



# USER'S MANUAL



---

## THREE-PHASE STRING INVERTERS

3PH 80KTL-110KTL-LV / 100KTL-136KTL-HV

---



**ZUCCHETTI**  
Centro Sistemi





# Inversor de producción conectado a la red 3PH 80KTL-136KTL Manual de usuario



# Contenido

1.	Normas de seguridad preliminares.....	8
1.1.	Instrucciones de seguridad .....	8
1.2.	Símbolos e iconos.....	11
2.	Características del producto .....	13
2.1.	Presentación del producto.....	13
2.2.	Descripción de las funciones .....	15
2.3.	Protección de los módulos.....	17
2.4.	Curvas de eficiencia y de <i>derating</i> .....	18
3.	Instalación.....	19
3.1.	Proceso de instalación.....	20
3.2.	Controles preliminares a la instalación .....	20
3.3.	Herramientas necesarias para la instalación.....	22
3.4.	Posición de instalación.....	24
3.5.	Desplazamiento del inversor 3PH 80KTL-136KTL.....	27
3.6.	Instalación del inversor 3PH 80KTL-136KTL .....	29
4.	Conexiones eléctricas.....	34
4.1.	Conexiones eléctricas .....	35
4.2.	Conector terminal .....	35
4.3.	Conexiones de los cables PNGD (toma de tierra) .....	36
4.4.	Conexión de los cables de alimentación en salida CA .....	38
4.5.	Conexión de los cables de alimentación en entrada CC .....	43
4.6.	Conexión de los cables de comunicación .....	46
5.	Puesta en servicio del inversor .....	49
5.1.	Inspección de seguridad antes de la puesta en servicio .....	49
5.2.	Encendido del inversor .....	49
6.	Interfaz operativa.....	51
6.1.	Panel operativo y pantalla .....	51
6.2.	Interfaz principal .....	52
6.3.	Menú principal.....	55
6.4.	Actualización del software del inversor.....	58

7.	Resolución de problemas y mantenimiento .....	60
7.1.	Resolución de problemas .....	60
7.2.	Mantenimiento .....	66
8.	Desinstalación .....	67
8.1.	Pasos para la instalación .....	67
8.2.	Embalaje .....	67
8.3.	Almacenamiento .....	67
8.4.	Desguace .....	67
9.	Datos técnicos .....	68
9.1.	Datos técnicos 80KTL-110KTL-HV .....	68
9.2.	Datos técnicos 100KTL-136KTL-HV .....	69
10.	Sistemas de monitoreo .....	70
10.1.	Tarjeta Wifi externa .....	70
10.1.1.	Instalación .....	70
10.1.2.	Configuración .....	71
10.1.3.	Verificación .....	80
10.1.4.	Resolución de problemas .....	83
10.2.	Tarjeta Ethernet .....	87
10.2.1.	Instalación .....	87
10.2.2.	Verificación .....	89
10.2.3.	Resolución de problemas .....	90
10.3.	Tarjeta 4G .....	92
10.3.1.	Instalación .....	92
10.3.2.	Verificación .....	94
10.4.	Datalogger .....	97
10.4.1.	Notas preliminares para la configuración del datalogger .....	97
10.4.2.	Conexiones eléctricas y configuración .....	98
10.4.3.	Dispositivos ZSM-DATALOG-04 y ZSM-DATALOG-10 .....	101
10.4.4.	Configuración mediante wifi .....	101
10.4.5.	Configuración mediante cable ethernet .....	101
10.4.6.	Comprobación de la correcta configuración del datalogger .....	108



10.4.7.	Dispositivos ZSM-RMS001/M200 y ZSM-RMS001/M1000 .....	111
10.4.7.1.	Descripción mecánica y interfaz del Datalogger .....	111
10.4.7.2.	Conexión del Datalogger con los inversores .....	112
10.4.7.3.	Conexión a internet mediante cable Ethernet.....	112
10.4.7.4.	Conexión del alimentador y del paquete de baterías al Datalogger .....	112
10.4.7.5.	Conexión del sensor de irradiación y temperatura de célula LM2-485 PRO al datalogger .....	113
10.4.8.	Configuración Datalogger .....	114
10.4.8.1.	Configuración de Datalogger en el portal ZCS Azzurro .....	116
10.4.8.2.	Configuración de red.....	117
10.4.9.	Monitoreo en local.....	118
10.4.9.1.	Requisitos para instalación del monitoreo en local .....	118
10.4.9.2.	Características del monitoreo en local .....	118
11.	Términos y condiciones de garantía .....	120

## Advertencias

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

### ¡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 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.

## Asistencia técnica

ZCS ofrece un servicio de asistencia y asesoría técnica al que se puede acceder enviando una solicitud directamente desde el sitio <https://www.zcsazzurro.com/it/support>.

Para Italia está disponible el siguiente número dedicado: 800 72 74 64. 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 siguientes inversores:

**3PH 80KTL-LV / 3PH 100KTL-LV / 3PH 110KTL-LV**

**3PH 100KTL-HV / 3PH 125KTL-HV / 3PH 136KTL-HV**

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 a los operadores 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 del equipamiento 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.

	<b>Peligro:</b> indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar graves lesiones personales, heridas o la muerte.
<b>Peligro</b>	
	<b>Peligro:</b> indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar graves lesiones personales, heridas o la muerte.
<b>Advertencia</b>	
	<b>Precaución:</b> indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar lesiones personales leves o moderadas.
<b>Precaución</b>	



	<p><b>Atención:</b> indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar daños al equipo, objetos u otros elementos.</p>
<p><b>Atención</b></p>	
	<p><b>Nota:</b> sugerencias importantes para el funcionamiento correcto e ideal del producto.</p>



## 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.

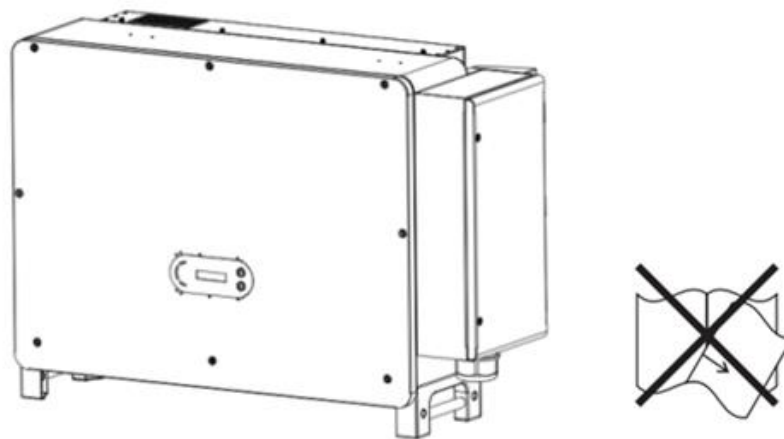




Figura 1 - Non perder ni dañar este manual

### Requisitos para el transporte



Si se detectan problemas en el embalaje, 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><b>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!</b></p>
<b>Peligro</b>	
	<p><b>Todas las operaciones de instalación deben ser realizadas exclusivamente por un técnico electricista profesional. El técnico debe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contar con la necesaria preparación.</b></li> <li>• <b>Leer atentamente este manual y comprender los argumentos</b></li> </ul>





<b>Advertencia</b>	correspondientes.
	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.
<b>Atención</b>	
	Se prohíbe quitar la etiqueta informativa o abrir el inversor. ZCS no proporcionará garantía o asistencia alguna en caso de incumplimiento de esta norma.
<b>Nota</b>	

### 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"> <li>• No tocar el borne o el conductor si están conectados a la red eléctrica.</li> <li>• Prestar atención a todas las instrucciones y a los documentos de seguridad en relación con la conexión a la red.</li> </ul>
<b>Peligro</b>	
	Algunos componentes internos alcanzan temperaturas muy altas durante el funcionamiento del inversor. ¡Utilizar guantes de protección!
<b>Atención</b>	


### Mantenimiento y reparación

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconectar el inversor de la red eléctrica (lado CA) y del equipo de generación solar (lado CC) antes de cualquier intervención de reparación.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Peligro</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Atención</b>	

### Nivel de ruido/EMC





La compatibilidad electromagnética (EMC) se refiere a los aparatos eléctricos, funciona en un determinado ambiente electromagnético sin problemas o errores y no impone al medio ambiente ningún efecto inaceptable. Por consiguiente, EMC representa las características de calidad de un aparato eléctrico.

- El carácter intrínseco inmune al ruido: inmunidad al ruido eléctrico interno
- Inmunidad a los ruidos externos: inmunidad a los ruidos electromagnéticos del sistema externo
- Nivel de emisión de ruido: influencia de la emisión electromagnética en el medio ambiente.

	<p><b>¡Las radiaciones electromagnéticas del inversor pueden ser dañinas para la salud!</b> Se ruega no situarse a distancias inferiores a 20 cm del inversor cuando este está en funcionamiento.</p>
<b>Peligro</b>	










## 1.2. Símbolos e iconos

### Símbolos de seguridad

	<p><b>La alta tensión del inversor puede ser dañina para la salud! La puesta en funcionamiento del producto está reservada a personal cualificado.</b> Mantener este producto fuera del alcance de los niños.</p>
<b>Peligro</b>	
	<p><b>Prestar atención a las posibles lesiones por quemaduras debidas a partes calientes.</b> Durante el funcionamiento del inversor solamente se permite tocar la pantalla o pulsar las teclas.</p>
<b>Precaución</b>	
	<p><b>Las cadenas de generación solar deberían estar conectadas a tierra de acuerdo con las normativas locales dictadas por el operador de la red eléctrica.</b> Para garantizar la seguridad del equipo y de las personas, el inversor y las cadenas fotovoltaicas deben contar con una firme conexión de tierra.</p>
<b>Atención</b>	
	<p><b>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!</b></p>
<b>Advertencia</b>	

## 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 temperatura permitido</p>
	<p>Polo positivo y polo negativo de entrada (CC).</p>
	<p>RCM (marca de conformidad normativa). El producto es conforme a los requisitos de los estándares australianos aplicables.</p>



## 2. Características del producto

### Información general de este capítulo

#### Panorámica sobre el producto

En este apartado se indican el campo de empleo y los tamaños de los inversores de la serie 3PH 80KTL-136KTL

#### Descripción de las funciones

Describe el funcionamiento de los inversores de la serie 3PH 80KTL-136KTL 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 3PH 80KTL-136KTL son inversores fotovoltaicos conectados a la red y dotados de MPPT8-12, 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 como dispositivo de desconexión y debe estar siempre fácilmente accesible.

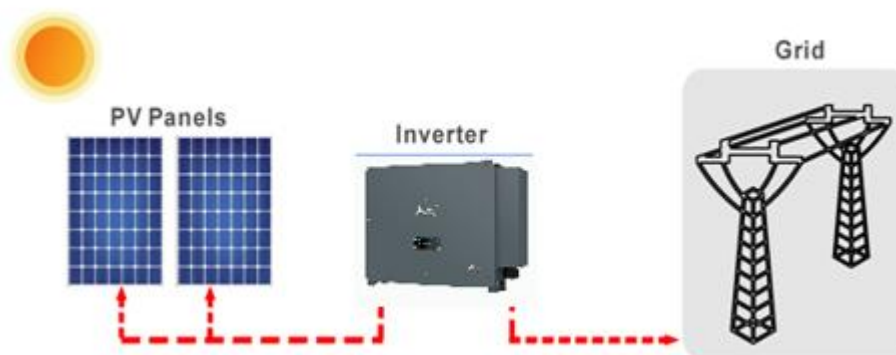


Figura 2 - Equipo fotovoltaico conectado a la red

Los inversores de la serie 3PH 80KTL-136KTL 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).

## Descripción de las medidas

- Medidas: A x L x P = 693.5 mm x 995.5 mm x 368 mm

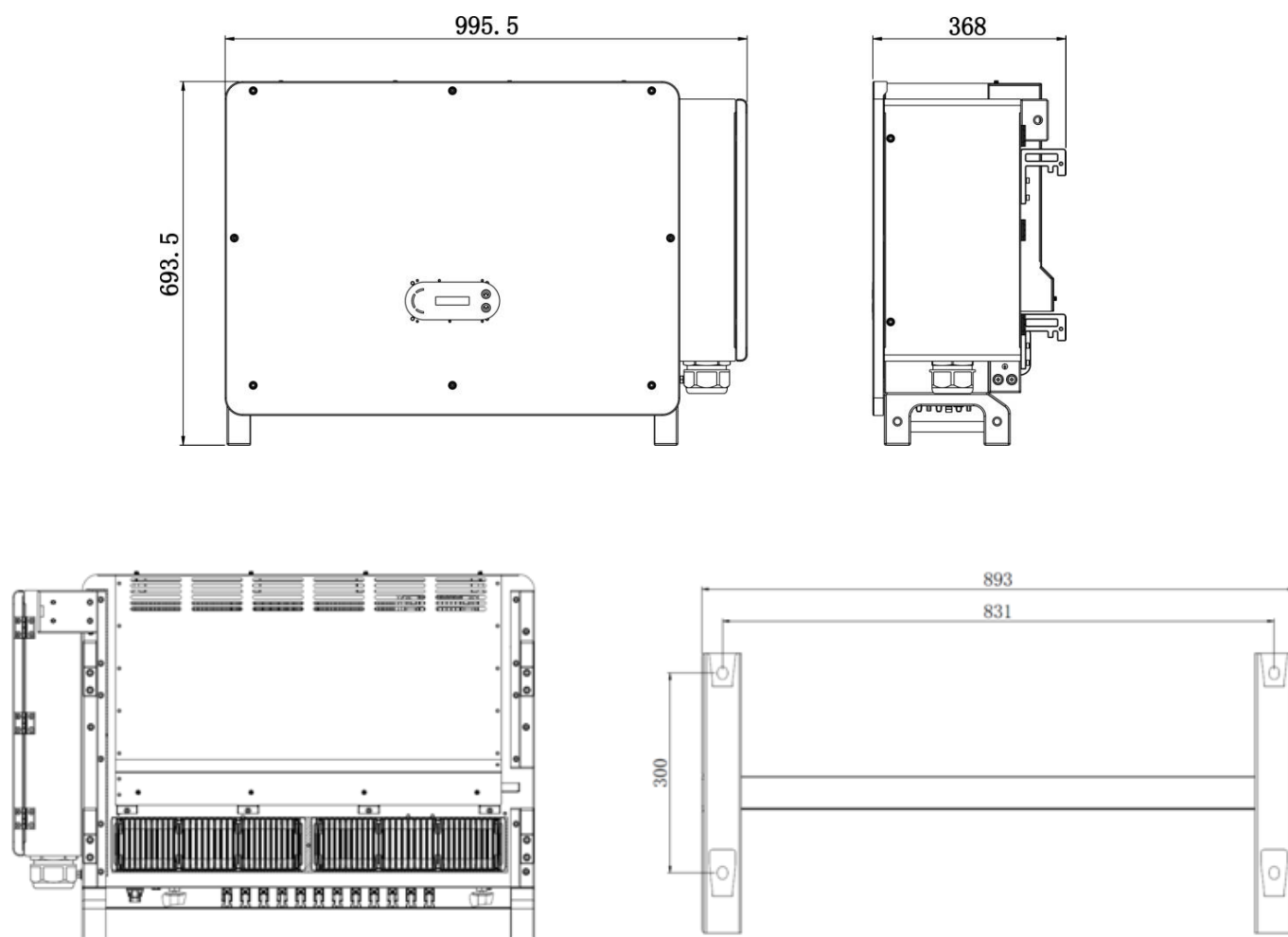


Figura 3 - Vista frontal, lateral y posterior del inversor y del soporte

- Etiquetas presentes en el inversor

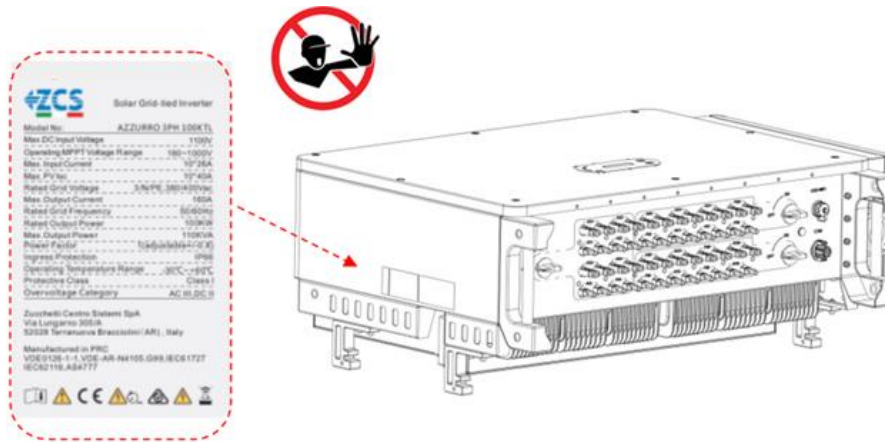


Figura 4 - No quitar la etiqueta aplicada en el lado del inversor

## 2.2. Descripción de las funciones

La tensión continua generada por los módulos fotovoltaicos se filtra a través de la tarjeta de entrada antes de llegar a la tarjeta de potencia. La tarjeta de entrada ejerce también la función de medición de la impedancia de aislamiento y de la tensión/corriente de entrada en CC. La tarjeta de potencia se encarga de convertir la corriente continua en corriente alterna. La corriente convertida en CA se filtra a través de la tarjeta de salida, y de ahí se inyecta en la red. La tarjeta de salida ejerce también funciones de 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.

## Esquema eléctrico de bloques

AZZURRO 3PH 80KTL-136KTL-LV dispone de 16-24 cadenas de entrada CC. Tracker 8-12 MPPT que convierten la corriente continua de los paneles FV en corriente trifásica conforme a la red y la inyecta en la red eléctrica. Tanto el lado CC como el CA tienen un dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD).

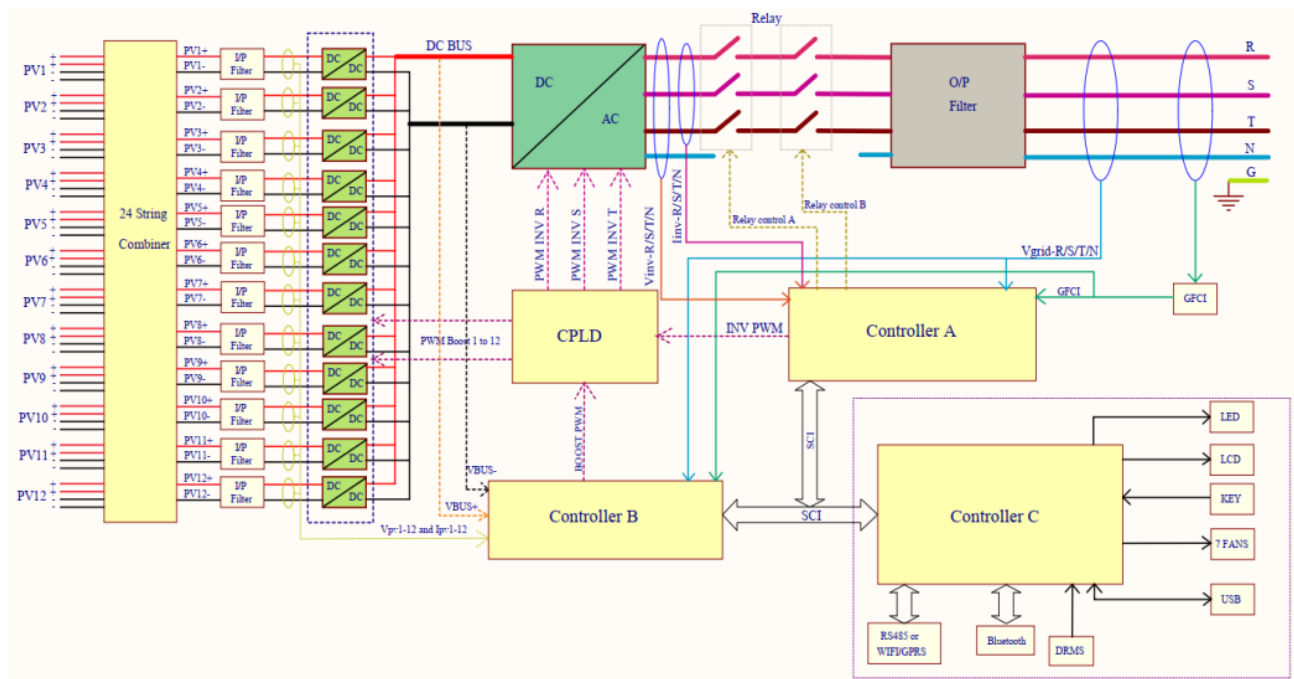
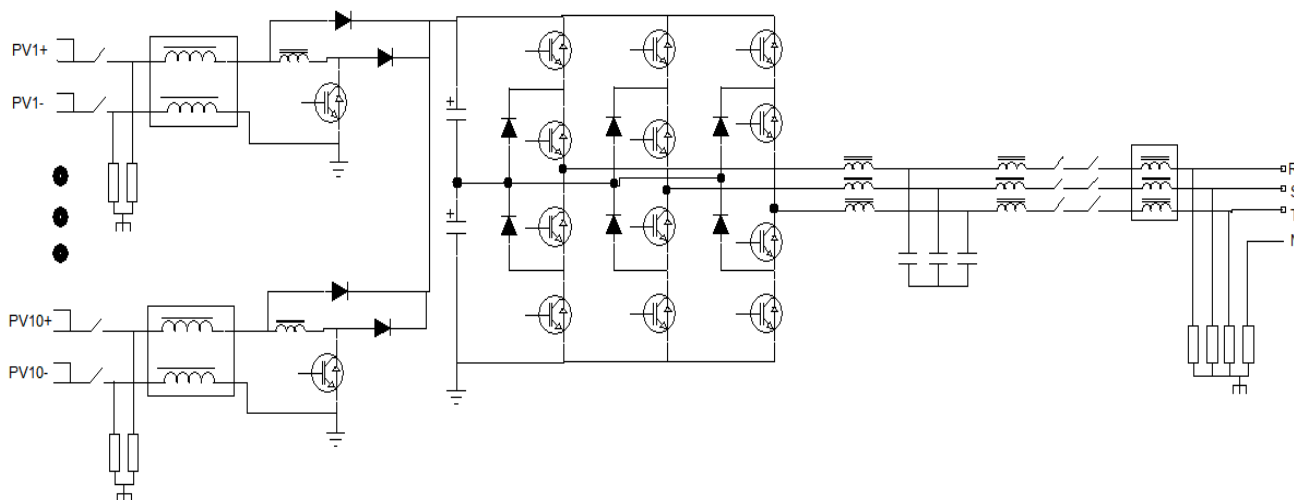


Figura 5 - Esquema de bloques de los inversores 3PH 80KTL-136KTL-LV

## Funciones del inversor

### A. Unidad de gestión de la energía

Control remoto para activar/desactivar el inversor mediante un control externo.

### B. 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. El operador de red puede controlar directamente la gestión de la inyección a través de una interfaz serie dedicada RS485.

### C. 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).

### D. 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.

### 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, data logger externos, wifi, GPRS o Ethernet.

### F. Actualización del software

Interfaz USB para la actualización del firmware. Está disponible la carga a distancia.

