largos, se aconseja una conexión al datalogger por el lado de la señal, con una conexión a la alimentación +12 V mediante alimentador externo.

11.4.8. Configuración Datalogger

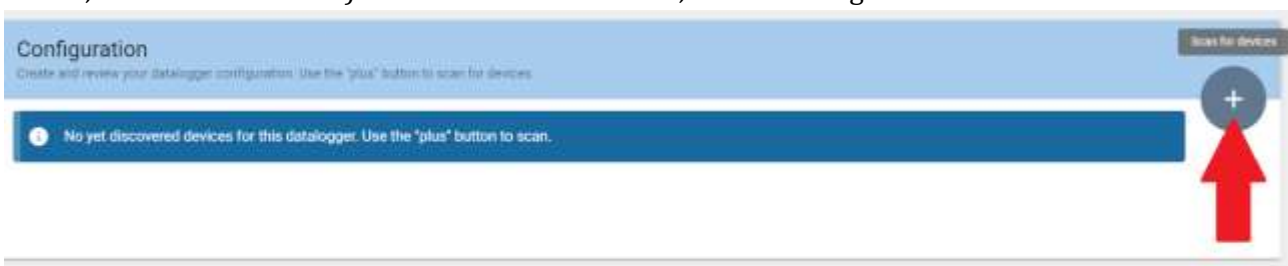
Ir al sitio dlconfig.it y efectuar el acceso introduciendo las credenciales temporales Username = admin y Password = admin.



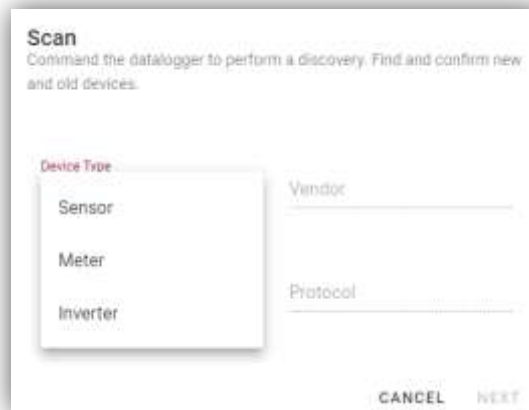
En la siguiente pantalla, introducir el número de serie (S/N) del datalogger a configurar y pulsar la tecla "SEARCH".



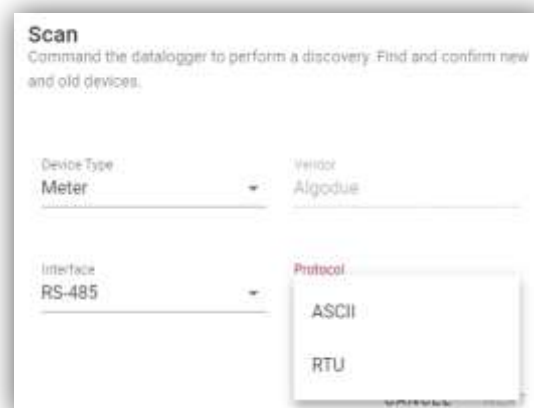
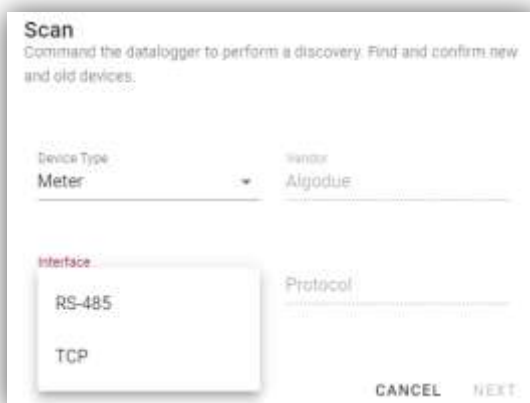
Hecho esto, en la página de configuración se pueden buscar los dispositivos conectados al datalogger (inversor, medidor o sensores) haciendo clic en la tecla +, como en la figura.



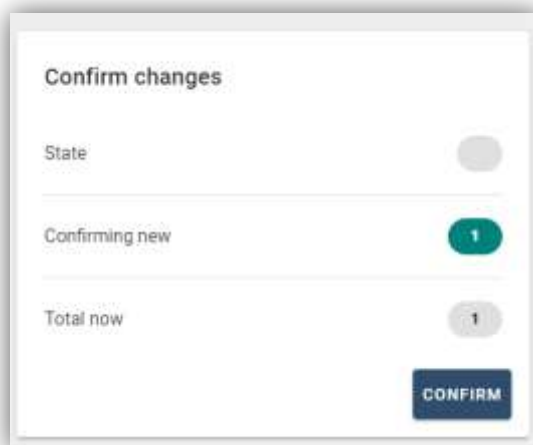
Aparecerá entonces una ventana donde, para cada tipo de dispositivo conectado, se deberá realizar una sola búsqueda, después de haber indicado el intervalo de direcciones asociadas a los dispositivos correspondientes.