## 2.3. Protección de los módulos

### A. Anti-isla

El inversor está dotado de un sistema de protección denominado "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. Un circuito avanzado de protección contra averías a tierra monitorea continuamente la conexión de tierra y desconecta el inversor cuando se detecta una avería a tierra. La condición de avería a tierra se indica mediante un LED rojo en el panel delantero.

## 2.4. Curvas de eficiencia y de *derating*

Curva de eficiencia para un inversor Azzurro ZCS de la familia 3PH 80KTL-136KTL

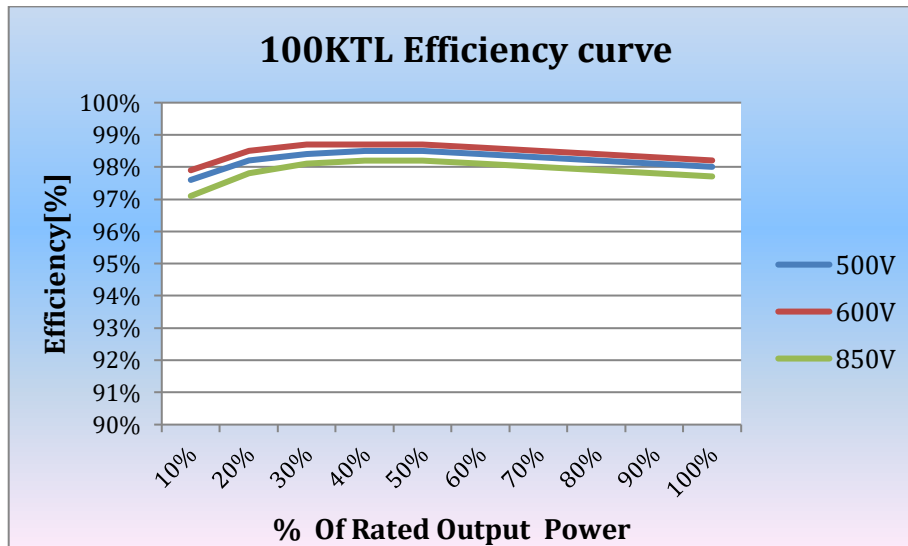


Figura 6 - Curva de eficiencia para un inversor Azzurro ZCS 3PH 80KTL-136KTL-LV

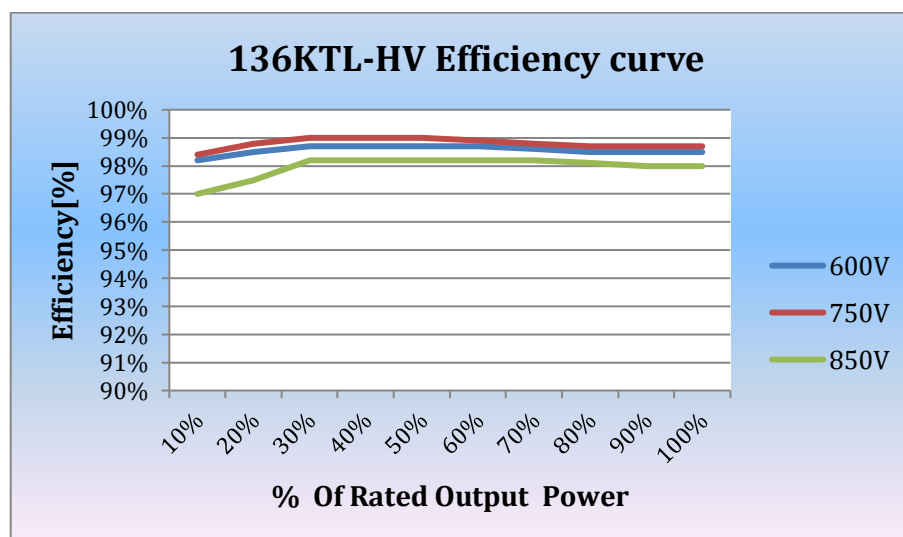





Figure 7 - Efficiency curve for ZCS Azzurro 3PH 80KTL-136KTL inverters

### 3. Instalación

#### Información general de este capítulo

Este capítulo explica cómo instalar el inversor de la serie inversores 3PH 80KTL-136KTL

#### Notas acerca de la instalación:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NO instalar los inversores de la serie 3PH 80KTL-136KTL cerca de materiales inflamables.</b></li> <li>• <b>NO instalar los inversores de la serie 3PH 80KTL-136KTL en una zona destinada a almacenar materiales inflamables o explosivos.</b></li> </ul>
<b>Peligro</b>	
	<p>El cárter y el disipador de calor pueden estar muy calientes durante el funcionamiento del inversor. <b>NO instalar el inversor en lugares en que estos elementos puedan ser tocados inadvertidamente.</b></p>
<b>Advertencia</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tomar en consideración el peso del inversor durante el transporte y los desplazamientos.</b></li> <li>• <b>Elegir una posición y una superficie de montaje adecuadas.</b></li> <li>• <b>Destinar al menos a dos personas a la instalación del inversor.</b></li> </ul>
<b>Atención</b>	

#### A. Proceso de instalación

Describe el proceso para la instalación del inversor 3PH 80KTL-136KTL

#### 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 desplazar el inversor hasta la posición de instalación.

#### F. Instalación del inversor

Describe los pasos para la instalación del inversor en la pared

### 3.1. Proceso de instalación

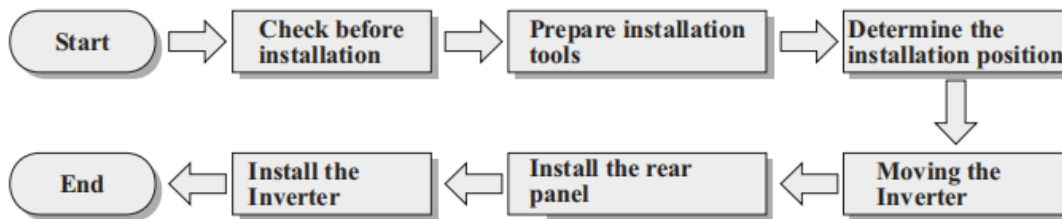


Figura 8 – Pasos de instalación

### 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.

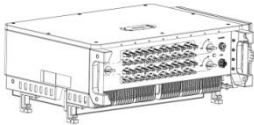

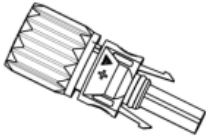
#### Control del producto

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.


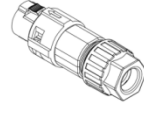
Dentro del embalaje se encontrarán los siguientes componentes:

N.º	Imágenes:	Descripción	Cantidad
1		AZZURRO 3PH 80-136KTL	1 PZ
2		Panel posterior	1 PZ
3		FV + Conector de entrada	80KTL-LV 16PCS 100KTL-LV 20PCS 110KTL-LV 20PCS 100KTL-HV 20PCS 125KTL-HV 20PCS 136KTL-HV 24PCS




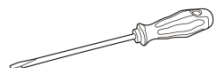
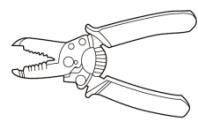
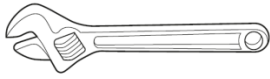

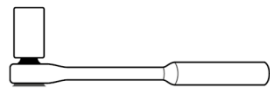
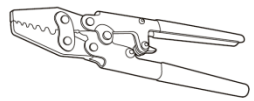
4		FV + Conector de entrada	80KTL-LV 16PCS 100KTL-LV 20PCS 110KTL-LV 20PCS 100KTL-HV 20PCS 125KTL-HV 20PCS 136KTL-HV 24PCS
5		FV + perno metálico	80KTL-LV 16PCS 100KTL-LV 20PCS 110KTL-LV 20PCS 100KTL-HV 20PCS 125KTL-HV 20PCS 136KTL-HV 24PCS
6		FV + perno metálico	80KTL-LV 16PCS 100KTL-LV 20PCS 110KTL-LV 20PCS 100KTL-HV 20PCS 125KTL-HV 20PCS 136KTL-HV 24PCS
7		M10 * 90 Tornillos hexagonales	4 PZ
8		Manija auxiliar	4 PZ
9		M6*30 Tornillos hexagonales	2 PZ
10		Manual	1PZ
11		Certificado de garantía	1PZ



12	 <p>GENTILE CLIENTE, TI RICORDIAMO DI ACCEDERE ALLA SEZIONE ESTENSIONE GARANZIA DEL SITO <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> PER ESTENDERE LA GARANZIA DEL TUO INVERTER COME INDICATO NEI T&amp;C</p> <p>DEAR CUSTOMER, WE REMIND YOU TO ACCESS THE WARRANTY EXTENSION SECTION OF THE SITE <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> TO EXTEND THE WARRANTY OF YOUR INVERTER AS WRITTE ON THE T&amp;C</p>	Certificado de calidad	1PZ
13		Conector COM de 16 pin	1PZ




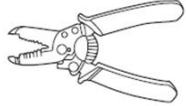
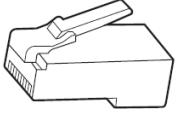
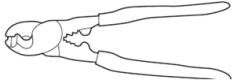
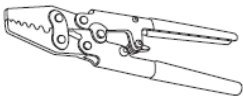
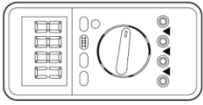

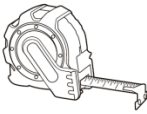
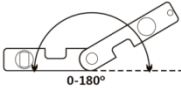
### 3.3. Herramientas necesarias para la instalación

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

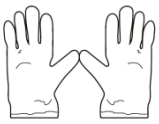


N.º	Herramienta	Función
1	 <p>Taladro Broca aconsejada: 10 mm</p>	Practicar orificios en la pared para la fijación del soporte
2	 <p>Destornillador</p>	Desatornillar y apretar tornillos para las distintas conexiones
3	 <p>Pelacables</p>	Preparar los cables para el tendido
5	 <p>Llave inglesa regulable (apertura superior a 32 mm)</p>	Apretar los pernos
6	 <p>Llave Allen de 4 mm Llave Allen de 6 mm</p>	Atornillar el inversor al soporte de montaje en la pared y abrir la tapa frontal del inversor
7	 <p>Llave Allen M5</p>	Apretar los pernos
8	 <p>Crimpadora RJ45</p>	Crimpar los conectores RJ45 para los cables de comunicación





9		Martillo de goma	Introducir los tacos de expansión en los orificios en la pared
10		Herramienta extractora MC4	Quitar los conectores CC del inversor
11		Pinzas diagonales	Cortar y apretar los extremos de los cables
12		Pelacables	Quitar la funda externa de los cables
13		RJ45	2 piezas
14		Cortacables	Cortar los cables de potencia
15		Crimpadora	Crimpar los cables de potencia
16		Multímetro	Verificar los valores de tensión y corriente
17		Rotulador marcador	Crear señales en la pared para mayor precisión en la fijación
18		Metro	Medir las distancias
19		Nivel	Asegurarse de la planaridad del soporte

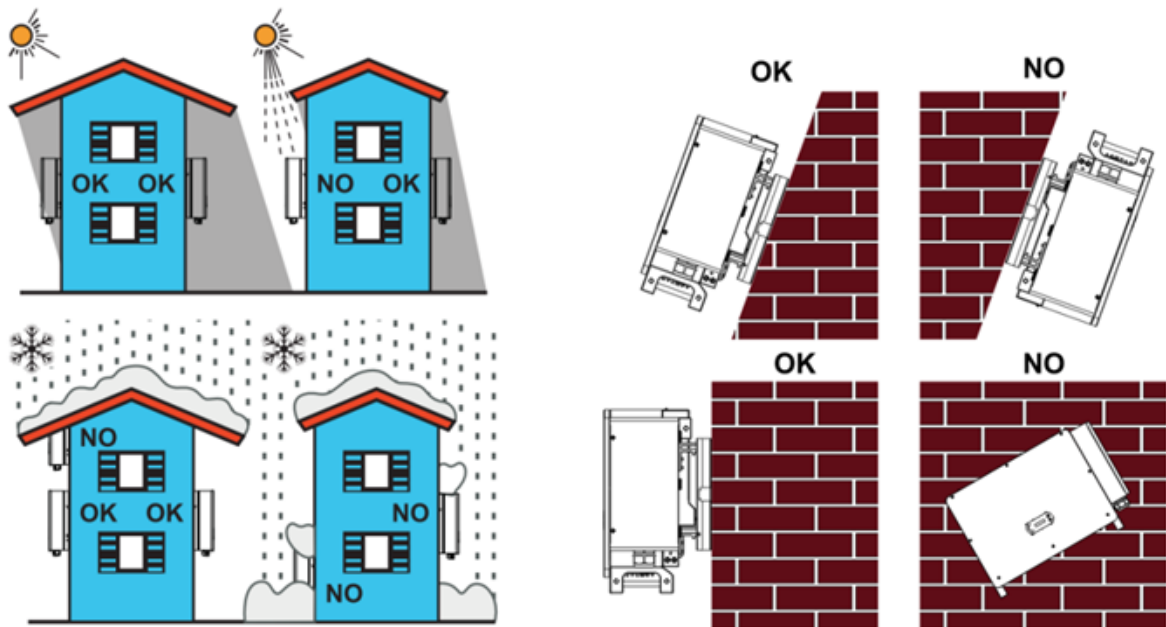


20		Guantes ESD	Prendas de protección
21		Gafas de seguridad	Prendas de protección
22		Máscara de protección	Prendas de protección

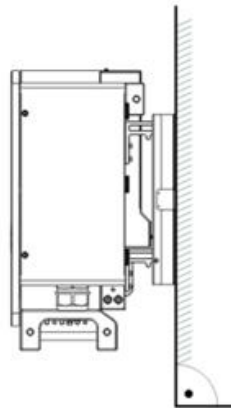
### 3.4. Posición de instalación

Elegir una posición de instalación adecuada para el inversor

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



Vertical installation



Tilt back installation

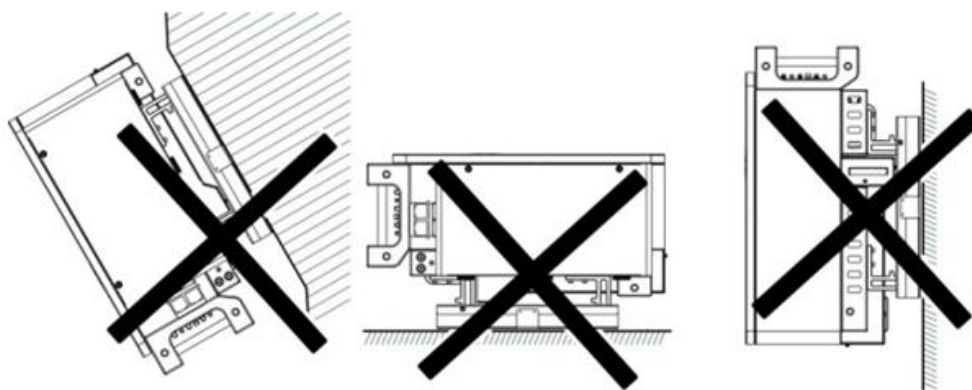
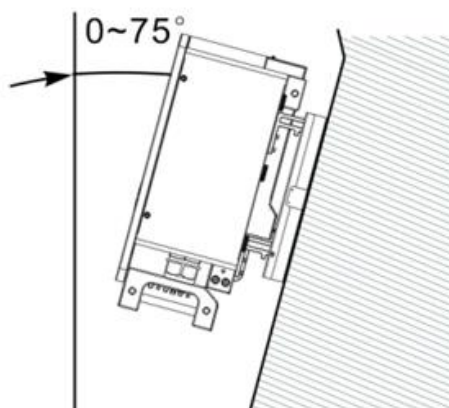
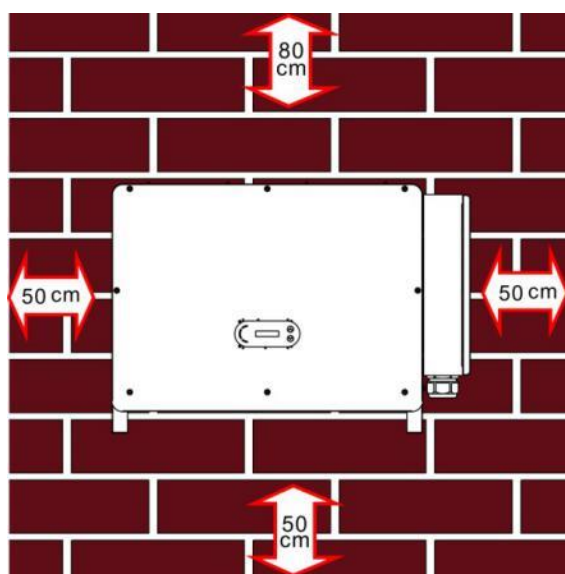
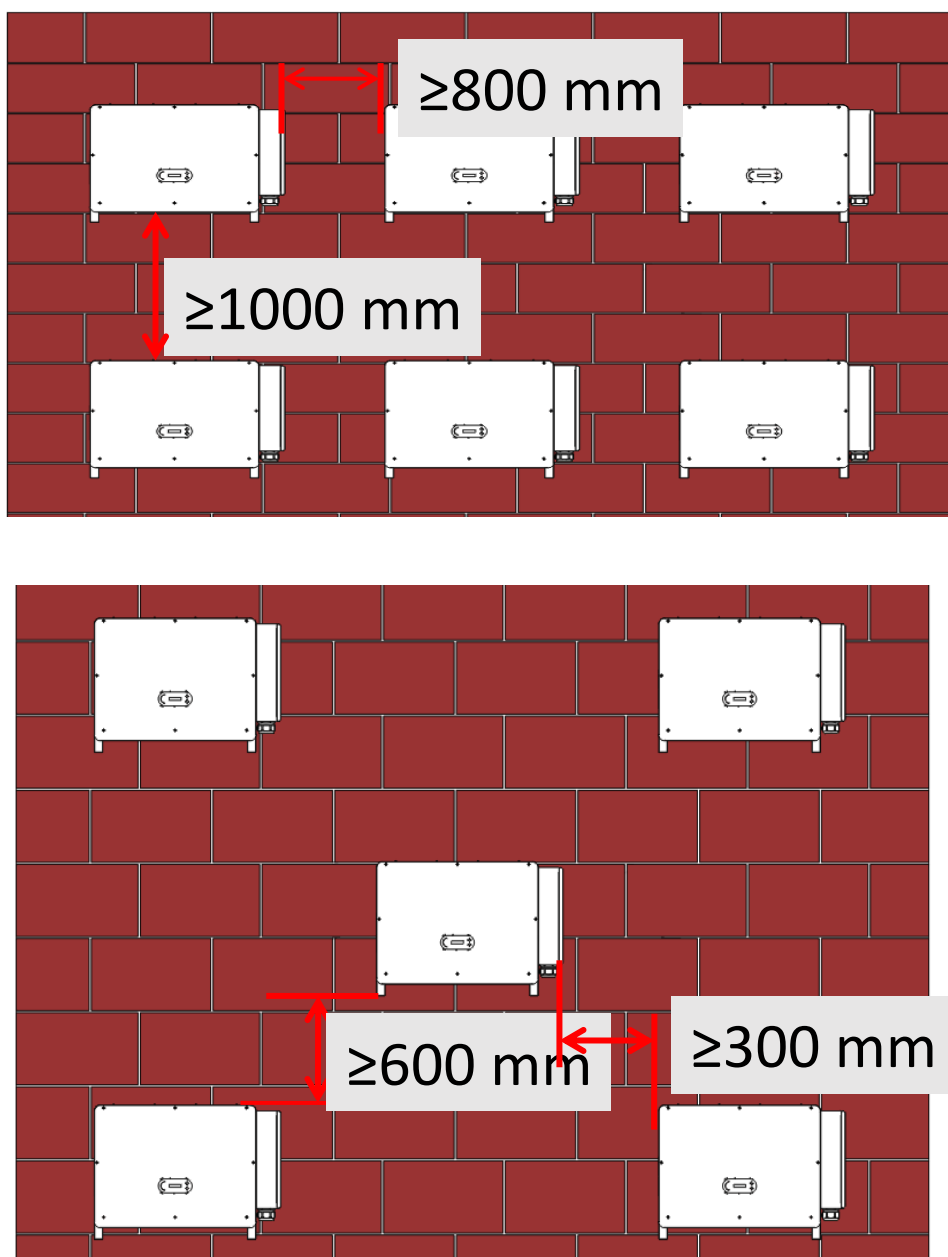


Figura 9 – Requisitos de instalación para un solo inversor





**Figura 10 - 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 3PH 80KTL-136KTL

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 como se muestra en la siguiente figura. Para esta operación se necesitan dos personas, para garantizar la seguridad de quienes la realizan y el correcto desplazamiento del inversor.

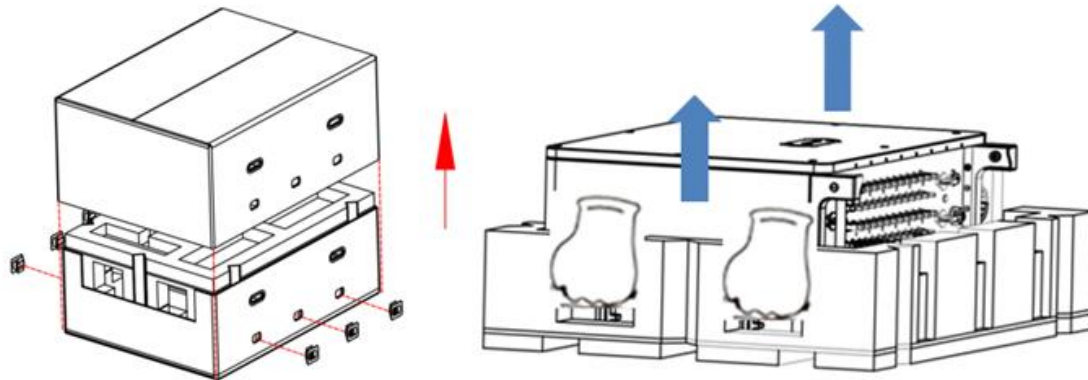

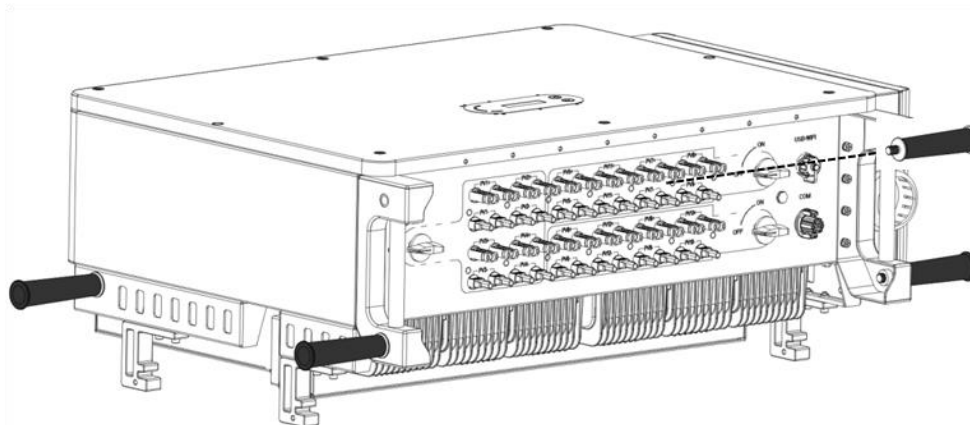


Figura 11 - Extracción del inversor del embalaje

- 2) Levantar el inversor de la caja de embalaje y llevarlo hasta la posición de instalación.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para prevenir daños y lesiones personales, sujetar firmemente el inversor durante los desplazamientos, ya que se trata de un aparato pesado.</li> <li>• 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.</li> <li>• Cuando se coloque el inversor sobre el suelo, situar por debajo del mismo un soporte para proteger el portillo delantero.</li> <li>• Utilizar la manija auxiliar dentro del embalaje para desplazar el inversor. Después de usar, conservar para futuros usos.</li> </ul>
Atención	

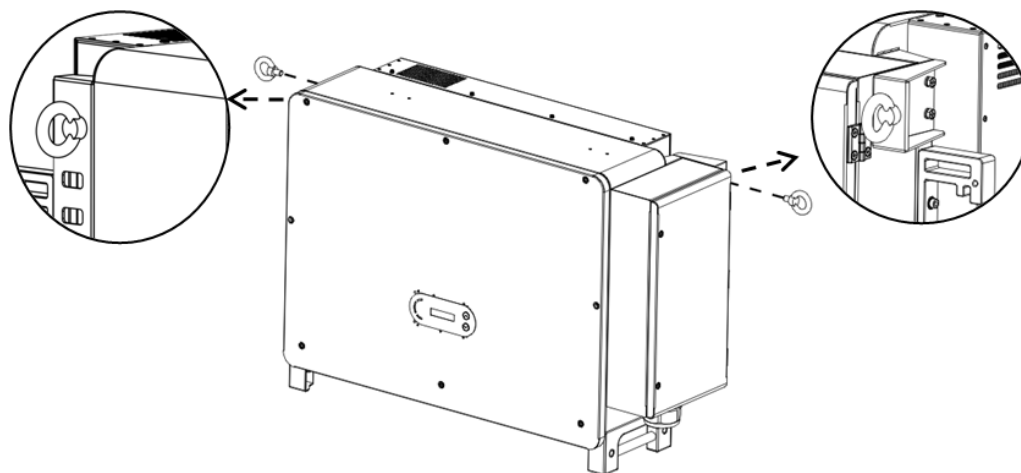




**Figura 12 – Posición de la manija auxiliar**

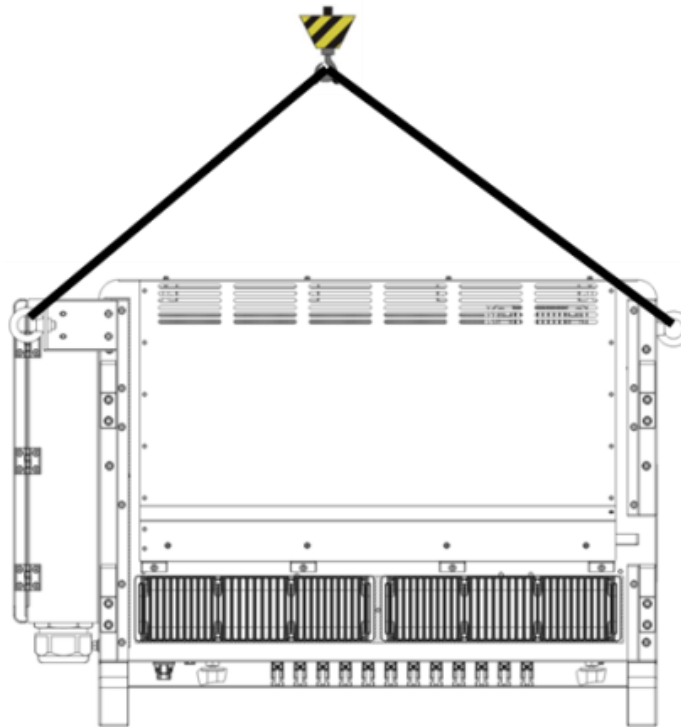
### 3) Medios elevadores

Apretar los tornillos de dos anillas M12 en los lados del inversor de acuerdo con el diagrama de instrucciones que se presenta seguidamente (Nota: las anillas M12 necesitan auto-preparación).



**Figura 13 – Instalación de anillas**

Fijar y atar la cuerda a través de dos anillas. Levantar el inversor a 50 mm del suelo mediante los medios elevadores, controlar el dispositivo de apriete de la anilla de elevación y de la cuerda. Después de confirmar que la conexión de enganche es segura, elevar el inversor hasta su sitio de destino.

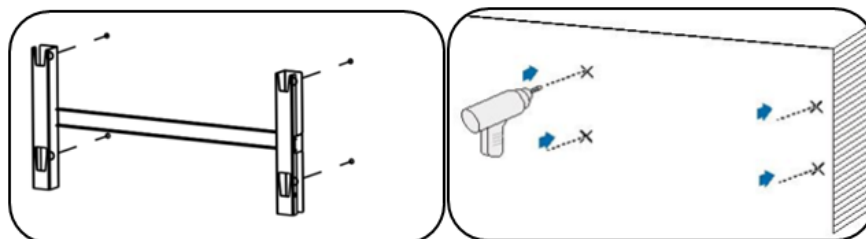


- Mantener el equilibrio al elevar el inversor, evitar chocar contra la pared u otro objeto.
- Dejar de trabajar si las condiciones meteorológicas son adversas (lluvia, niebla espesa, viento).

**Atención**

### 3.6. Instalación del inversor 3PH 80KTL-136KTL

- 1) Situar el panel posterior en la pared de montaje, determinar la altura de montaje del soporte y marcar los polos de montaje de acuerdo con ello. Practicar los orificios utilizando el taladro de percusión, mantener el taladro de percusión perpendicular a la pared y asegurarse de que la posición de los orificios sea adecuada para los pernos de expansión.



**Figura 14 - Orificios de perforación en la pared de montaje**

- 2) Introducir el perno de expansión en el orificio en sentido vertical.

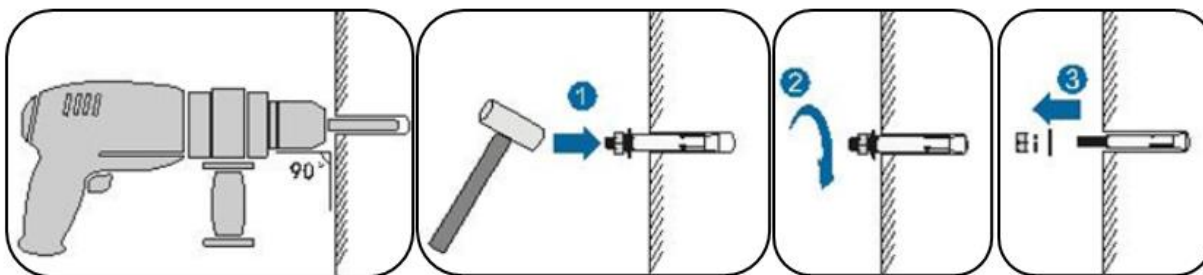


Figura 15 - Tornillos en los orificios

- 3) 3) Alinear el panel posterior con las posiciones del orificio, fijar los paneles posteriores a la pared apretando el perno de expansión con las tuercas.

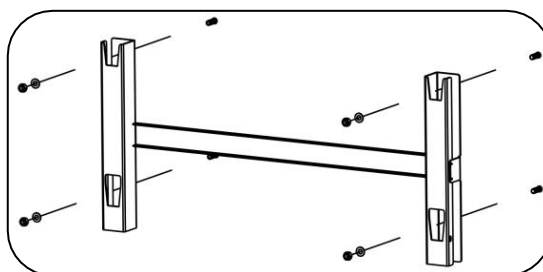
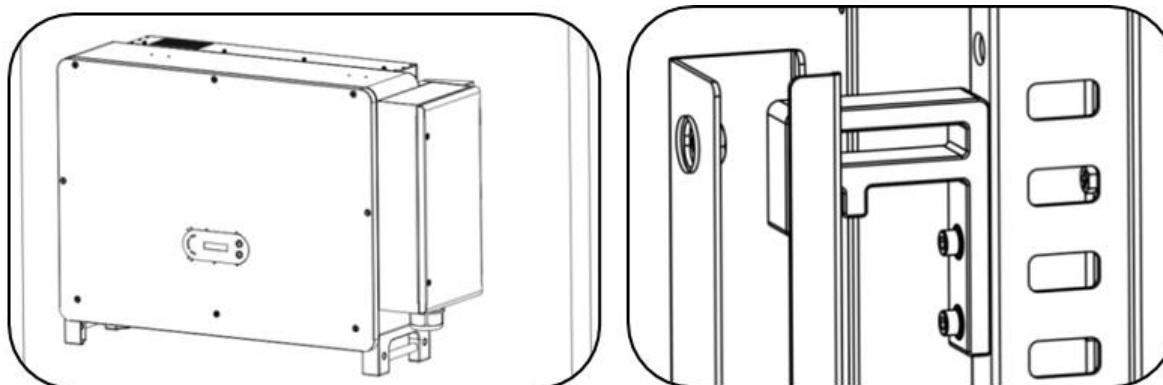


Figura 16 - Instalar el panel posterior

- 4) Elevar el inversor, colgarlo del panel posterior y fijar ambos lados del inversor con tornillos M6 (accesorios).



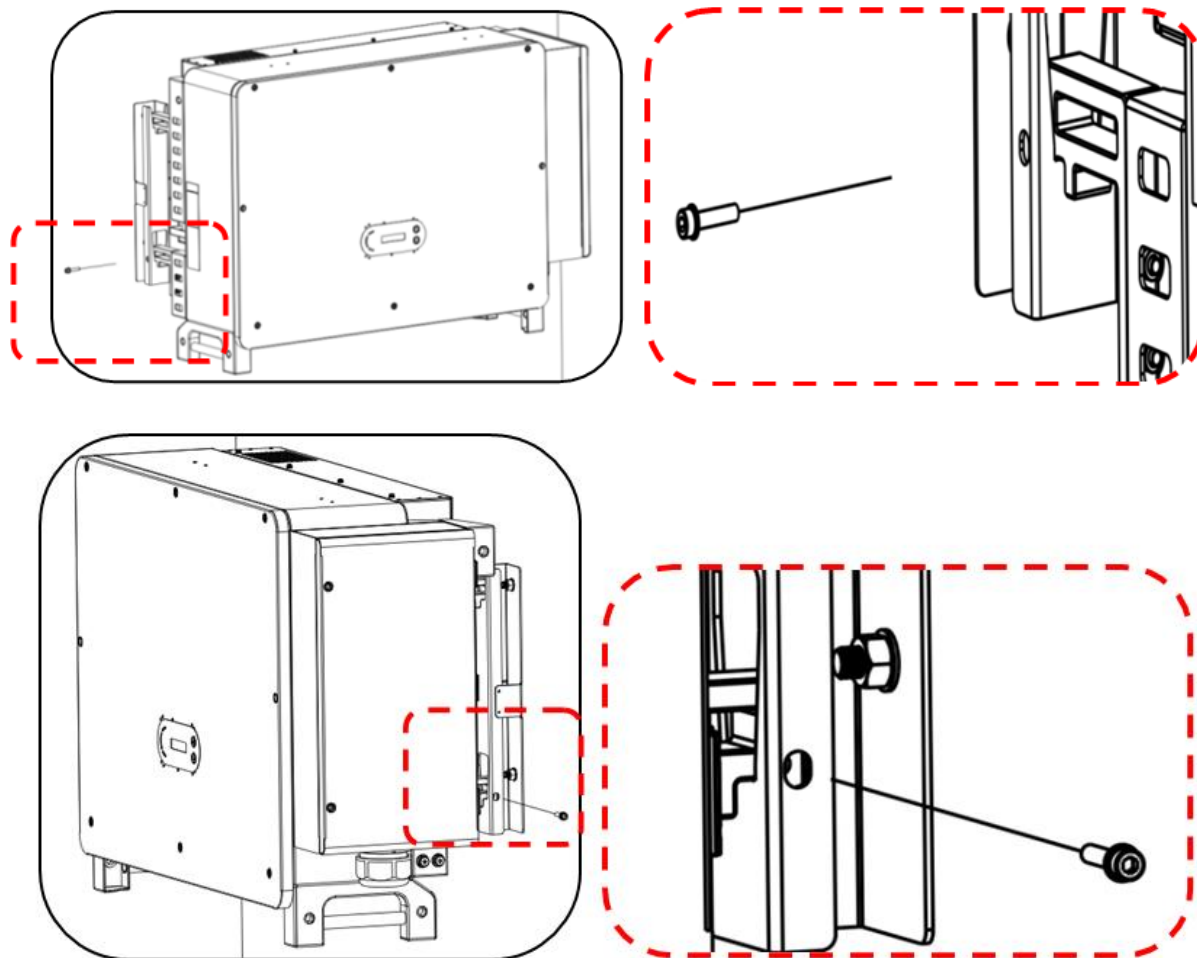


Figura 17 - Fijar el inversor

- 5) Utilizar el soporte de montaje en pared, asegurarse de que la posición del orificio esté al mismo nivel utilizando el nivel y marcar el lugar con el rotulador marcador.

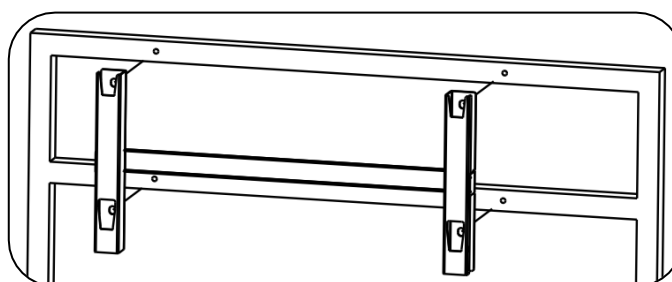


Figura 18 - Verificar la posición del orificio

- 6) Practicar el orificio utilizando el taladro de percusión; se aconseja aplicar un tratamiento antimancha.

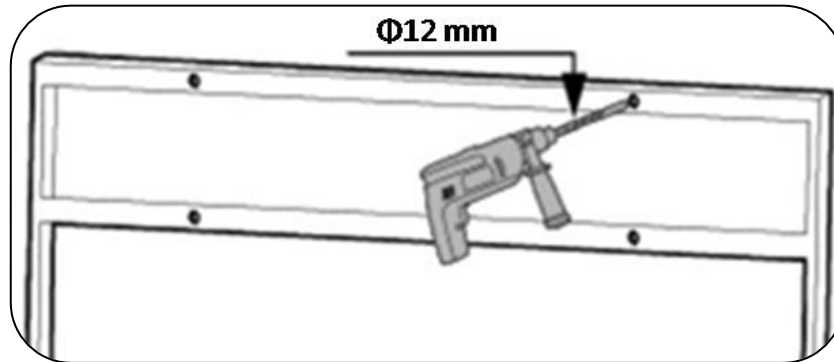


Figura 19 - Apertura de los orificios

- 7) Utilizar el tornillo M10 y la arandela plana M10 para fijar el estribo en la pared (Nota: el tornillo M10\*50 y la arandela plana M10 requieren de auto-preparación).

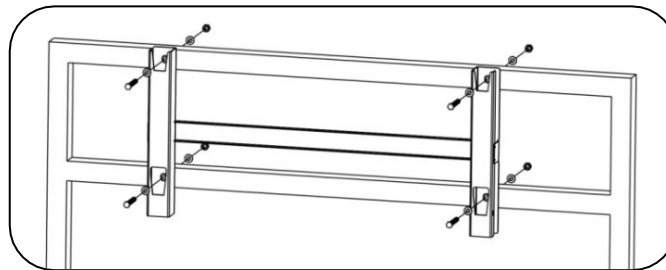
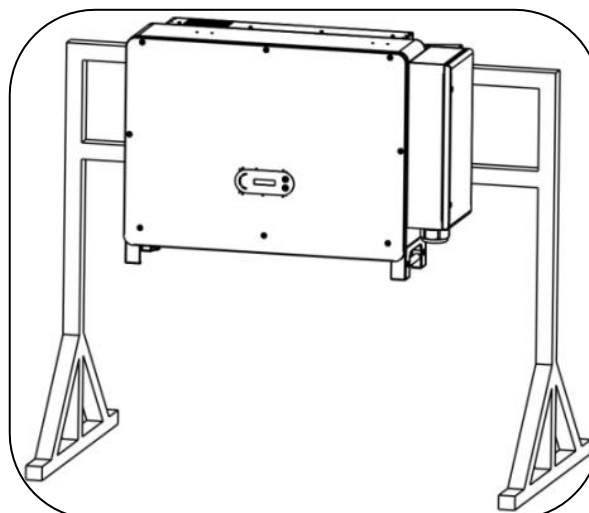


Figura 20 - Fijar el soporte en la pared

- 8) Repetir el paso 4).





Nota: si la altura entre el suelo y el soporte es inferior a 1,3 m, utilizar para la instalación la manija auxiliar.  
De no ser así, utilizar los medios elevadores

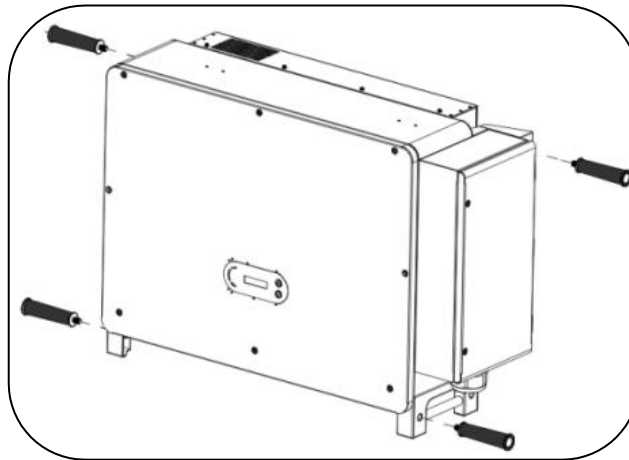





Figura 21 - Posición de instalación de la manija auxiliar

## 4. Conexiones eléctricas

### Información general de este capítulo

En este capítulo se describen las conexiones eléctricas del inversor 3PH 80KTL-136KTL-LV. 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.

	<b>La instalación y el mantenimiento del inversor deben ser realizadas por técnicos o electricistas profesionales.</b>
<b>Atención</b>	
	<b>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.</b>
<b>Peligro</b>	
	<b>La tensión máxima con circuito abierto de la cadena fotovoltaica debe ser inferior a 1100 V. La serie 3PH 80KTL-136KTL-LV tiene 8 o 12 canales de entrada independientes (MPPT); todos los módulos fotovoltaicos conectados a ellos deben ser del mismo modelo y marca, y deben estar situados con la misma orientación (azimut solar y ángulo de inclinación).</b>
<b>Nota</b>	

### 4.1 Conexiones eléctricas

Describe el proceso para realizar las conexiones eléctricas.

### 4.2 Conector terminal

Introducir el esquema del puerto terminal del inversor.

### 4.3 Conexiones de los cables PNGD (toma de tierra)

Describe la conexión del cable de tierra (PGND) para la toma de tierra del inversor.

### 4.4 Conexión de los cables de alimentación en salida CA

Describe la conexión del inversor a la red eléctrica CA utilizando los cables de potencia CA (una vez que la entidad encargada de la distribución de la electricidad haya autorizado la conexión a la red).

### 4.5 Conexión de los cables de alimentación en la entrada CC

Describe la conexión de las cadenas fotovoltaicas al inversor utilizando los cables de potencia CC.

### 4.6 Conexión de los cables de comunicación

Describe la función de los puertos WIFI/USB, COM y los correspondientes métodos de conexión al puerto WIFI/USB.

#### 4.7 Control de seguridad

Antes de accionar el inversor, controlar el arreglo fotovoltaico, la conexión de seguridad lateral CC del inversor y la conexión de seguridad lateral CA.

#### 4.1. Conexiones eléctricas

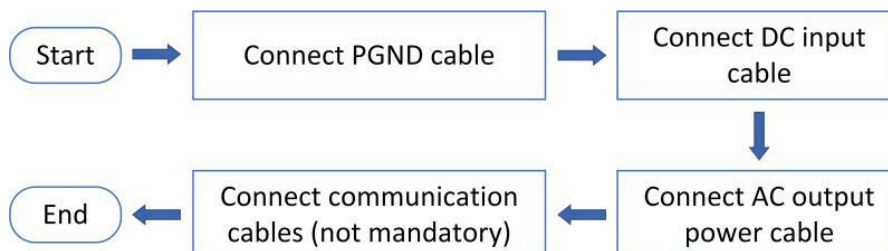
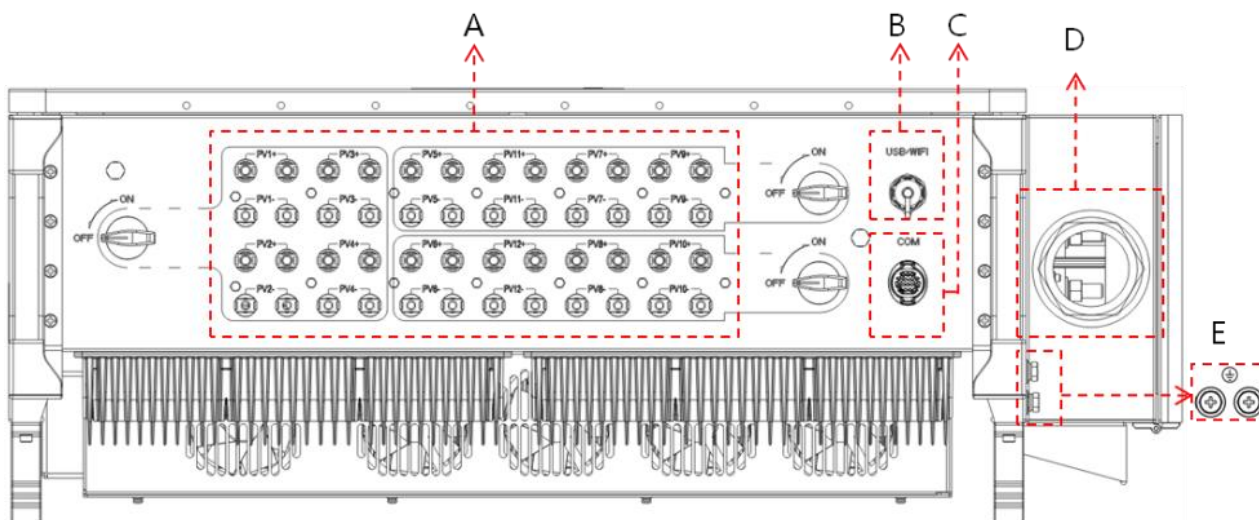



Figura 22 - Pasos para la conexión de los cables al inversor

#### 4.2. Conector terminal

Descripción del conector como se indica seguidamente:




\*tomar la imagen como referencia

N.º	Nombre	Conexión	Descripción
A	Terminales de entrada CC	PVX+/PVX-	Conector FV
B	Puerto USB/WIFI	USB/WIFI/GPRS/ETHERNET	Para la comunicación WIFI, GPRS, ETHERNET
C	RS485 Modbus/DRM	RS485/DRM	Puerto de comunicación RS485 / puerto DRM
D	Terminales de salida CA		Terminal de salida CA
E	Toma de tierra		Borne de conexión de tierra, elegir al menos uno para la conexión de tierra

### 4.3. Conexiones de los cables PNGD (toma de tierra)

Conectar el inversor 3PH 80KTL-136KTL-LV al electrodo de tierra usando los cables de protección de tierra (PGND).