En caso de que entre los dispositivos conectados al Datalogger haya un Medidor, se deberá seleccionar el tipo de interfaz de comunicación medidor/Datalogger y el correspondiente protocolo de comunicación.



Una vez completada dicha operación, es necesario actualizar la nueva configuración mediante la tecla “confirm”, que permitirá registrar definitivamente los dispositivos asociados al datalogger.



Desde este momento, el datalogger resulta correctamente configurado (todos los dispositivos deben aparecer en el estado “saved”), de modo que el cliente podrá crear un nuevo equipo en el portal ZCS Azzurro, al cual asociar el datalogger y, con él, los dispositivos conectados al mismo.



11.4.8.1. Configuración de Datalogger en el portal ZCS Azzurro

Acceder al portal Azzurro ZCS (<https://www.zcsazzurroportal.com>). Para los nuevos usuarios, hacer clic en “Sign up now” para registrarse en el portal introduciendo el e-mail, el username y la password de referencia. Después de haber efectuado el acceso en el portal, hacer clic en la tecla “Panel de Configuración”, seleccionar la opción “Crear campo con Datalogger”. La operación de Creación de Nuevo Campo solo podrán realizarse en caso de que el usuario, según sus privilegios, tenga la posibilidad de adquirir nuevos campos (en el momento del registro, el límite estará en 1, para aumentar el límite es necesario pasar a una versión superior).



Introducir el número de serie (S/N) del datalogger de referencia y pulsar la tecla “check RMS”. Si el datalogger está correctamente configurado, se abrirá una página donde se deberá introducir la información solicitada en relación con el campo a instalar.



Una vez introducida la “location”, donde está situado el campo, es necesario pulsar el botón “Calcular información Location”, para permitir al sistema obtener la latitud, longitud y zona horaria del equipo. Al terminar, es necesario pulsar el botón “confirmar” para llevar a efecto la configuración del propio campo. Bastará esperar unos minutos para poder observar el flujo de datos en el portal ZCS Azzurro.

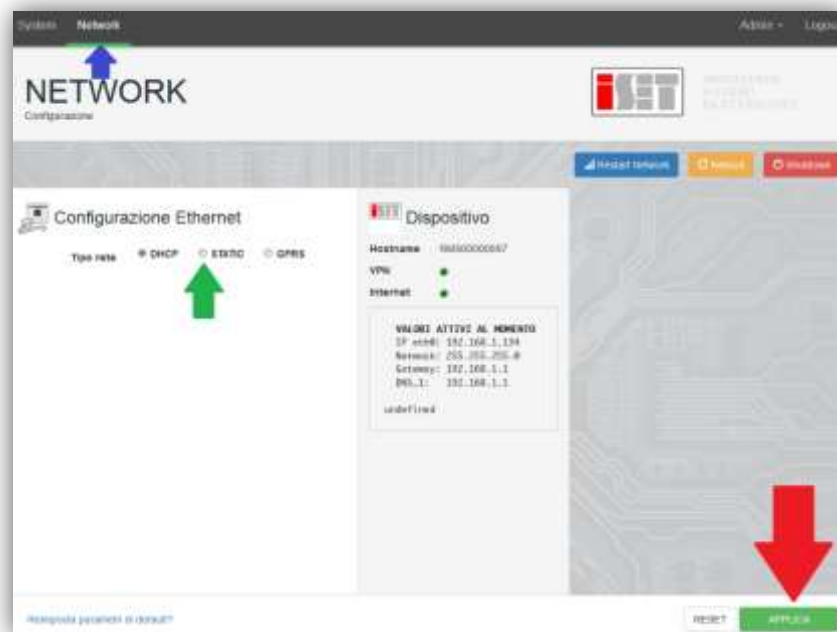
¡ATENCIÓN! El dato correspondiente a la location es fundamental para el correcto funcionamiento del datalogger en el sistema ZCS. Es necesario definirlo con la máxima atención.

11.4.8.2. Configuración de red

En el momento de la compra, el Datalogger está configurado en DHCP, es decir, en configuración dinámica. Aun así, si se quisiera establecer para el propio Datalogger una configuración estática, se puede acceder a la página Internet mediante el enlace RMSxxxxxxx:8888, como se ve en la figura (p.ej. RMS00000007).



La introducción de las credenciales username = admin y password = admin, permite modificar la configuración, de dinámica a estática, seleccionando la ventana network (ver **flecha azul**) y seguidamente la opción “STATIC” (ver **flecha verde**).



Para terminar la operación, hacer clic en la tecla “Aplicar” (ver **flecha roja**).

11.4.9. Monitoreo en local

Gracias al datalogger, se podrá obtener un sistema de monitoreo adicional (**monitoreo en local**), a través de la página web en local (que por tanto funciona incluso sin conexión a internet), accesible desde cualquier dispositivo presente en la misma red local del datalogger.