	<p><b>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 rack fotovoltaico, la caja del combinador, la carcasa del inversor), deben estar conectadas a tierra.</b></p>
Atención	

#### Requisitos previos:

Preparar el cable de toma de tierra (se aconseja un cable externo amarillo-verde de 16 mm<sup>2</sup> y un terminal M8 OT).

#### Procedimiento:

- 1) Quitar una longitud adecuada de capa aislante utilizando un pelacables como el que se muestra en la figura abajo.

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

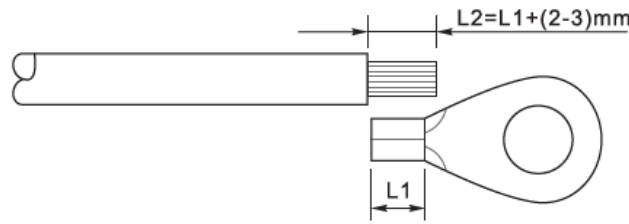


Figura 23 - Preparación del cable de tierra (1)

- 2) Introducir los hilos expuestos en el terminal OT y unirlos usando una crimpadora como la que se muestra en la figura abajo. Es importante utilizar un terminal OT OTM6, Cable:  $\geq 6 \text{ mm}^2$ .

**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.

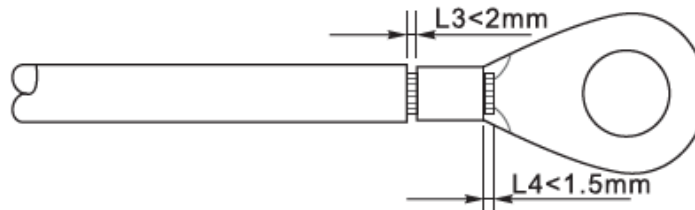
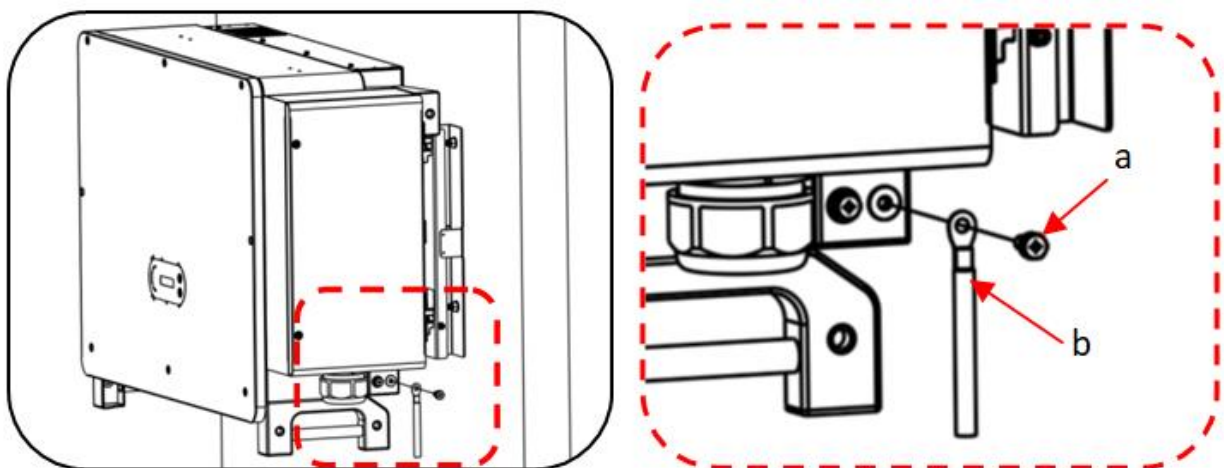


Figura 24 - Preparación del cable de tierra (2)

- 3) Quitar el tornillo del lado inferior del inversor (como se muestra en la figura), conectar el cable de toma de tierra en el punto de toma de tierra y apretar el tornillo de agrupación. El par es de 6-7 Nm

**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.



a. tornillo hexagonal 8 b. cable de toma de tierra

Figura 25 - Diagrama de las instrucciones de toma de tierra externa del inversor

#### 4.4. Conexión de los cables de alimentación en salida CA

-El inversor tiene una unidad de monitoreo de la corriente residual (RCMU) estándar e integrada, cuando el inversor detecta un exceso de corriente de dispersión de 300 mA, interviene la interrupción con la red pública por protección. Para dispositivos de corriente residual (RCD) externos, la corriente residual nominal debe ser de 300 mA o superior.

##### Estado preliminar:

El lado CA del inversor debe conectar una corriente de circuito trifásico para garantizar que pueda intervenir la interrupción con red pública por condiciones anómalas.  
El cable CA debe cumplir con los requisitos del operador de red local.

##### Procedimiento de conexión del cable

Abrir la caja de los cables.

- Utilizar un destornillador M6 para desatornillar los dos tornillos en la caja de cableado.
- Abrir la tapa de la caja de los cables.

##### Nota:

- Se prohíbe abrir la tapa de la tarjeta principal del inversor.
- Antes de abrir la caja de los cables, asegurarse de que no haya conexiones CC y CA.
- En caso de abrir la caja de los cables en un día de nieve o de lluvia, tomar medidas de protección para que la nieve y la lluvia no entren en la caja del cableado. De no hacerlo, no se debería abrir la caja de cableado.
- Se ruega no dejar tornillos inutilizados en la caja de cableado.

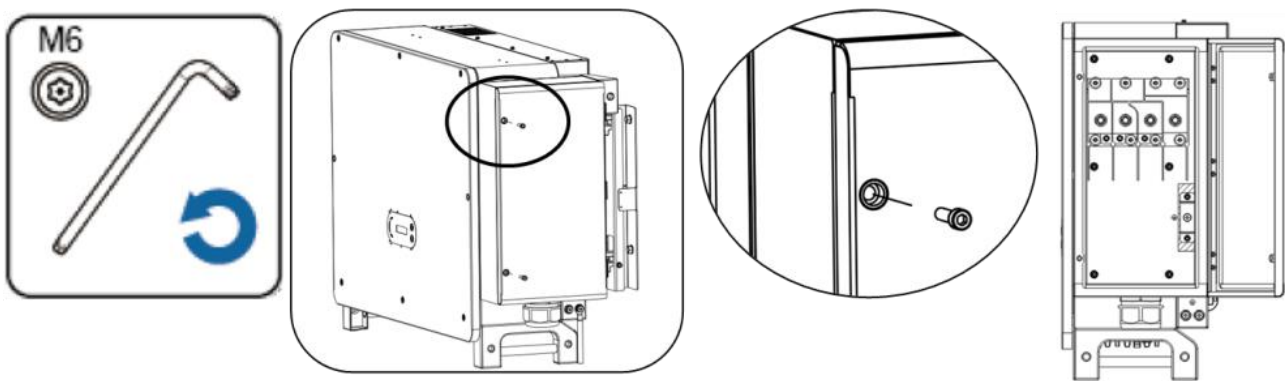


Figura 26- Abrir la caja de cableado



## Terminal de cableado y precauciones

### Nota:

- Antes de conectarse a la red, asegurarse de que la tensión y la frecuencia de la red local cumplan con los requisitos del inversor, para cualquier pregunta, se ruega consultar a la operadora eléctrica local.
- El inversor puede conectarse a la red solo después de haber obtenido la autorización de la operadora eléctrica local.
- No se deben conectar cargas entre inversor e interruptor automático CA.
- Requisitos OT/DT:
- Cuando se utiliza un cable con ánima de cobre, utilizar un conector terminal de cobre.
- Cuando se utiliza un cable con ánima revestido de cobre, utilizar el conector del terminal de cobre.
- Cuando se utiliza un cable con ánima en aluminio, utilizar el conector del terminal de transición en cobre y aluminio o el conector del terminal en aluminio.

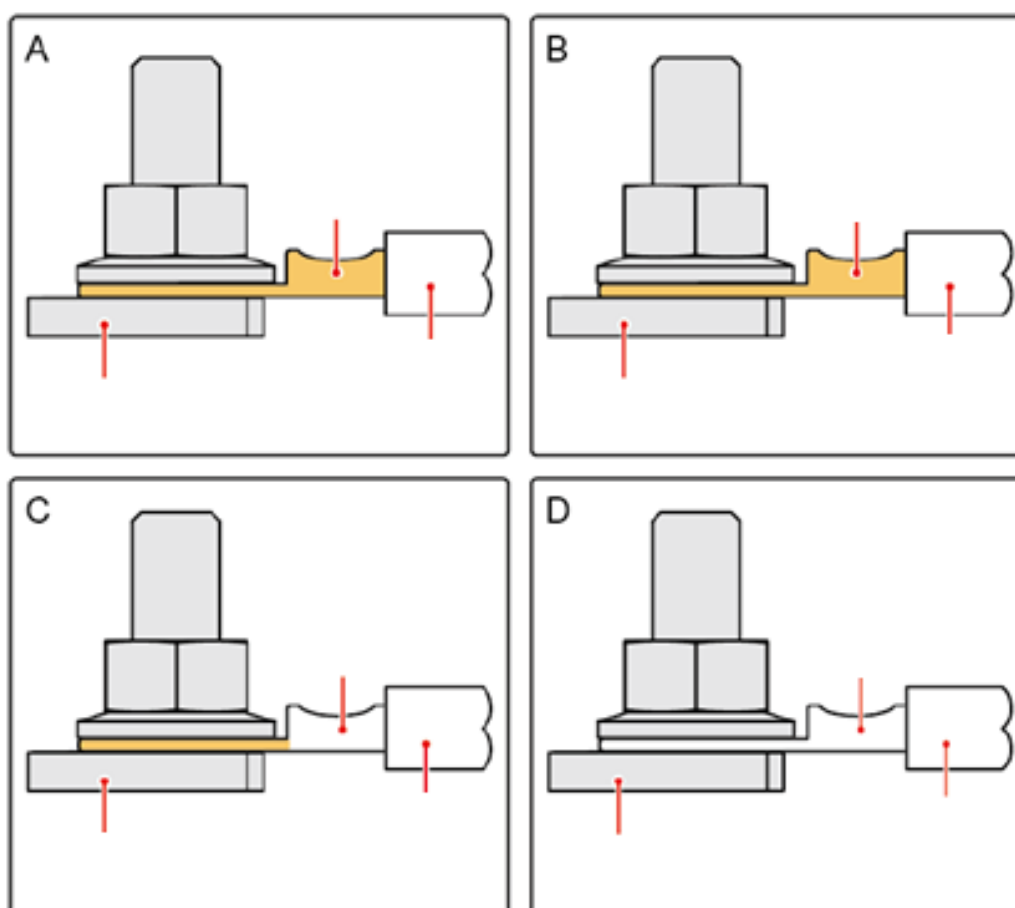


Figura 27 - Requisitos OT/DT para la conexión del terminal

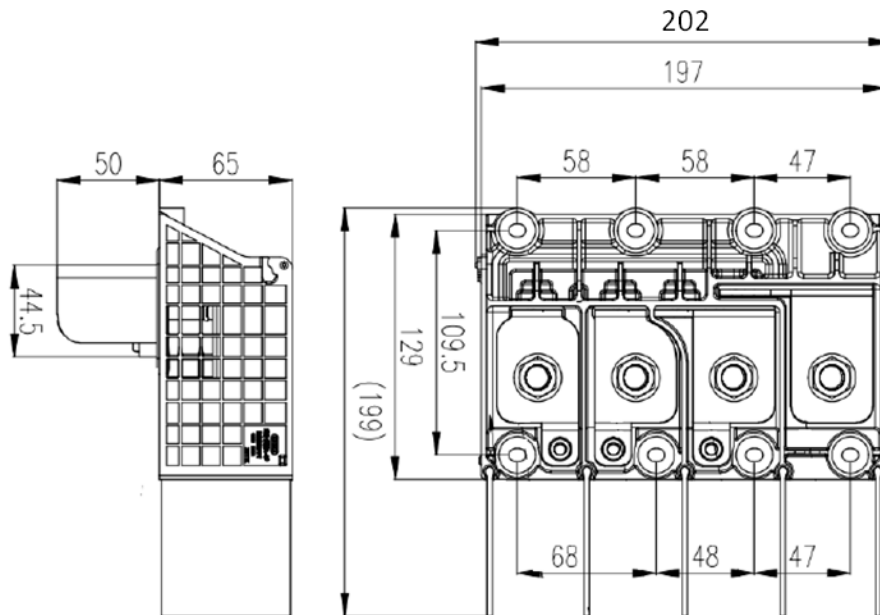


Figura 28 - Medidas del terminal CA

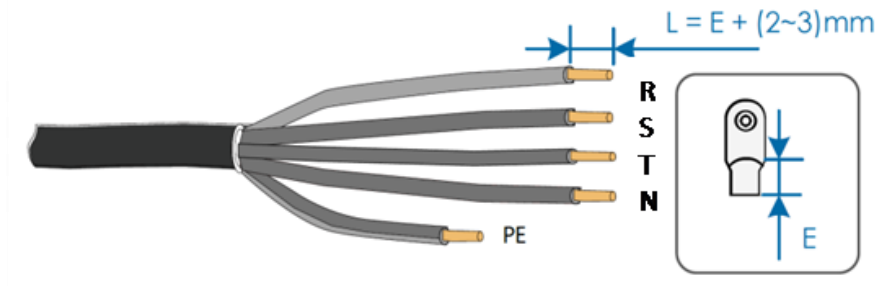
### Procedimiento de cableado

La sección utilizará un cable de cinco conductores como muestra, el hilo de cuatro conductores tiene el mismo proceso de conexión.

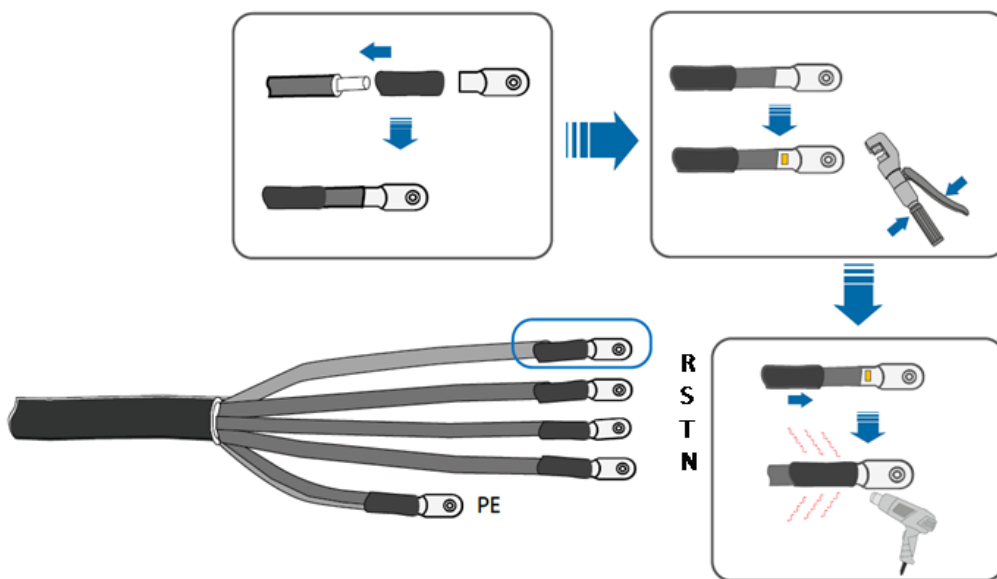
La siguiente tabla presenta las medidas del cable CA aconsejadas.

Nombre	Tipo	Área (mm <sup>2</sup> )
<b>Cables CA</b>	Aconsejado: hilo de cobre o aluminio de cuatro o cinco conductores para exteriores	Hilo de cobre: 95 ~ 185; Hilo de aluminio: 120~240; Hilo PE : referencia 5.3

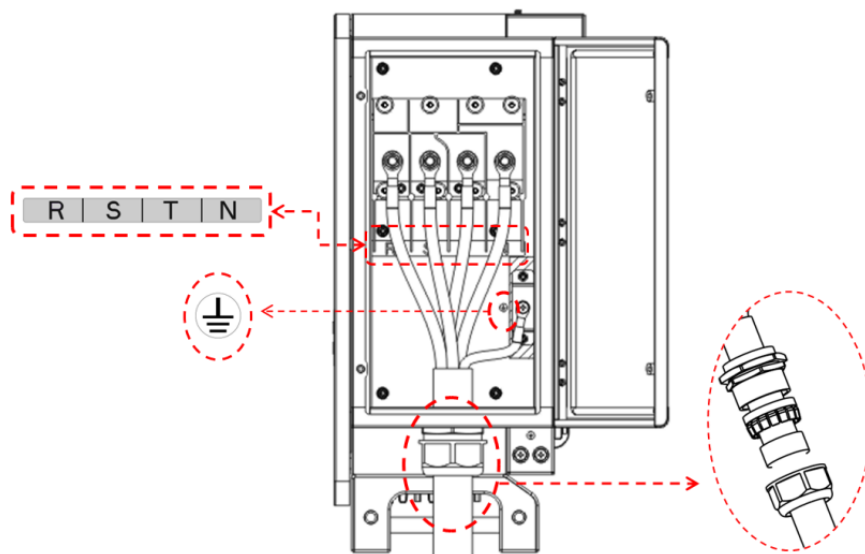
- 1) Abrir la cubierta.
- 2) Apagar el interruptor del circuito CA y asegurarse de que no se reconecte.
- 3) Destornillar la tuerca del borne CA y seleccionar el anillo de ajuste en función del diámetro externo del cable. Introducir en este orden la tuerca y el anillo de ajuste en el cable.
- 4) Quitar una longitud adecuada de capa aislante conforme a la siguiente figura.



5) Crimpar el terminal.

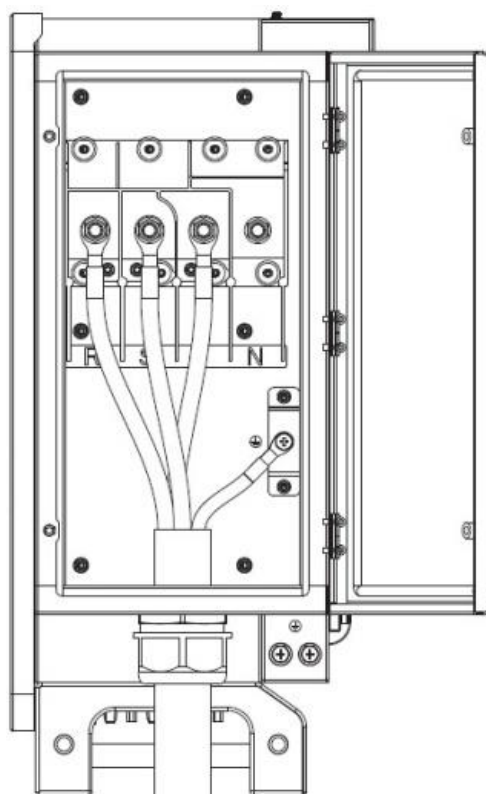


6) En función de la configuración de red, conectar L1, L2, L3 y N a los terminales según la etiqueta y apretar el tornillo en el terminal utilizando un destornillador.



**Nota:**

- Las líneas de fase utilizan un conector terminal M12, la línea PE utiliza un conector terminal M8. La línea "PE" y la línea "N" no deben estar en posiciones opuestas. Una posición opuesta puede causar una avería permanente en el inversor.
- Como se muestra en la siguiente figura, para el modelo HV, no es necesario conectar el cable N. (Modelo HV: 100KTL-HV, 125KTL-HV, 136KTL-HV).



7) Cerrar la caja de cableado y apretar el tornillo.

## 4.5. Conexión de los cables de alimentación en entrada CC

Conectar el 3PH 80KTL-136KTL-LV a las cadenas fotovoltaicas mediante los cables de alimentación en la entrada CC.

Seleccionar la modalidad de entrada: el inversor 3PH 80KTL-136KTL-LV posee 8-12 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”.

### Modalidad paralela:

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

### Nota:

- La conexión de las cadenas fotovoltaicas al inversor debe hacerse conforme al siguiente procedimiento. De no hacerse así, cualquier defecto derivado de una conexión errónea quedará excluido de la garantía.
- Asegurarse de que la corriente de cortocircuito máxima de las cadenas FV sea inferior a la corriente de entrada CC máxima del inversor. Y que tres “interruptores CC” estén en posición OFF. En caso contrario, podría causar alta tensión y sacudidas eléctricas.
- Asegurarse de que el arreglo fotovoltaico en todo momento buenas condiciones de aislamiento.
- Asegurarse de que la misma cadena FV tenga la misma estructura, incluidos: mismo modelo, mismo número de paneles, misma dirección, mismo azimut.
- Asegurarse de que el conector positivo FV esté conectado al polo positivo del inversor, el conector negativo esté conectado al polo negativo del inversor.
- Utilizar los conectores en la bolsa de los accesorios. El daño causado por un uso erróneo no se incluye en la garantía

### Contexto

Sección transversal (mm <sup>2</sup> / AWG)		Diámetro externo del cable (mm)
Gama	Valor aconsejado	
4.0-6.0 / 11-9	4.0 / 11	4.5 - 7.8

Figura 29 - Medida aconsejada del cable CC

- 1) Encontrar los penos de contacto metálicos en la bolsa de los accesorios, conectar el cable conforme a la

figura siguiente (1. cable positivo, 2. cable negativo).

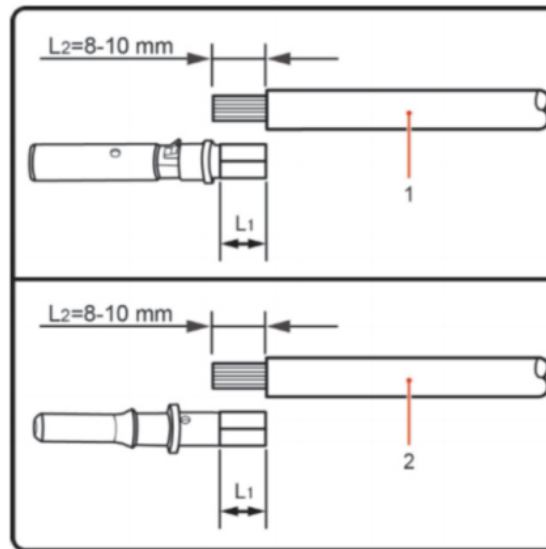
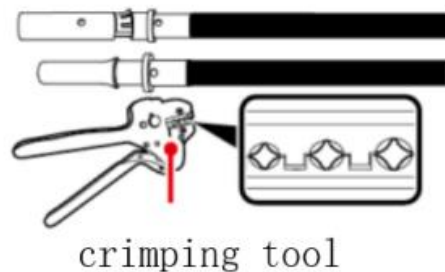


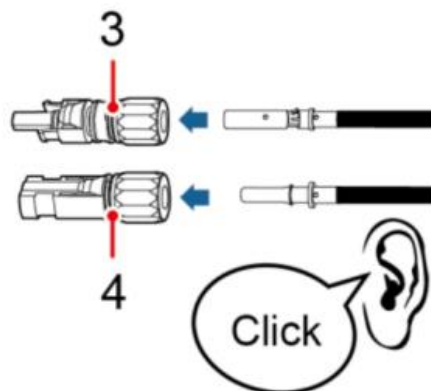
Figura 30- Conexión cable CC

- 2) Crimpar el perno de contacto en metal fotovoltaico en el cabo de tiras utilizando pinzas de crimpado adecuadas.



- 3) Introducir el hilo en la tuerca del tapón del conector y ensamblarlo en la parte posterior de la clavija macho o hembra. Cuando se note un "clic", el grupo de contacto del perno está situado correctamente. (3. conector positivo, 4. conector negativo).





- 4) Medir la tensión FV de la entrada CC con el multímetro, comprobar la polaridad del cable de entrada CC y conectar el conector CC con el inversor hasta que se escuche un leve sonido que indica que la conexión se ha efectuado correctamente.

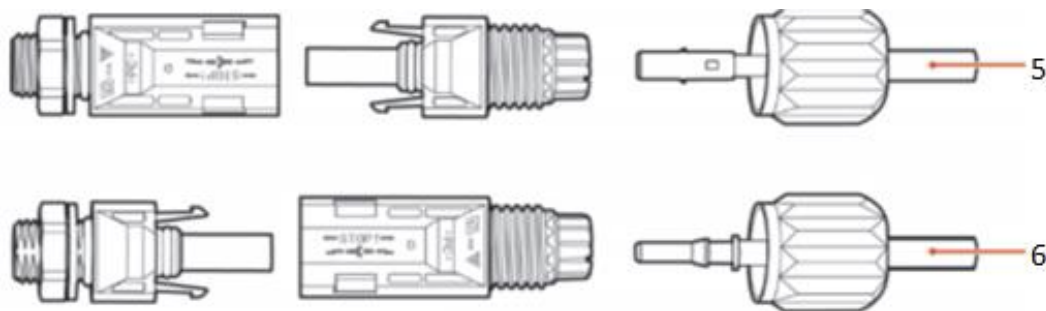
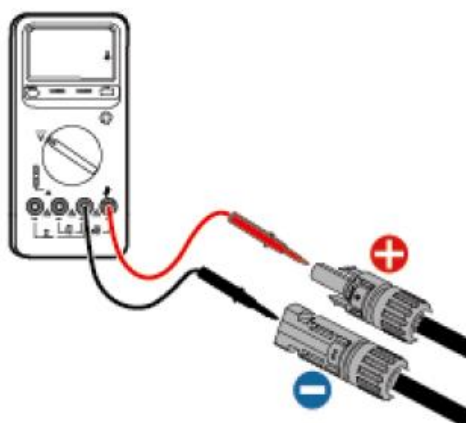


Figura 31- Conexión cable CC




**Nota: ¡Utilizar un multímetro para verificar los polos positivo y negativo del campo fotovoltaico!**

Solución: Si es necesario, quitar el conector FV del lado del inversor, utilizar la herramienta extractora como se muestra la figura siguiente, mover el conector con suavidad.

### Procedimiento de extracción

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

	<p><b>Antes de quitar los conectores positivo y negativo, asegurarse de que el interruptor automático del inversor esté apagado. En caso contrario, la corriente continua puede provocar un arco eléctrico y dar lugar a un incendio.</b></p>
<b>Advertencia</b>	

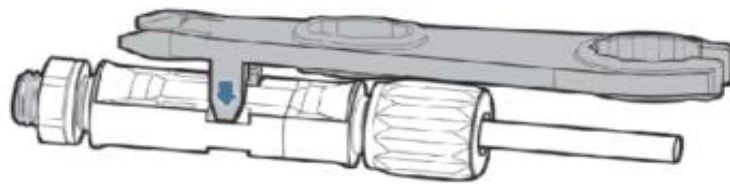


Figura 32 – Retirada del conector CC

## 4.6. Conexión de los cables de comunicación

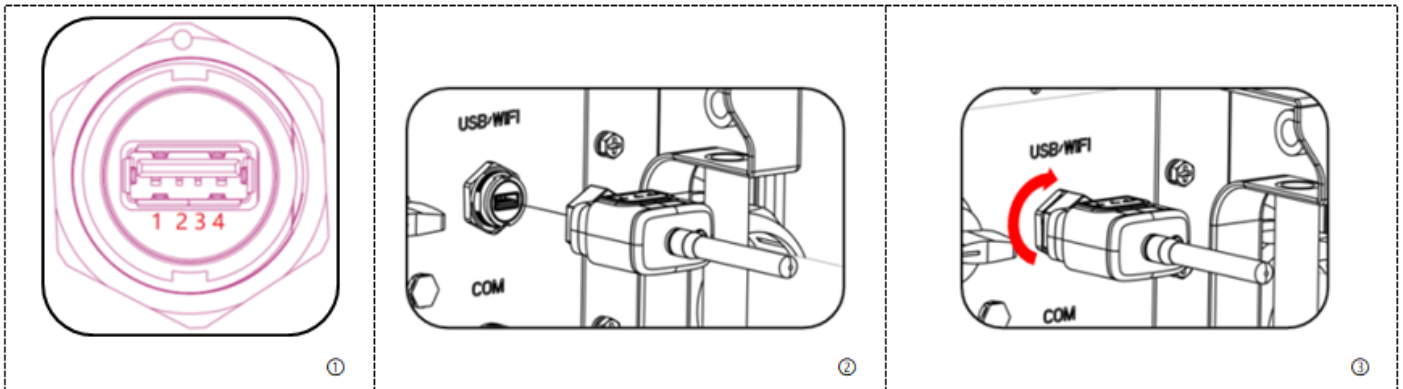
**Nota:** Al trazar el esquema eléctrico, separar el cableado de comunicación y el cableado de alimentación en caso de que la señal se vea influenciada.

### Puerto USB/WIFI

Descripción del puerto:

Puerto USB/WIFI	USB: PUERTO USB	Utilizar para actualizar el software
	WIFI: PUERTO WIFI/GPRS/ETHERNET	Utilizar para la conexión Wi-Fi, GPRS, Ethernet para la transmisión de los datos

**Procedimiento:**



**COM - Puerto de comunicación multifunción**

La siguiente tabla presenta las medidas aconsejadas del cable com.

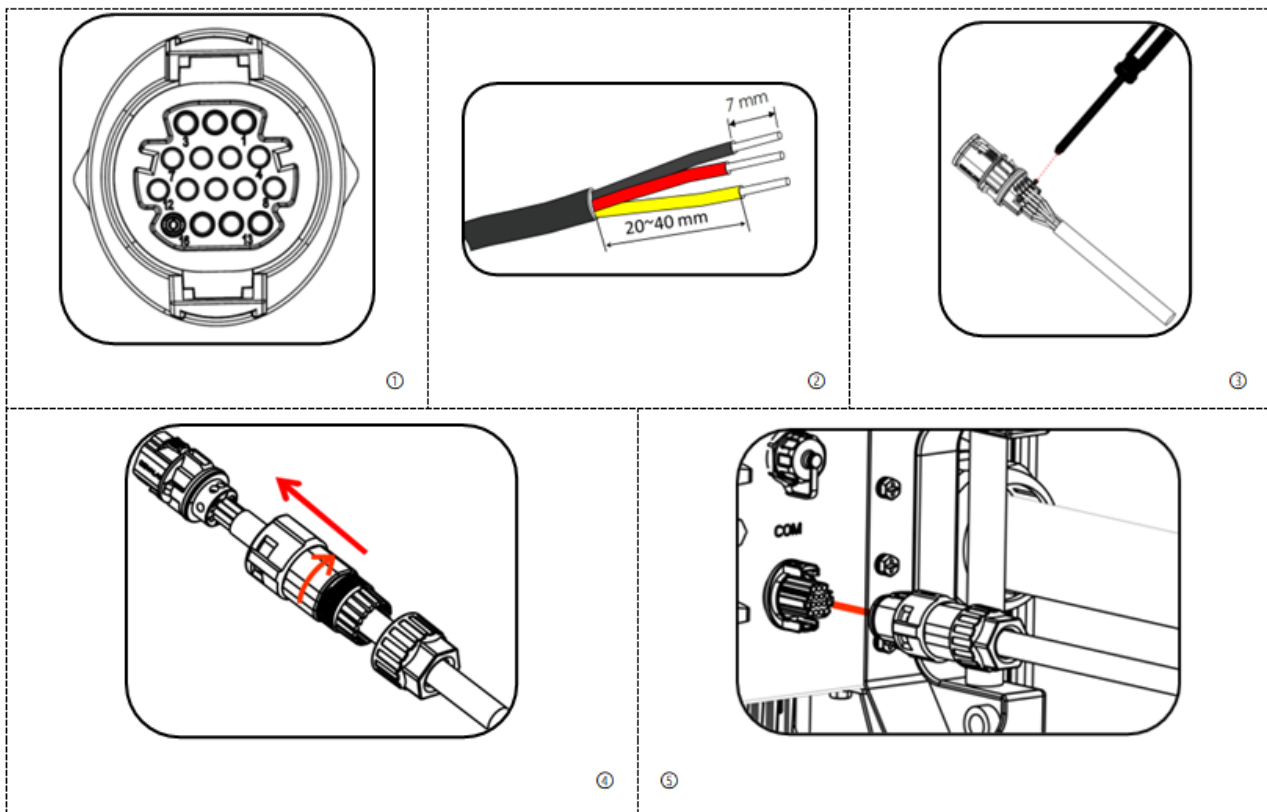
Nombre	Tipo	Diámetro externo (mm)	Área (mm <sup>2</sup> )
Cable de comunicación RS485	El cable de par trenzado apantallado para exteriores cumple con los estándares locales	tripolar: 4~8	0,25~1

Descripción del puerto:

PIN	Denominación	Función	Nota
1	RS485A	RS485 señal+	Monitoreo de la conexión de los cables o monitoreo de varios inversores
2	RS485A	RS485 señal+	
3	RS485B	RS485 señal-	
4	RS485B	RS485 señal-	
5	Contador eléctrico RS485A	Contador eléctrico RS485 señal+	Conexión de hilo Contador eléctrico
6	Contador eléctrico RS485B	Contador eléctrico RS485 señal-	
7	GND.S	Toma de tierra de la señal RS485	

8	DRM0	Desconexión remota	Puerto DRMS
9	DRM1/5		
10	DRM2/6		
11	DRM3/7		
12	DRM4/8		
13	GND.S	Comunicación a tierra	
14-16	PIN vacío	N/D	N/D

Procedimiento:



## 5. Puesta en servicio del inversor

### 5.1. Inspección de seguridad antes de la puesta en servicio

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

- **Cadenas fotovoltaicas**

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

- Asegurarse de que la tensión con circuito abierto de cada cadena FV corresponda a los datos técnicos;
- 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

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 80KTL-110KTL-LV.

#### 6.1. Panel operativo y pantalla

##### Botones e indicadores led

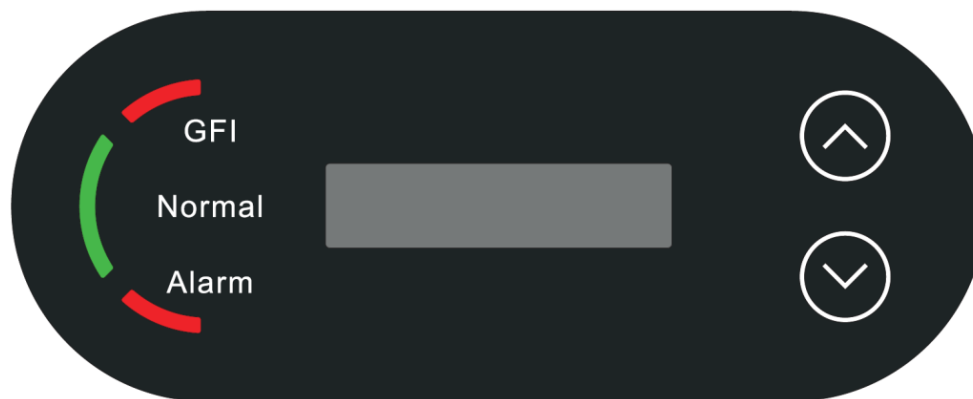


Figura 33 - Pantalla LCD con botones e indicadores led

##### Botones principales:

- “^” Presión breve en la tecla UP = aumenta
- “^” Presión larga en la tecla UP = sale de la interfaz actual
- “v” Presión breve en la tecla DOWN = reduce
- “v” Presión larga en la tecla DOWN = accede a la interfaz actual

##### Indicadores luminosos:

- Testigo rojo “GFI” encendido = GFCI defectuoso
- Luz verde “normal” intermitente = cuenta atrás o control
- Luz verde “Normal” encendido = normal.
- Testigo rojo “Alarma” encendida = la avería puede restablecerse o es irrecuperable

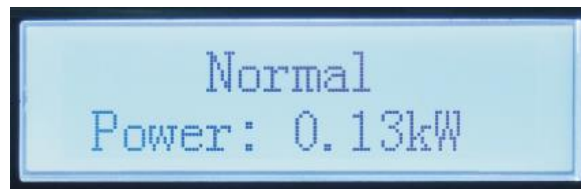
## 6.2. Interfaz principal

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

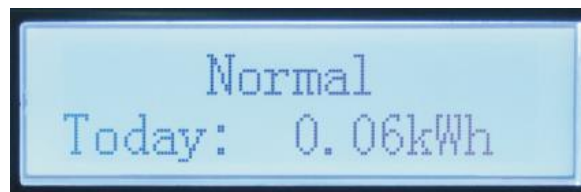
Estado de funcionamiento del inversor, tensión y corriente de entrada fotovoltaica FV 1 -12.



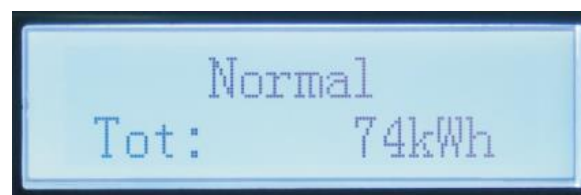
Estado de funcionamiento del inversor, potencia generada por los paneles FV



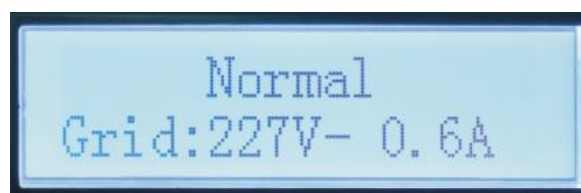
Estado de funcionamiento del inversor, electricidad generada hoy.



Estado de funcionamiento del inversor, electricidad total generada.



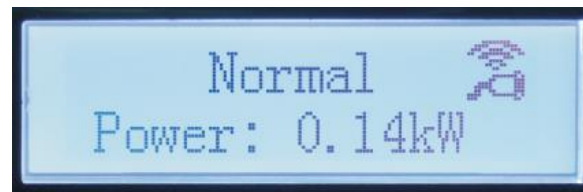
Estado de funcionamiento del inversor, tensión y corriente de red.



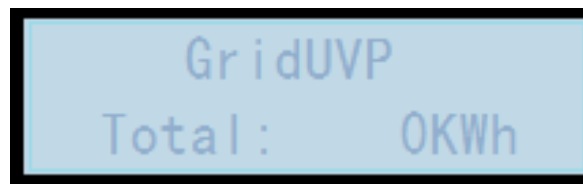
Estado de funcionamiento del inversor, tensión y frecuencia de red.



Estado de funcionamiento del inversor, estado Wi-Fi / RS485.



Alarma de inversor averiado.

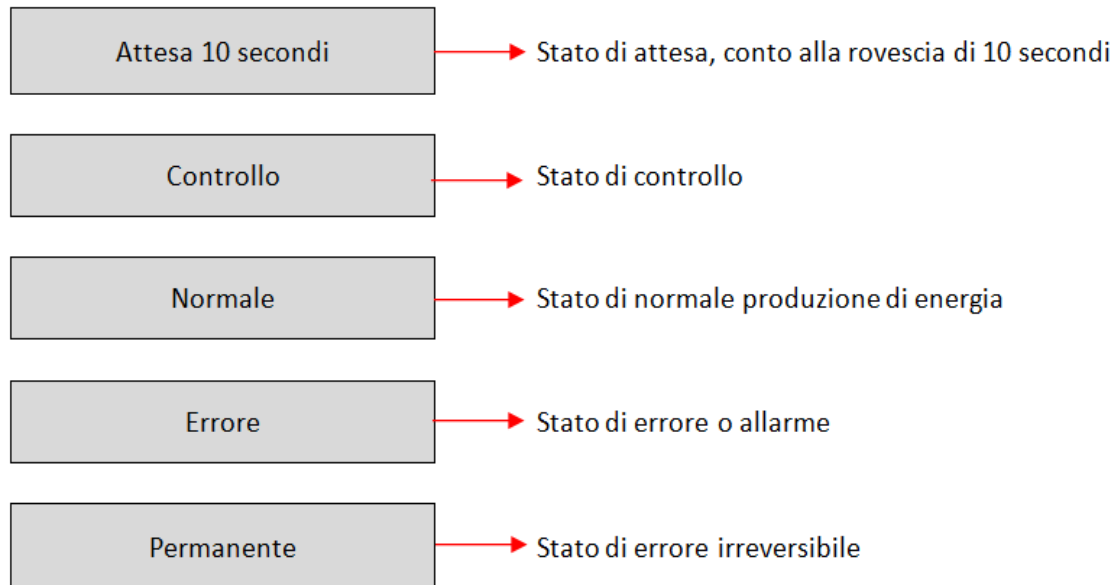


Al encender, la pantalla LCD muestra el texto INICIANDO..., como en la imagen siguiente



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





(Nota: la espera depende del código del país, en algunos son 60 segundos)

Los estados del inversor son los siguientes: espera, control, normal, error y permanente

**Espera:** el inversor está en espera del estado de Control al final del tiempo de reconexión. En este estado, el valor de la tensión de red está entre los límites mínimo y máximo, y demás requisitos; de no ser así, el inversor entrará en estado de error o de error permanente.

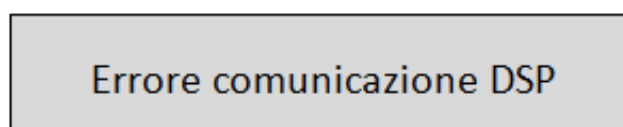
**Control:** el inversor está controlando la resistencia de aislamiento, el funcionamiento de los relés y otros requisitos de seguridad. Ejecuta además un test automático para garantizar que el software y el hardware del inversor funcionen correctamente. El inversor pasará al estado de error o al estado de error permanente si se producen errores.

**Normal:** El inversor pasa al estado de funcionamiento normal y a alimentar la red eléctrica; el inversor pasará al estado de error o error permanente si se producen errores.

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

**Permanente:** el inversor ha encontrado un error permanente. Es por tanto necesario que el instalador realice el debug de este tipo de error en función del código encontrado.

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



### 6.3. Menú principal

Pulsar el botón con la flecha hacia abajo desde la pantalla de la interfaz principal para acceder al menú principal, que tendrá el siguiente aspecto:

Normal	-----Presionar de forma sostenida el botón con la flecha HACIA ABAJO
	1. Configuración
	2. Lista de eventos
	3. Info Sistema
	4. Horario
	5. Actualización de software

#### (A) Acceder a la interfaz Configuración del siguiente modo

El menú "Configuración" contiene los siguientes submenús:

1. Configuración	----- Presión larga en el botón con la flecha HACIA ABAJO	
	1. Fecha y hora	11. Interfaz lógica
	2. Puesta a cero energía	12. Establecer la relación de potencia
	3. Eliminar Eventos	
	4. Código de país	
	5. Control On-Off	
	6. Establecer energía	
	7. Establecer dirección	
	8. Establecer modalidad Input	
	9. Establecer idioma	
	10. Escaneado MPPT	

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

Nota1: 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 forma sostenida después de haber introducido la contraseña correcta. Si aparece el mensaje "contraseña errónea, reintentar", será necesario introducir de nuevo la contraseña correcta.

- **Establecer hora**

Establecer la hora del sistema para el Inversor.

- **Puesta a cero energía**

Pone a cero el inversor de la generación total de energía.

- **Eliminar Eventos**

Elimina el historial de eventos registrado en el inversor.

- **Código de país**

Pulsando el botón de forma sostenida, se accede a la interfaz, se guarda el archivo específico en el USB y se introduce el puerto de comunicación USB en el inversor.

- **Control On-Off**

Control local encendido-apagado del inversor.

- **Establecer energía**

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

- **Establecer dirección**

Establece la dirección (cuando es necesario monitorear varios inversores simultáneamente). Default 01.

- **Configurar modalidad input**

Azzurro 3PH 80KTL-136KTL-LV tiene 8-12 MPPT; estos MPPT pueden funcionar de forma interdependiente o divididos en paralelo. El usuario puede modificar los parámetros en función de la configuración.

- **Establecer idioma**

Establecer el idioma de visualización del inversor.



- **Escaneado MPPT**

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

- **Interfaz lógica**

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

- **Configurar informe de potencia (el país está establecido en 10)**

Configurar el informe de generación

## (B) Lista de eventos

La lista de eventos se utiliza para visualizar los registros de los eventos en tiempo real, e incluye el número total de eventos, cada número ID específico y el tiempo de ejecución. El usuario puede acceder a la interfaz de la lista de eventos mediante la interfaz principal para controlar los detalles de los registros de los eventos en tiempo real; el evento aparecerá en la lista en función de la hora actual, y la lista de eventos recientes aparecerá en la parte anterior. Tomar como referencia la siguiente imagen. Pulsar en forma sostenida el botón, y seguir con una presión breve para pasar de página en la interfaz estándar y entrar así en la interfaz "2. Lista de eventos".

2. Lista de eventos	
1. Evento actual	2. Cronología de eventos
Información sobre la avería	001 ID04 06150825 (Visualiza el número de secuencia del evento, el número ID del evento y el momento en que se produjo el evento)

## (C) La Interfaz "Info Sistema" se detalla seguidamente

<b>3.Info Sistema</b>	-----Presionar de forma sostenida el botón con la flecha HACIA ABAJO	
	<b>1. Tipo de inversor</b>	
	<b>2. Número de serie</b>	
	<b>3. Versión soft</b>	

	<b>4. Versión hard</b>	
	<b>5. País</b>	
	<b>6. Dirección Modbus</b>	
	<b>7. Modalidad input</b>	

El usuario accede al menú principal presionando en forma sostenida la tecla con la flecha HACIA ABAJO, y presiona brevemente y pasa página para seleccionar el contenido del menú; hecho esto, pulsa de forma sostenida el botón para acceder a "3. Info Sistema". Al pasar página puede selección qué informaciones del sistema visualizar.

#### **(D) Horario visualizado**

Pulsar en forma sostenida el botón, y seguir con una presión breve para pasar de página en la interfaz de usuario estándar y entrar así en la interfaz "4. Horario visualizado"; hecho esto, pulsar el botón de forma sostenida para visualizar el horario actual del sistema.

#### **(E) Actualización de software**

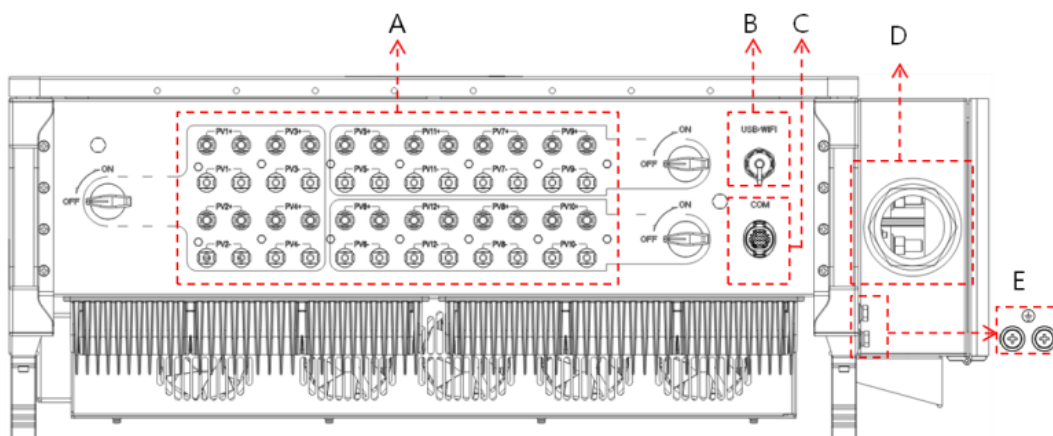
El usuario puede actualizar el software mediante una unidad flash USB; Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. le proporcionará el nuevo software de actualización ("*firmware*"), si es necesario. El usuario debe copiar el archivo de actualización en la unidad flash USB.