11.4.9.1. Requisitos para instalación del monitoreo en local

Para instalar el sistema de monitoreo en local, en datalogger, el cliente debe garantizar que:

- El datalogger esté conectado en red local y a internet (es necesaria la conexión a internet, solo en la fase de instalación y configuración del sistema de monitoreo en local).
- Disponer de una dirección estática (que deberá proporcionar), con gateway y subnet mask, que servirá para visualizar la página en local.

11.4.9.2. Características del monitoreo en local

El monitoreo en local permite monitorear, aguas abajo de la instalación y configuración, e incluso en ausencia de conexión a internet, los parámetros fundamentales del sistema fotovoltaico, desde cualquier dispositivo conectado a la misma red local.

En particular, se pueden monitorear las potencias y energías de los inversores y de los sistemas de acumulación en los últimos 7 días. También permite visualizar las posibles alarmas, y otras informaciones como temperatura, pico de potencia diaria, ganancia y ahorro de CO₂.

Veamos a continuación un ejemplo de página de monitoreo en local.

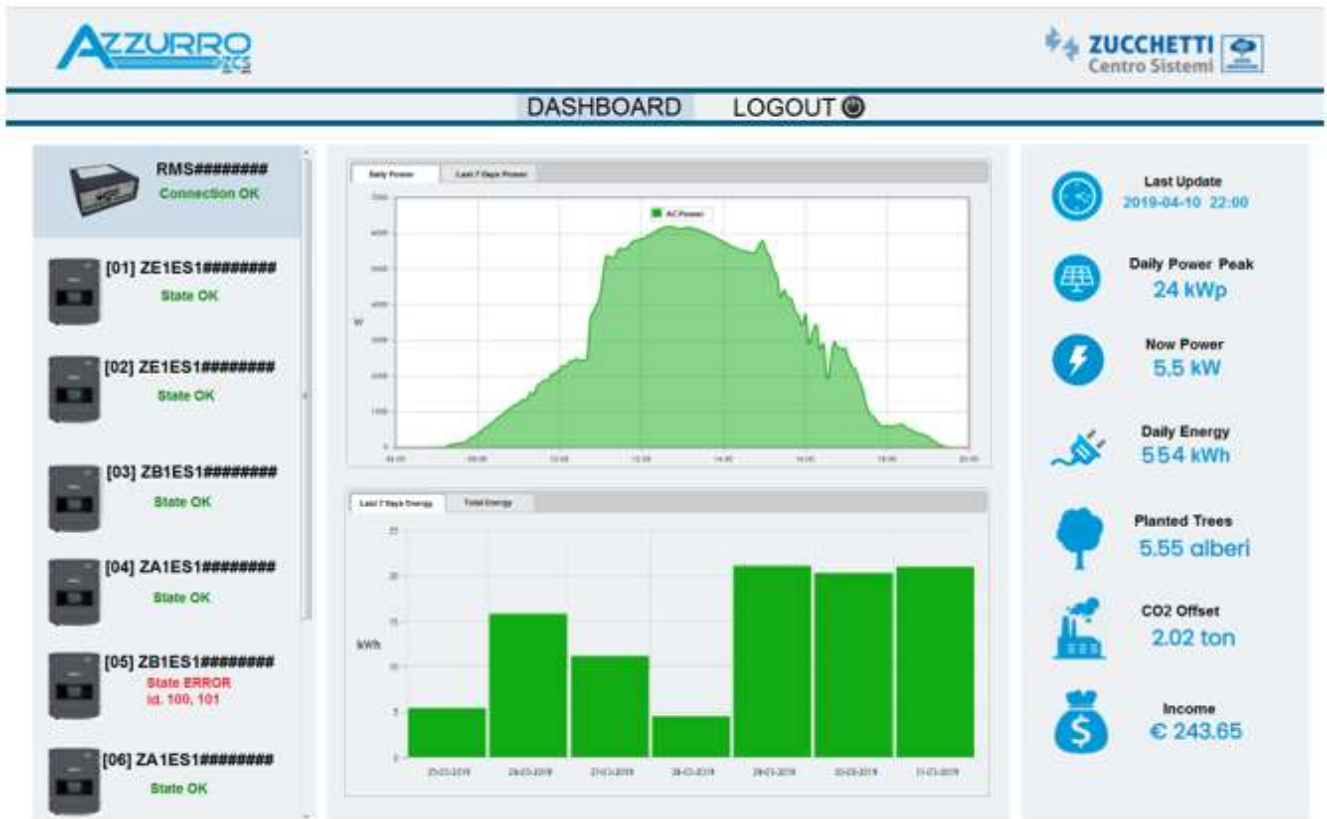


Figura 100 : Ejemplo de página de monitoreo en local

12. Términos y condiciones de garantía

Para consultar los “Términos y Condiciones de garantía” ofrecidos por ZCS Azzurro se ruega hacer referencia a la documentación que se encontrará en la caja del producto y en el sitio www.zcsazzurro.com.