### **6.4. Actualización del software del inversor**

AZZURRO 3PH 80KTL-136KTL-LV ofrece la actualización del software mediante una unidad flash USB para obtener las máximas prestaciones del inversor y evitar errores de funcionamiento del inversor causados por errores del software.

- 1) Aparar los interruptores AC y DC, quitar la tapa de la tarjeta de comunicación como se muestra en la

siguiente figura. Si se ha conectado la línea RS485, desenganchar primero la tuerca impermeable y asegurarse de que la línea de comunicación no esté activa. Quitar entonces la tapa impermeable.



**Figura 34 - Quitar la amplia tapa del sistema de comunicación.**

- 2) Enchufar el USB en el ordenador.
- 3) El equipo de servicio de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. enviará al usuario el código de software; después de haber recibido el archivo, descomprimirlo y sustituir con él el archivo original en la unidad flash USB.
- 4) Introducir la unidad USB en el puerto USB del inversor.
- 5) Encender entonces el conmutador CC y acceder a la actualización online en el menú principal "5. Actualización de software" en el programa de visualización LCD. El método para acceder al menú puede hacer referencia a la interfaz operativa del LCD.
- 6) Introducir la contraseña 0715; hecho esto, iniciar el proceso de actualización.
- 7) Actualización del sistema DSP principal, slave DSP y ARM en sucesión. Si el resultado de la actualización principal del DSP es positivo, en el LCD se visualizará "Update DSP1 Success"; de lo contrario, el mensaje será: "Update DSP1Fail". Si el resultado de la actualización DSP slave es positivo, en el LCD se visualizará "Update DSP2 Success"; de lo contrario, el mensaje será: "Update DSP2Fail".
- 8) En caso de error, apagar el interruptor CC, esperar a que la pantalla LCD se apague; reiniciar el interruptor CC y continuar entonces con la actualización a partir del paso 5.
- 9) Terminada la actualización, apagar el interruptor CC, esperar a que se apague la pantalla LCD; enroscar entonces la tuerca impermeable y encender de nuevo los interruptores CC y CA; el inversor entrará entonces en estado de funcionamiento. El usuario puede controlar la versión de software actual en Info Sistema→3. Versión de software

## 7. Resolución de problemas y mantenimiento

### 7.1. Resolución de problemas

En este apartado se describen los errores que pueden presentarse en este producto. Leer atentamente las sugerencias que se dan seguidamente durante la resolución de los problemas:

1) Controlar los mensajes de aviso y los códigos de error en el panel de información del inversor.

- 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?

Este apartado recoge los potenciales errores y los pasos a seguir para su resolución; además, proporciona a los usuarios métodos y sugerencias para la resolución de problemas.

El procedimiento para controlar la lista de los eventos puede hacer referencia al manual.

ID Lista de Eventos	Nombre Lista de Eventos	Descripción Lista de Eventos	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. 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.
ID02	GridUVP	La tensión de red es demasiado baja.	
ID03	GridOFP	La frecuencia de la red eléctrica es demasiado alta.	
ID04	GridUFP	La frecuencia de la red eléctrica es demasiado baja	Si la tensión/frecuencia se encuentra dentro del intervalo aceptable y el cableado CA es correcto, mientras la alarma se presenta repetidamente, contactar al servicio de asistencia técnica para modificar los puntos de protección contra sobretensión de la red, hipotensión, sobrefrecuencia y subfrecuencia, después de haber obtenido la aprobación del

			operador de la red eléctrica local.
<b>ID05</b>	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. Si la avería se produce con frecuencia y dura mucho, comprobar si la resistencia al aislamiento entre el arreglo fotovoltaico y el terreno (toma de tierra) es demasiado baja; hecho esto, controlar las condiciones de aislamiento del cable fotovoltaico.
<b>ID06</b>	OVRT	OVRT defectuoso	
<b>ID07</b>	LVRT	LVRT defectuoso	
<b>ID08</b>	IslandFault	Fallo de isla	
<b>ID09</b>	GridOVPIstant1	Tensión instantánea de la red demasiado alta 1	
<b>ID10</b>	GridOVPIstant2	Tensión instantánea de la red demasiado alta 2	
<b>ID11</b>	VGridLineFault	Tensión de la línea de red defectuosa	
<b>ID12</b>	InvOVP	Sobretensión del inversor	
<b>ID17</b>	HwADFaultIGrid	Error de muestreo de la red actual	ID17_ID24 son averías internas del inversor; apagar el "interruptor CC" y esperar 5 minutos. Reencender entonces el "contactor CC". Verificar si se ha corregido el error. De no ser, así contactar al servicio
<b>ID18</b>	HwADFaultDCI	Error de muestreo DCI	
<b>ID19</b>	HwADFaultVGrid(DC)	Muestreo de la tensión de red defectuoso (lado CC)	

<b>ID20</b>	HwADFaultVGrid(AC)	Muestreo de la tensión de red defectuoso (lado CA)	de asistencia.
<b>ID21</b>	GFCIDeviceFault(DC)	Muestreo de las pérdidas de corriente (lado CC)	
<b>ID22</b>	GFCIDeviceFault(AC)	Muestreo de las pérdidas de corriente (lado CA)	
<b>ID23</b>	HwADFaultIdcBranch	Muestreo de la corriente de derivación defectuoso	
<b>ID24</b>	HwADFaultIdc	Muestreo de la corriente de entrada CC defectuoso	ID17_ID24 son averías internas del inversor; apagar el “interruptor CC” y esperar 5 minutos. Reencender entonces el “contactor CC”. Verificar si se ha corregido el error. De no ser, así contactar al servicio de asistencia.
<b>ID29</b>	ConsistentFault_GFCI	Los valores de muestreo GFCI entre el DSP máster y el DSP slave no son coherentes	
<b>ID30</b>	ConsistentFault_Vgrid	Los valores de muestreo de la tensión de red entre el máster y el slave no son coherentes	
<b>ID31</b>	ConsistentFault_DCI		
<b>ID33</b>	SpiCommFault (CC)	Comunicación SPI defectuosa (lado CC)	
<b>ID34</b>	SpiCommFault(AC)	Comunicación SPI defectuosa (lado CA)	
<b>ID35</b>	SChip_Fault	Chip defectuoso (lado CC)	
<b>ID36</b>	MChip_Fault	Chip defectuoso (lado AC)	
<b>ID41</b>	RelayFail	Relé defectuoso	
<b>ID42</b>	IsoFault	Aislamiento bajo defectuoso	
<b>ID43</b>	PEConnectFault	Toma de tierra defectuosa	Asegurarse de que la posición de instalación y el método de instalación satisfagan los requisitos de la sección relativa de este manual. Controlar si la temperatura ambiente en el lugar de instalación está por encima del límite superior. En caso positivo, mejorar la ventilación para reducir la temperatura
<b>ID44</b>	PvConfigError	Modalidad de input no correcta	
<b>ID45</b>	Reservado		
<b>ID47</b>	Reservado		
<b>ID49</b>	Reservado		
<b>ID50</b>	TempFault_HeatSink1	Disipador de calor1 protección sobrettemperatura	
<b>ID51</b>	TempFault_HeatSink2	Disipador de calor2 protección sobrettemperatura	
<b>ID52</b>	TempFault_HeatSink3	Disipador de calor3 protección sobrettemperatura	

<b>ID53</b>	TempFault_HeatSink4	Disipador de calor4 protección sobrettemperatura	
<b>ID54</b>	TempFault_HeatSink5	Disipador de calor5 protección sobrettemperatura	
<b>ID55</b>	TempFault_HeatSink6	Disipador de calor6 protección sobrettemperatura	
<b>ID57</b>	TempFault_Env1	temperatura ambiente1 protección	
<b>ID59</b>	TempFault_Inv1	Model1 protección sobrettemperatura	
<b>ID60</b>	TempFault_Inv2	Model2 protección sobrettemperatura	
<b>ID61</b>	TempFault_Inv3	Model3 protección sobrettemperatura	
<b>ID65</b>	VbusRmsUnbalance	Valor de RMS de la tensión del bus no equilibrado	
<b>ID66</b>	VbusInstantUnbalance	Valor instantáneo de la tensión del bus no equilibrado	
<b>ID67</b>	BusUVP	Subtensión del bus durante la conexión a la red	Si la configuración del arreglo fotovoltaico fuera correcta, podría ser demasiado baja la irradiación solar. Cuando la irradiación solar vuelva a la normalidad, el inversor funcionará normalmente.
<b>ID69</b>	PVOVP	Sobretensión FV	
<b>ID70</b>	Reservado		
<b>ID71</b>	BusOVP	Sobretensión BUS	
<b>ID72</b>	SwBusRmsOVP	Tensión bus Inversor sobretensión software	
<b>ID73</b>	SwBusInstantOVP	Tensión bus Inversor sobretensión software	
<b>ID81</b>	Reservado		
<b>ID82</b>	DciOCP	Sobrecorriente Dci defectuoso	



<b>ID83</b>	SwOCPInstant	Protección instantánea de la corriente de output	ID83 son averías internas del inversor; apagar el “interruptor CC” y esperar 5 minutos. Reencender entonces el “interruptor CC”. Verificar si se ha corregido el error. De no ser, así contactar al servicio de asistencia.
<b>ID84</b>	Reservado		
<b>ID85</b>	SwAcRmsOCP	Protección corriente output RMS	
<b>ID86</b>	SwPvOCPInstant	Protección software sobrecorriente FV	
<b>ID88</b>	IacUnbalance	Desequilibrio corriente de salida	
<b>ID97</b>	Reservado		
<b>ID98</b>	HwBusOVP	Sobretensión del hardware del bus en inversor	
<b>ID99</b>	Reservado		
<b>ID100</b>	Reservado		
<b>ID102</b>	HwPVOCP	Sobrecorriente hardware FV	
<b>ID103</b>	HwACOCP	Sobrecorriente hardware output CA	
<b>ID113</b>	OverTempDerating	Derating sobretemperatura	Esta avería causa solo alarma. No causará directamente un estado de avería del sistema.
<b>ID114</b>	FreqDerating	Derating frecuencia	
<b>ID115</b>	FreqLoading	Carga de frecuencia	
<b>ID116</b>	VoltDerating	Derating tensión	
<b>ID117</b>	VoltLoading	Carga tensión	
<b>ID124</b>	Reservado		
<b>ID125</b>	Reservado		
<b>ID129</b>	UnrecoverHwAcOCP	Error permanente hardware por sobrecorriente output	ID129- ID141 son averías internas del inversor; apagar el “interruptor CC” y esperar 5 minutos. Reencender entonces el “interruptor CC”. Verificar si se ha corregido el error. De no ser, así contactar al servicio de asistencia.
<b>ID130</b>	UnrecoverBusOVP	Error permanente sobretensión bus	
<b>ID131</b>	unrecoverHwBusOVP	Error permanente hardware sobretensión bus	
<b>ID133</b>	Reservado		

<b>ID134</b>	unrecoverAcOCPInstant	Error permanente de sobrecorriente transitoria output	
<b>ID135</b>	unrecoverIacUnbalance	Error permanente de desequilibrio de la corriente de output	
<b>ID138</b>	unrecoverPVOCPInstant	Error permanente de sobrecorriente en entrada	
<b>ID139</b>	unrecoverHwPVOCP	Error permanente de sobrecorriente del hardware de input	
<b>ID140</b>	unrecoverRelayFail	Avería permanente del relé	
<b>ID141</b>	UnrecoverVbusUnbalance	Avería permanente bus no equilibrado	
<b>ID145</b>		Error USB	<p>ID129- ID141 son averías internas del inversor; apagar el “interruptor CC” y esperar 5 minutos. Reencender entonces el “interruptor CC”. Verificar si se ha corregido el error. De no ser, así contactar al servicio de asistencia.</p>
<b>ID146</b>		Error WIFI	
<b>ID147</b>		Error Bluetooth	
<b>ID148</b>		Error RTCClock	
<b>ID149</b>		Error EEPROM de la tarjeta de comunicación	
<b>ID150</b>		Error FLASH de la tarjeta de comunicación	
<b>ID153</b>		Comunicación SCI (lado CC)	
<b>ID154</b>		Comunicación SCI (lado CA)	
<b>ID155</b>			
<b>ID156</b>		La versión software no corresponde	
<b>ID157</b>			
<b>ID158</b>			
<b>ID161</b>	ForceShutdown	Desconexión forzada	
<b>ID162</b>	RemoteShutdown	Desconexión remota	
<b>ID163</b>	Drms0Shutdown	Desconexión Drms	
<b>ID165</b>	RemoteDerating	Derating remoto	<p>El inversor muestra ID83 durante el derating remoto. Si nadie gestiona esta función, controlar la conexión (I/O) según el capítulo relativo</p>
<b>ID166</b>	LogicInterfaceDerating	Derating de la interfaz lógica	

<b>ID167</b>	AlarmAntiRefluxing	Derating anti-reflujo	
<b>ID169</b>	FanFault1	Alarma Ventilador 1	
<b>ID170</b>	FanFault2	Alarma Ventilador 2	
<b>ID171</b>	FanFault3	Alarma Ventilador 3	
<b>ID172</b>	FanFault4	Alarma Ventilador 4	
<b>ID173</b>	FanFault5	Alarma Ventilador 5	
<b>ID174</b>	FanFault6	Alarma Ventilador 6	
<b>ID177</b>	Reservado		
<b>ID178</b>	Reservado		
<b>ID179</b>	Reservado		
<b>ID180</b>	Reservado		
<b>ID181</b>	Reservado		
<b>ID182</b>	Reservado		
<b>ID193- ID224</b>	StringFuse_Fault0-31	Alarma de circuito abierto del fusible de cadena	
<b>ID225- ID240</b>	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 abriendo el seccionador CA.
- Desconectar el inversor de las cadenas fotovoltaicas abriendo el seccionador CC.
- Esperar 5 minutos
- Quitar los conectores CC
- Quitar los terminales CA
- Destornillar el perno de fijación al soporte y quitar al inversor de la pared.

### 8.2. Embalaje

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

### 8.3. Almacenamiento

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

### 8.4. Desguace

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

### 9.1. Datos técnicos 80KTL-110KTL-HV

DATOS TÉCNICOS	3PH 80KTL-LV	3PH 100KTL-LV	3PH 110KTL-LV
<b>Datos técnicos entrada CC</b>			
Potencia CC Típica*	96000 W	120000W	132000W
Máxima potencia CC por cada MPPT		13000 W	
N.º MPPT independientes/N.º cadenas por MPPT	8/2		10/2
Tensión máxima de entrada CC		1100V	
Tensión de activación		200V	
Tensión nominal de entrada CC		600V	
Intervalo MPPT de tensión CC		180V-1000V	
Intervalo de tensión CC a plena carga		500V-850V	
Máxima corriente en entrada por cada MPPT		26A	
Máxima corriente absoluta por cada MPPT		40A	
Máxima corriente por cadena* **		12A	
<b>Datos técnicos salida CA</b>			
Potencia nominal CA	80 kW	100kW	110kW
Potencia máxima CA	88 kVA	110 kVA	121 kVA
Máxima corriente CA por fase	128A	160A	175A
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); 320V~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**		
<b>Eficiencia</b>			
Eficiencia máxima	98.6%	98.7%	98.75%
Eficiencia ponderada (EURO)	98.2%	98.3%	98,4 %
Eficiencia MPPT	>99.9%		
Consumo nocturno	<1W		
<b>Protecciones</b>			
Protección de interfaz interna	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/Clase de protección	Categoría de sobretensión III / Clase protección I		
Descargadores integrados	CA/CC: Tipo 2 estándar		
<b>Estándar</b>			
EMC	EN 61000-6-2/4, EN 61000-3-1/12		
Estándar de seguridad	IEC 62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068(1,2,14,30)		
Estándar de conexión a la red	Certificados y estándares de conexión disponibles en <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a>		
<b>Comunicación</b>			
Interfaz de comunicación (opcional)	Wi-Fi/4G/Ethernet (opcionales), RS485 (protocolo propietario), USB		
<b>Información general</b>			
Intervalo de temperatura ambiente admitido	-30°C...+60°C (limitación de potencia sobre los 45°C)		
Topología	Sin transformador		
Grado de protección ambiental	IP66		
Intervalo de humedad relativa admitido	0%...100%		
Máxima altitud operativa	4000m		
Niveles de ruido	< 60 dB @ 1 m		
Peso	72kg	84kg	85kg
Refrigeración	Convección forzada de ventiladores		
Medidas (H*L*P)	1051mm*660mm*340 mm		
Pantalla	Indicadores LED, bluetooth + app		
Garantía	10 años		

\* La potencia CC típica no representa un límite máximo de potencia aplicable El Configurador online disponible en el sitio [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) proporcionará las posibles configuraciones aplicables

\*\* Posible utilizando un medidor específico

## 9.2. Datos técnicos 100KTL-136KTL-HV

DATOS TÉCNICOS	3PH 100KTL-HV	3PH 125KTL-HV	3PH 136KTL-HV
<b>Datos técnicos entrada CC</b>			
Potencia CC Típica*	120000 W	150000W	163200W
Máxima potencia CC por cada MPPT	20000 W		
N.º MPPT independientes/N.º cadenas por MPPT	10/2		12/2
Tensión máxima de entrada CC	1100V		
Tensión de activación	200V		
Tensión nominal de entrada CC	680V		
Intervalo MPPT de tensión CC	180V-1000V		
Intervalo de tensión CC a plena carga	550V-850V		
Máxima corriente en entrada por cada MPPT	26A		
Máxima corriente absoluta por cada MPPT	40A		
Máxima corriente por cadena**	12A		
<b>Datos técnicos salida CA</b>			
Potencia nominal CA	100 kW	125kW	136kW
Potencia máxima CA	110 kVA	137 kVA	150 kVA
Máxima corriente CA por fase	128A	160A	160A
Tipo de conexión/Tensión nominal de red	Trifásica 3PH/PE 288 (PH-N); 500 V (PH-PH)		Trifásica 3PH/PE 311 (PH-N); 540V (PH-PH)
Intervalo de tensión de red	230V-332V (PH-N); 400V-575V (PH-PH) (según los estándares de red locales)		250V-358V (PH-N); 432V-621V (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**		
<b>Eficiencia</b>			
Eficiencia máxima	98,8%	99%	99%
Eficiencia ponderada (EURO)	98,5 %	98,5 %	98,51 %
Eficiencia MPPT	>99,9 %		
Consumo nocturno	<1W		
<b>Protecciones</b>			
Protección de interfaz interna	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/Clase de protección	Categoría de sobretensión III / Clase protección I		
Descargadores integrados	CA/CC: Tipo 2 estándar		
<b>Estándar</b>			
EMC	EN 61000-6-2/4, EN 61000-3-1/12		
Estándar de seguridad	IEC 62109-1/2, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC60068(L2J4,30)		
Estándar de conexión a la red	Certificados y estándares de conexión disponibles en <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a>		
<b>Comunicación</b>			
Interfaz de comunicación (opcional)	Wi-Fi/4G/Ethernet (opcionales), RS485 (protocolo propietario), USB		
<b>Información general</b>			
Intervalo de temperatura ambiente admitido	-30°C...+60°C (limitación de potencia sobre los 45°C)		
Topología	Sin transformador		
Grado de protección ambiental	IP66		
Intervalo de humedad relativa admitido	0% / 100%		
Máxima altitud operativa	4000m		
Niveles de ruido	< 60 dB @ 1 m		
Peso	72kg	84kg	85kg
Refrigeración	Convección forzada de ventiladores		
Medidas (H*L*P)	1051mm*660mm*340mm		
Pantalla	Indicadores LED, bluetooth + app		
Garantía	10 años		

\* La potencia CC típica no representa un límite máximo de potencia aplicable El Configurador online disponible en el sitio [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) proporcionará las posibles configuraciones aplicables

\*\* Posible utilizando un medidor específico



## 10. Sistemas de monitoreo

### 10.1. Tarjeta Wifi externa

#### 10.1.1. 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.



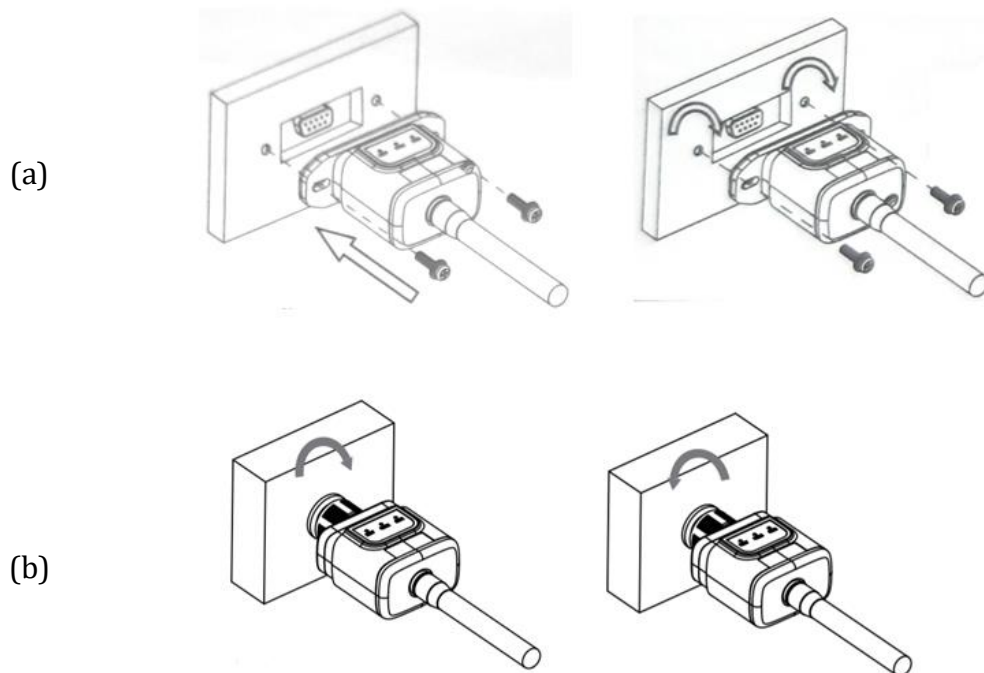


Figura 36 – Introducción y fijación de la tarjeta wifi externa

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

### 10.1.2. 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.

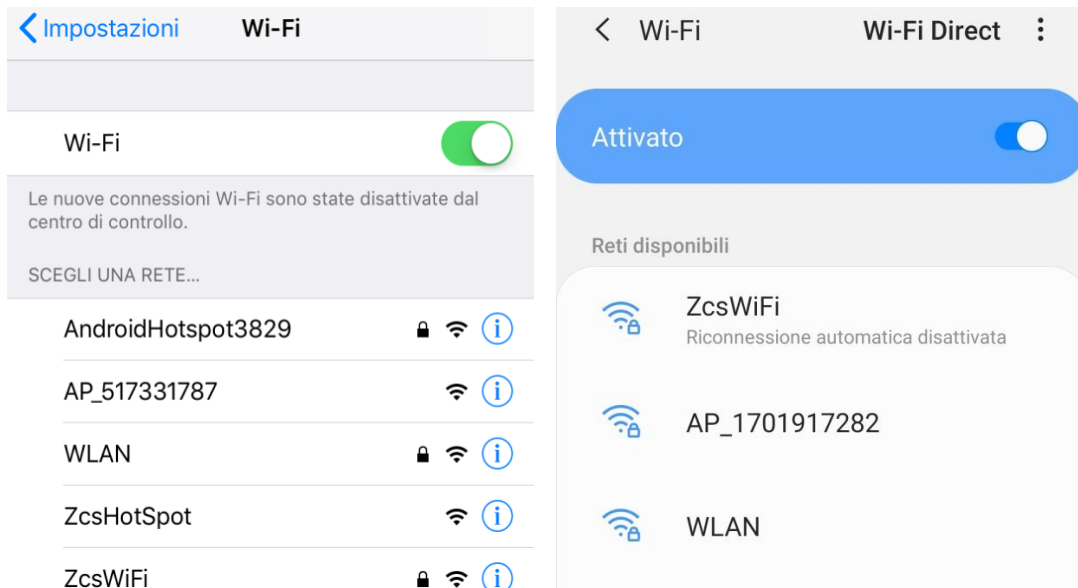


Figura 37- Búsqueda de la red wifi en Smartphone iOS (a la izquierda) y Android (a la derecha)

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.

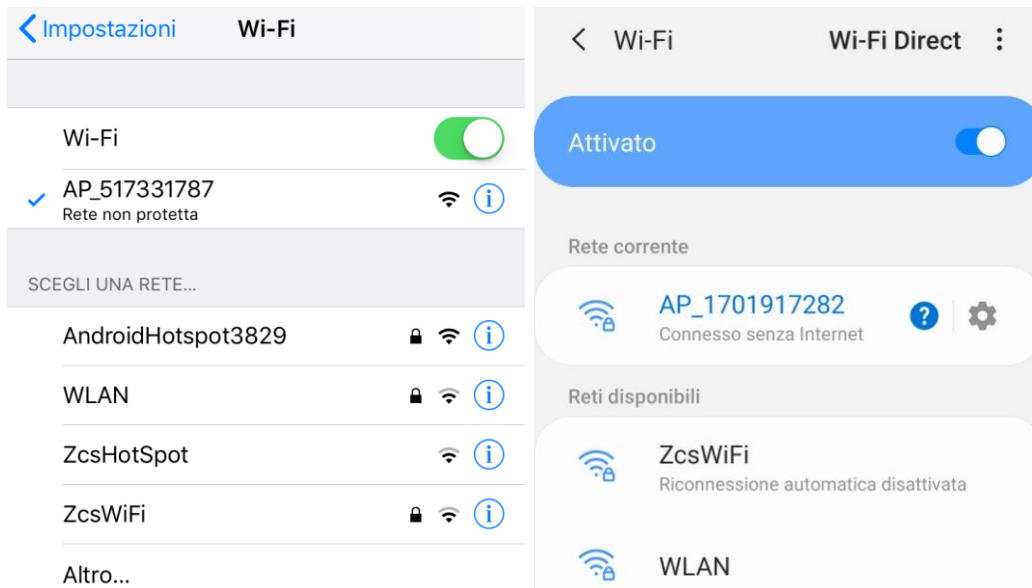


Figura 39 – Conexión al Punto de Acceso de la tarjeta wifi en Smartphone iOS (a la izquierda) y Android (a la derecha)

- 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\_\*\*\*\*\*.

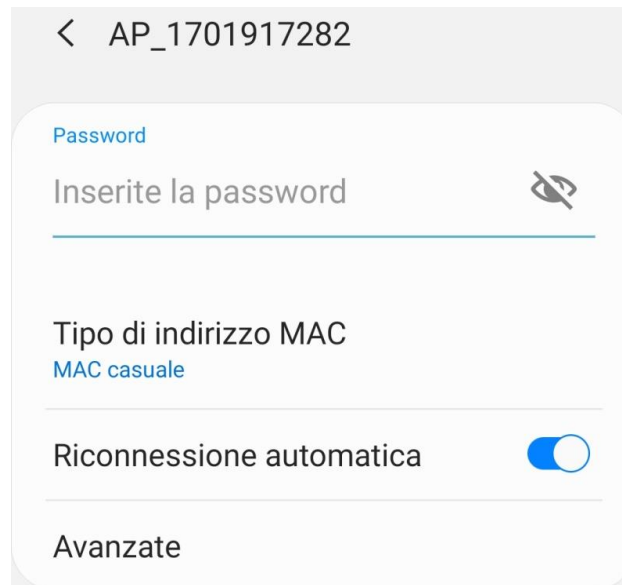


Figura 41 – Solicitud de contraseña

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

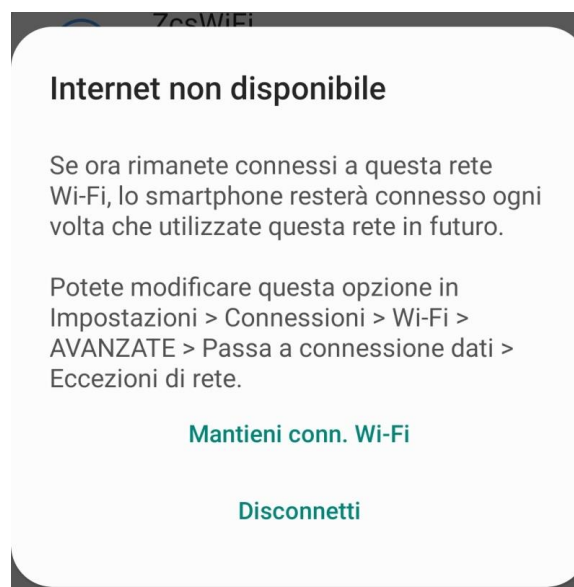


Figura 42- Pantalla que indica que no se puede acceder a internet

- 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

<b>Status</b> Wizard Quick Set Advanced Upgrade Restart Reset	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>- Inverter information</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 70%;">Inverter serial number</td><td>ZH1ES160J3E488</td></tr> <tr><td>Firmware version (main)</td><td>V210</td></tr> <tr><td>Firmware version (slave)</td><td>---</td></tr> </table> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 70%;">Inverter model</td><td>ZH1ES160</td></tr> <tr><td>Rated power</td><td>--- W</td></tr> <tr><td><b>Current power</b></td><td><b>--- W</b></td></tr> <tr><td>Yield today</td><td>11.2 kWh</td></tr> <tr><td>Total yield</td><td>9696.0 kWh</td></tr> <tr><td>Alerts</td><td>F12F14</td></tr> <tr><td>Last updated</td><td>0</td></tr> </table> <p><b>- Device information</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 70%;">Device serial number</td><td>1701917282</td></tr> <tr><td>Firmware version</td><td>LSW3_14_FFFF_1.0.00</td></tr> <tr><td>Wireless AP mode</td><td><b>Enable</b></td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">SSID</td><td>AP_1701917282</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">IP address</td><td>10.10.100.254</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">MAC address</td><td>98:d8:63:54:0a:87</td></tr> <tr><td>Wireless STA mode</td><td><b>Enable</b></td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">Router SSID</td><td>AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">Signal Quality</td><td>0%</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">IP address</td><td>0.0.0.0</td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">MAC address</td><td>98:d8:63:54:0a:86</td></tr> </table> <p><b>- Remote server information</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 70%;">Remote server A</td><td>Not connected</td></tr> <tr><td>Remote server B</td><td>Not connected</td></tr> </table>	Inverter serial number	ZH1ES160J3E488	Firmware version (main)	V210	Firmware version (slave)	---	Inverter model	ZH1ES160	Rated power	--- W	<b>Current power</b>	<b>--- W</b>	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	<b>Enable</b>	SSID	AP_1701917282	IP address	10.10.100.254	MAC address	98:d8:63:54:0a:87	Wireless STA mode	<b>Enable</b>	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	<b>Help</b>  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.  <b>Status of remote server</b> ◆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;  ◆Connected: Connection to server successful last time;  ◆Unknown: No connection to server. Please check again in 5 minutes.
Inverter serial number	ZH1ES160J3E488																																															
Firmware version (main)	V210																																															
Firmware version (slave)	---																																															
Inverter model	ZH1ES160																																															
Rated power	--- W																																															
<b>Current power</b>	<b>--- W</b>																																															
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	<b>Enable</b>																																															
SSID	AP_1701917282																																															
IP address	10.10.100.254																																															
MAC address	98:d8:63:54:0a:87																																															
Wireless STA mode	<b>Enable</b>																																															
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
<input checked="" type="radio"/> iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100	6
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C3:9	86	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:A3	57	11
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:A3	54	11
<input type="radio"/> WLAN	E:EC:DA:1D:C8:8B	45	1
<input type="radio"/> ZcsWiFi	FE:EC:DA:1D:C8:8B	37	1
<input type="radio"/> ZcsHotSpot	FC:EC:DA:1D:C8:8B	35	1

★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**

### 10.1.3. 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
<b>- Remote server information</b>	
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

## 10.1.4. 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.

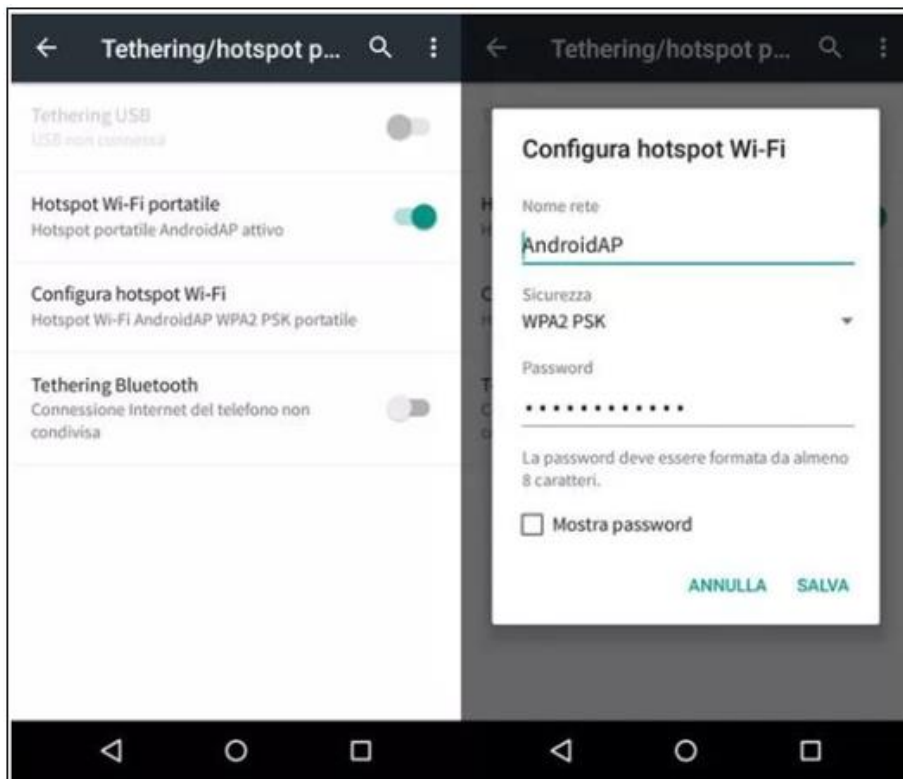


Figura 58 – Configuración del smartphone Android como router hotspot

• **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.

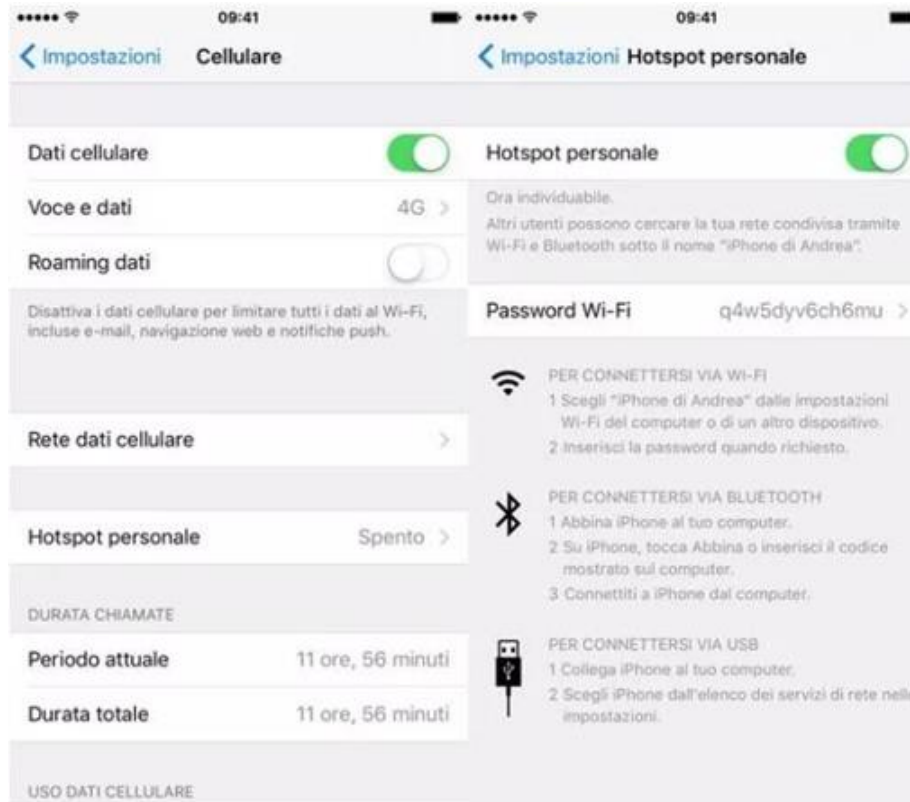


Figura 59 - Configuración del smartphone iOS como router hotspot

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).

## 10.2. Tarjeta Ethernet

### 10.2.1. 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.

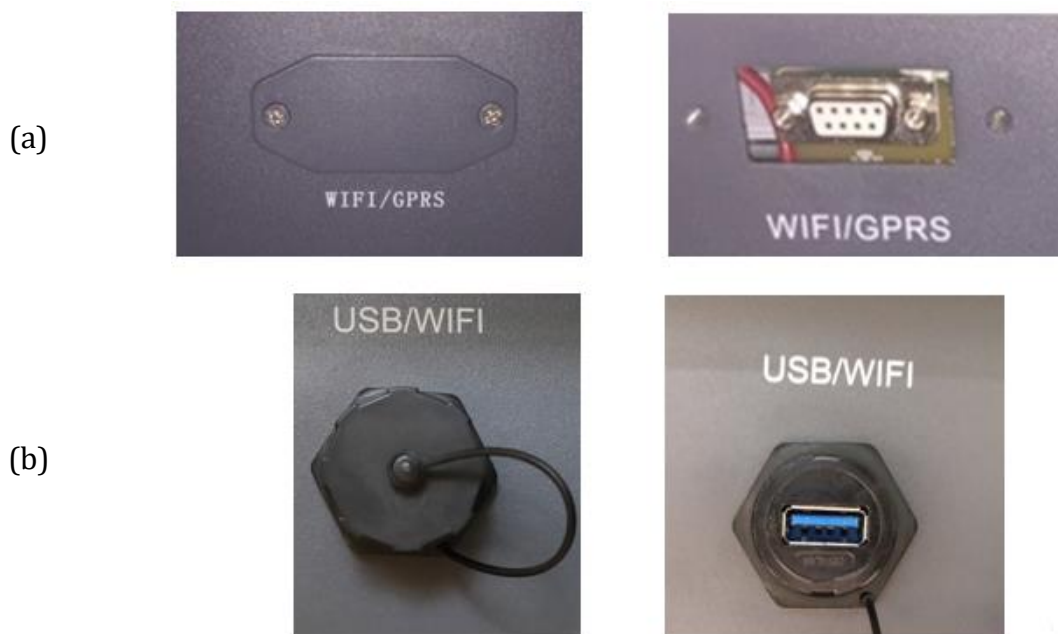


Figura 60 - Alojamiento de la tarjeta ethernet

- 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.

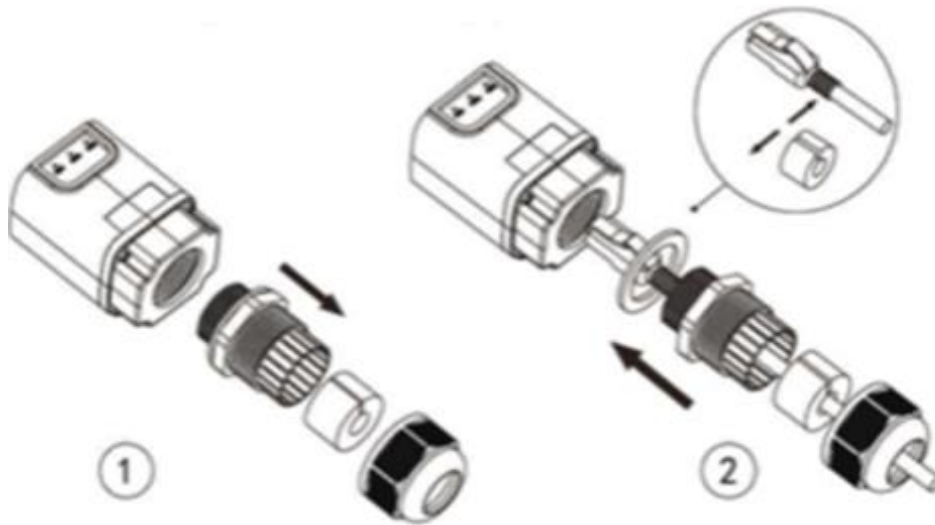


Figura 61 – Introducción del cable de red en el dispositivo

- 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.

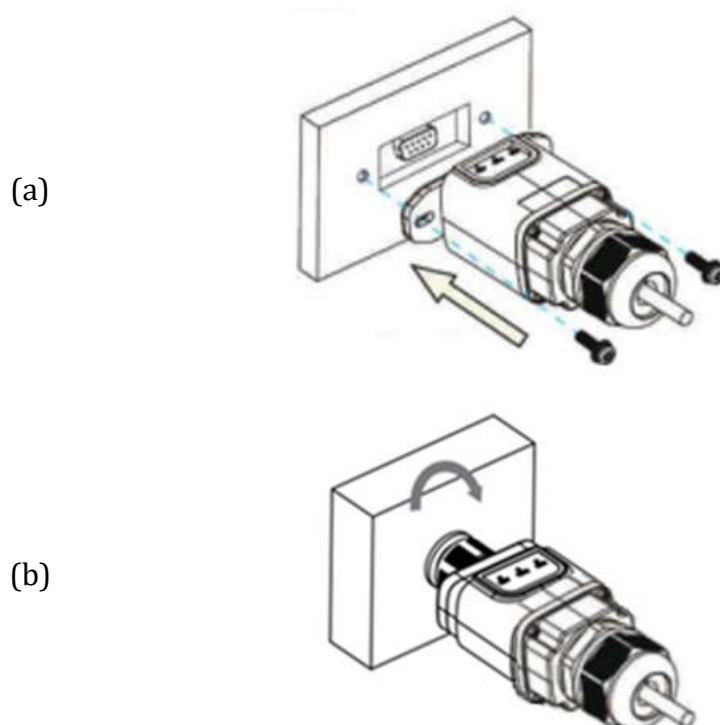


Figura 62 – Introducción y fijación de la tarjeta ethernet

- 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.

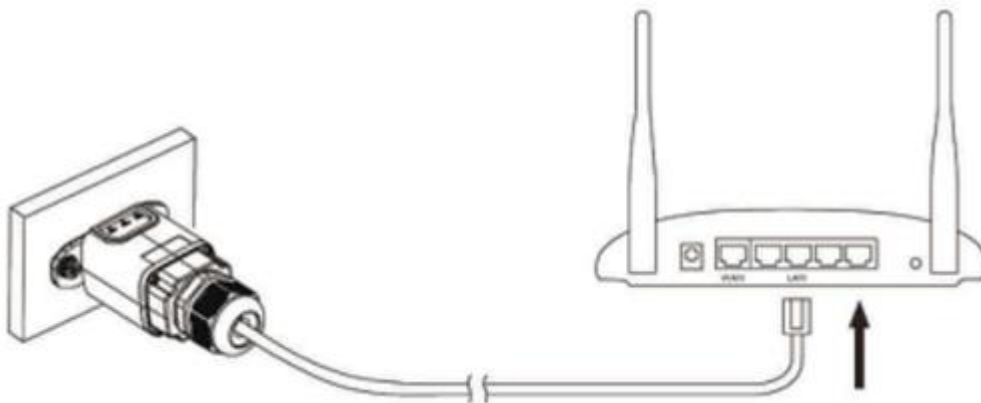


Figura 63 - Conexión del cable de red al módem

- 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.

## 10.2.2. 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

### 10.2.3. 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).



## 10.3. 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.

### 10.3.1. 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:

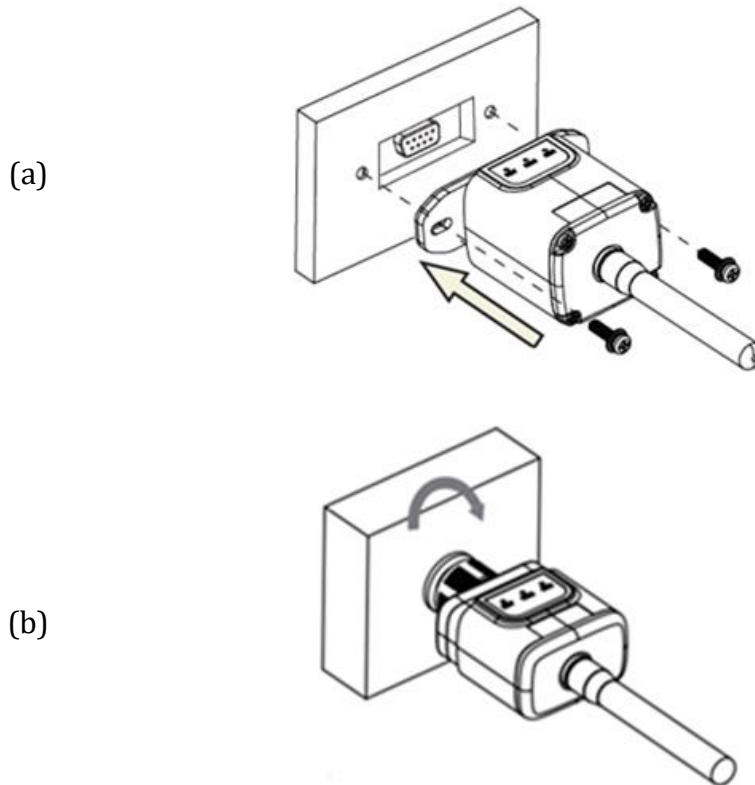
- Destornillador de cruz
- Tarjeta 4G

- 1) Apagar el inversor siguiendo el procedimiento correspondiente, indicado en el manual.
- 2) 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

- 3) 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.



**Figura 69 – Introducción y fijación de la tarjeta 4G**

- 4) Encender el inversor normalmente siguiendo el procedimiento que se da en el manual.
- 5) 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.

### 10.3.2. 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.

## 10.4. Datalogger

### 10.4.1. 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](http://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.

## 10.4.2. Conexiones eléctricas y configuración

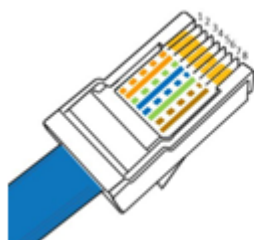
Todos los inversores Azzurro ZCS disponen al menos de un punto de conexión RS485.

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 mm<sup>2</sup>.

- 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.

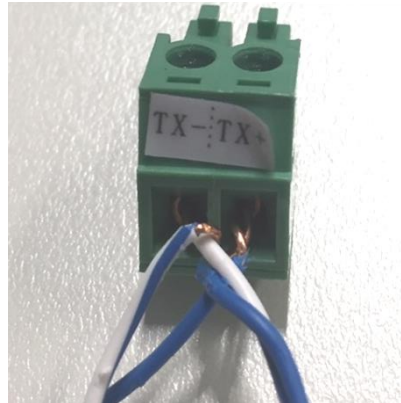


Figura 77 - Apriete del cable de red al borne GRID

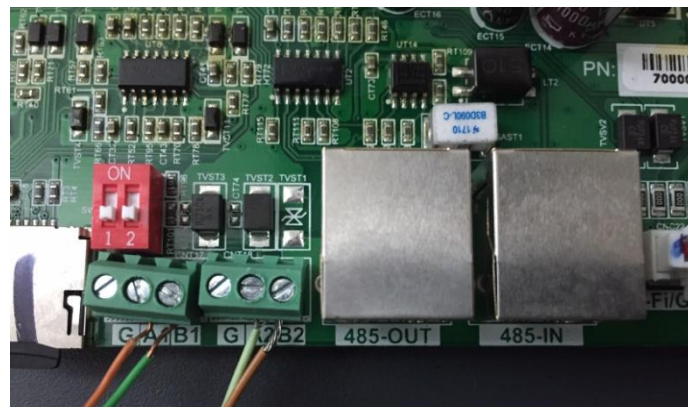
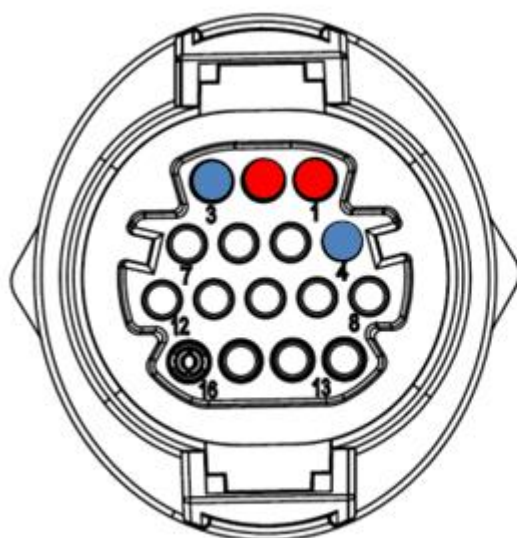


Figura 78 - Conexión de línea serie mediante regleta RS485 y mediante clavija RJ45

Para el inversor híbrido trifásico 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS, utilizar un solo positivo y un solo negativo entre los indicados en la figura siguiente.



- Pin 1 - 2 / RS485 +
- Pin 3 - 4 / RS485 -

Figura 79 – Conexión de línea serie mediante conector de comunicación para 3PH HYD5000-HYD20000-ZSS

- 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.

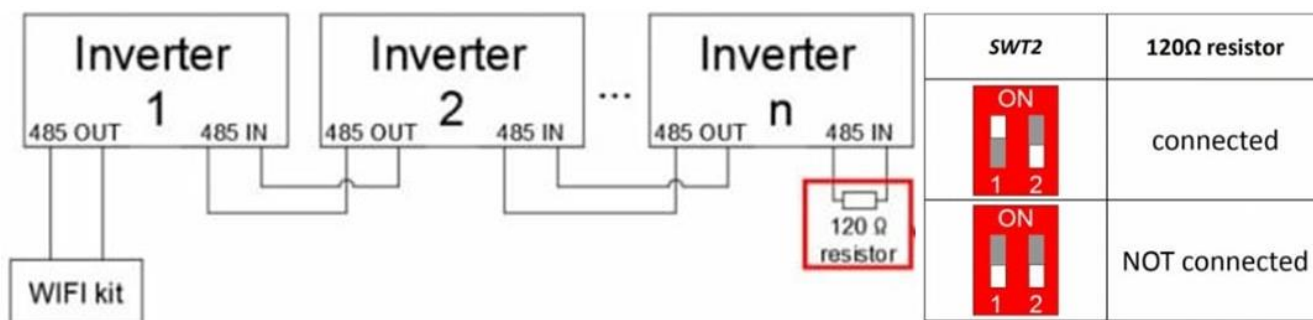


Figura 80 – Posición de los interruptores dip para conectar la resistencia de aislamiento

- 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.

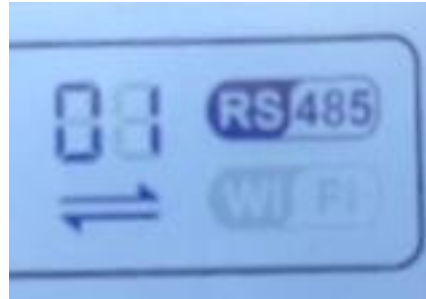


Figura 81 – Símbolo RS485 en la pantalla del inversor

- 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.

### 10.4.3. 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

### 10.4.4. 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.

### 10.4.5. 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 73 - 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\_\*\*\*\*\*.

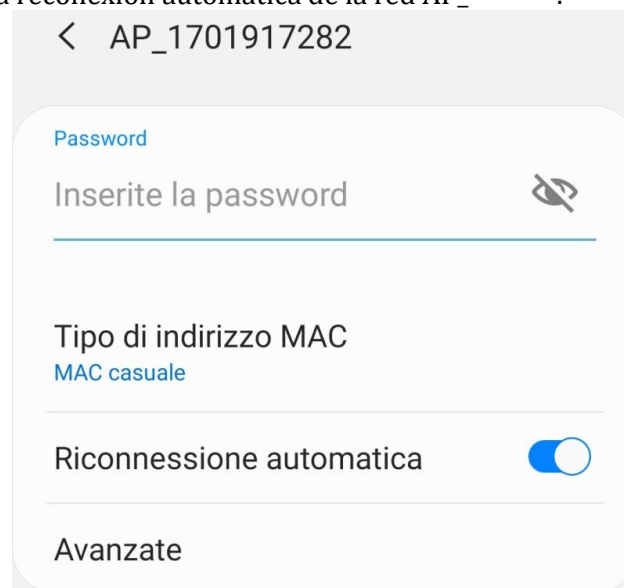


Figura 85 - Solicitud de contraseña

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.

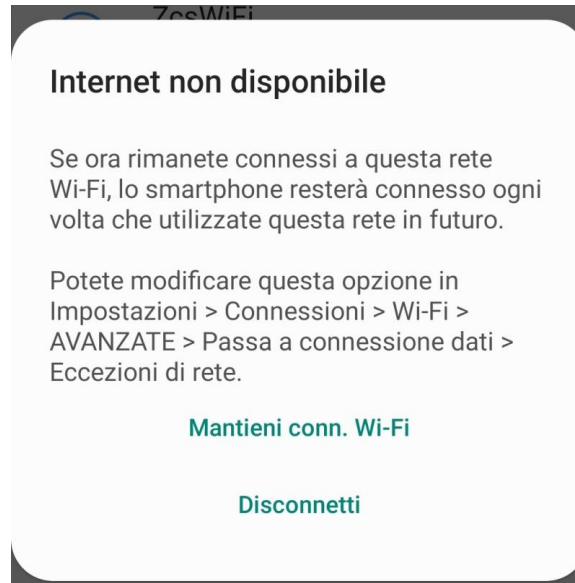


Figura 86 - Pantalla que indica que no se puede acceder a internet

- 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.

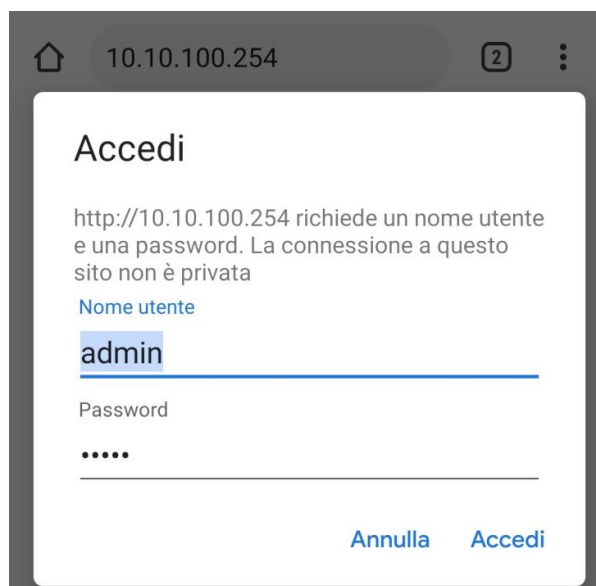


Figura 87 - Pantalla de acceso al servidor web para la configuración del datalogger

- 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.



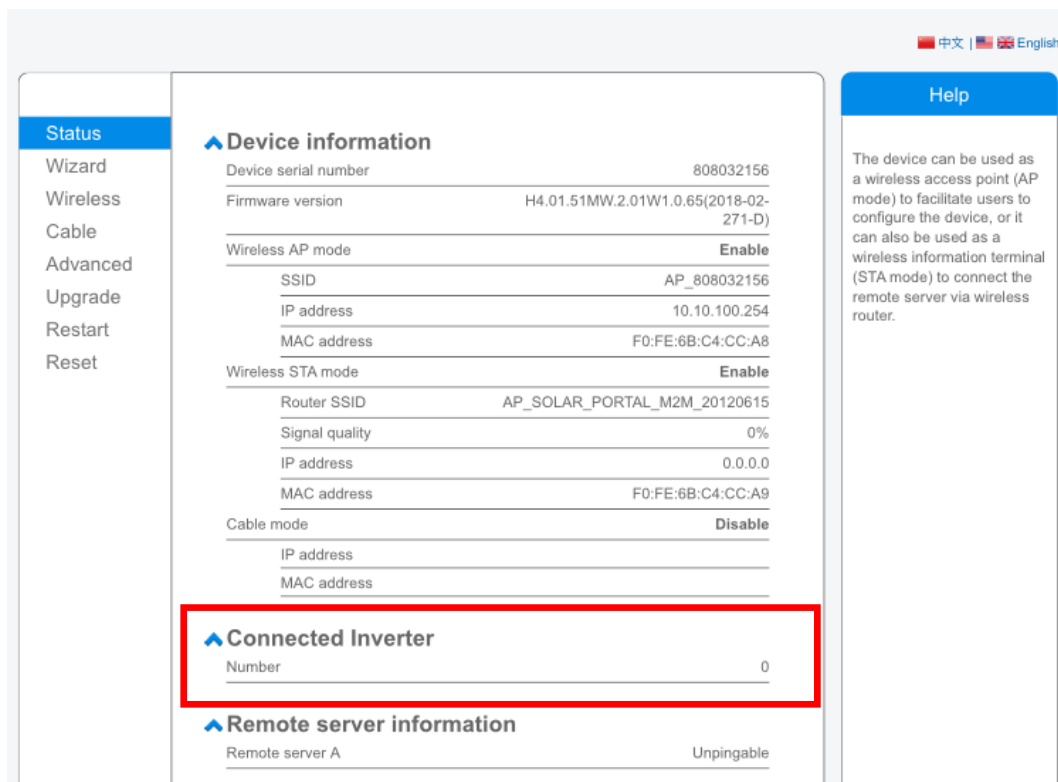


Figura 88 – Pantalla de Status

- 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”.



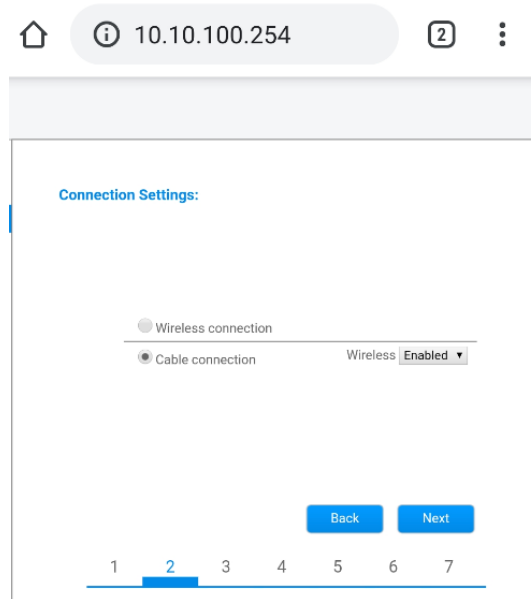


Figura 90 - Pantalla de selección de conexión de cable de red

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.

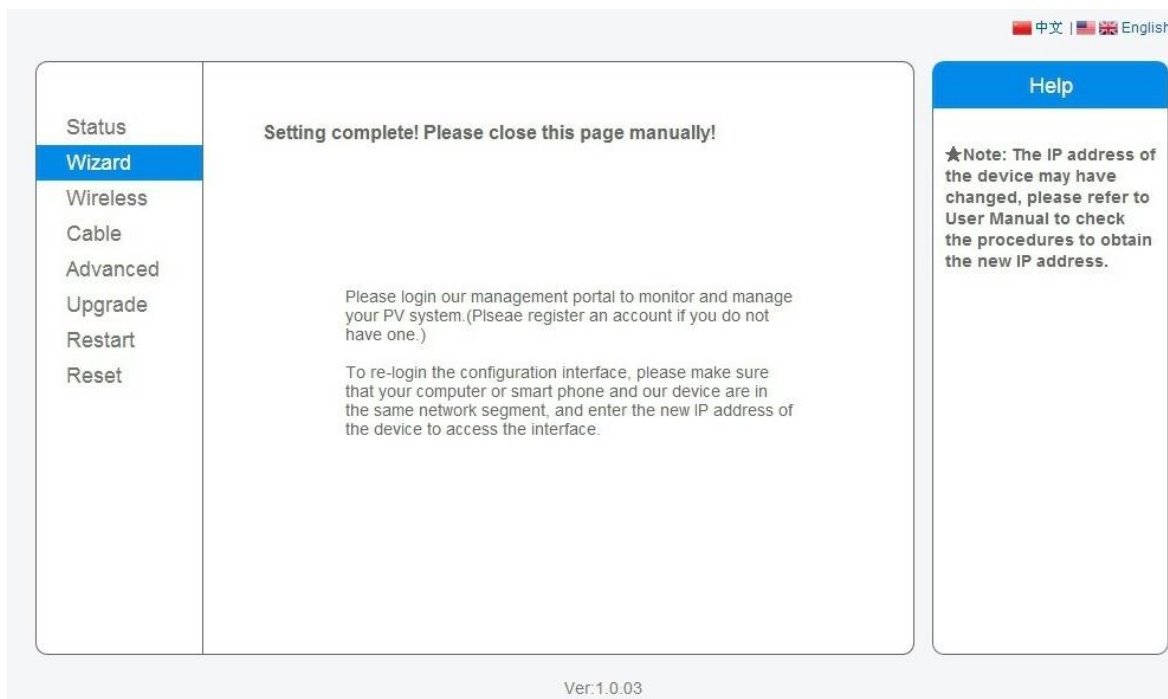


Figura 94 – Pantalla de configuración finalizada

#### 10.4.6. 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	<b>Enable</b>
SSID	AP_508263482
IP address	10.10.100.254
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:74
Wireless STA mode	<b>Enable</b>
Router SSID	iPhone di Giacomo
Signal quality	100%
IP address	172.20.10.10
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:75
Cable mode	<b>Disable</b>
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
<b>Current power</b>	<b>0 W</b>
<b>Yield today</b>	<b>0 kWh</b>
<b>Total yield</b>	<b>0 kWh</b>
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

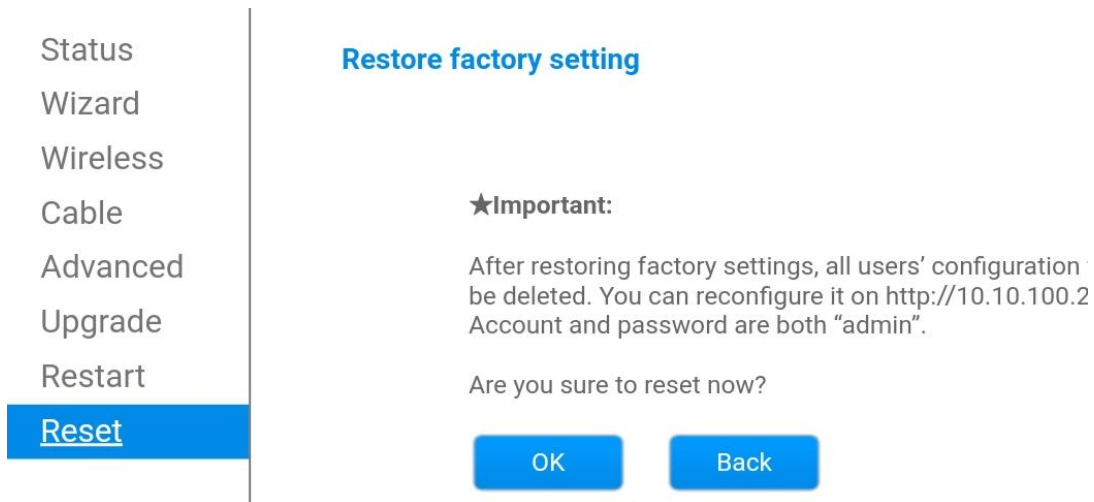
Cable mode	Enable
IP address	192.168.0.177
MAC address	BC:54:F9:F6:B9:77

**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.



**Restore factory setting**

★Important:

After restoring factory settings, all users' configuration will be deleted. You can reconfigure it on <http://10.10.100.2>. Account and password are both “admin”.

Are you sure to reset now?

OK Back

**Figura 98 - Pantalla de Reset**

### 10.4.7. Dispositivos ZSM-RMS001/M200 y ZSM-RMS001/M1000

#### 10.4.7.1. Descripción mecánica y interfaz del Datalogger

**Medidas mecánicas:** 127mm x 134 x 52 mm

**Grado de protección IP20**

Abajo se indican los puertos utilizables.

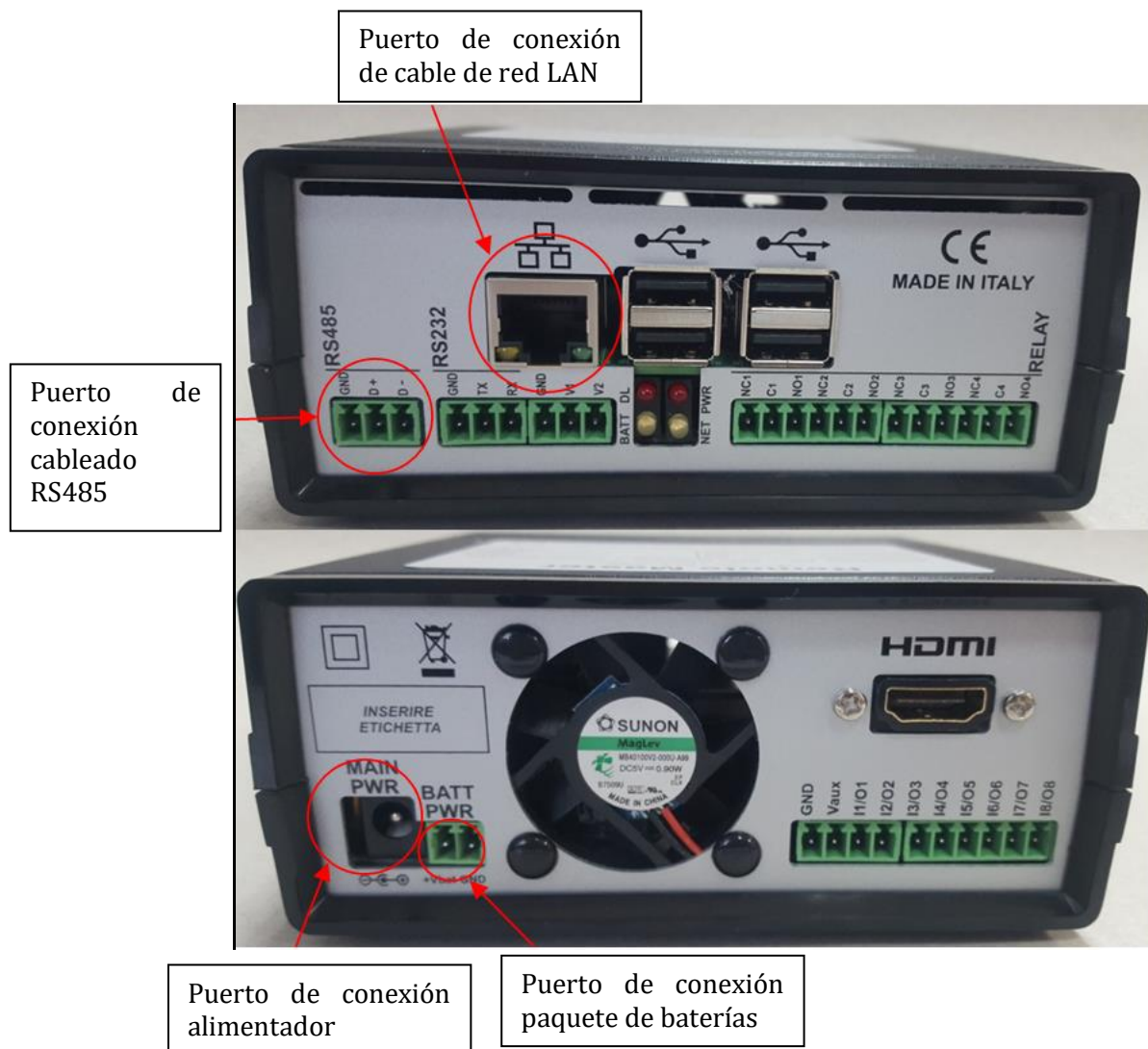


Figura 99: Trasera del Datalogger

### 10.4.7.2. 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 <b>D+</b>	+	Borne RS485+/ <b>B</b>	Borne <b>+Tx</b>
Borne <b>D-</b>	-	Borne RS485-/ <b>A</b>	Borne <b>- Tx</b>

Tabla 1: Conexión del Datalogger con los inversores

### 10.4.7.3. 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.

### 10.4.7.4. 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<sub>bat</sub> y GND del conector BATT PWR, respectivamente positivo y negativo (rojo en la entrada +V<sub>bat</sub> y negro en la entrada GND).

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



### 10.4.7.5. 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 <b>D+</b>	+	Borne RS485+/ <b>B</b>	Borne <b>+Tx</b>
Borne <b>D-</b>	-	Borne RS485-/ <b>A</b>	Borne <b>- Tx</b>

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 <b>V1</b> (tensión en salida 12 Vcc)	Borne <b>RED +12V</b>
Borne <b>GND</b> (GND/RTN)	Borne <b>BLACK 0V</b>
Borne <b>V2</b> (tensión pilotable 12 Vcc)	

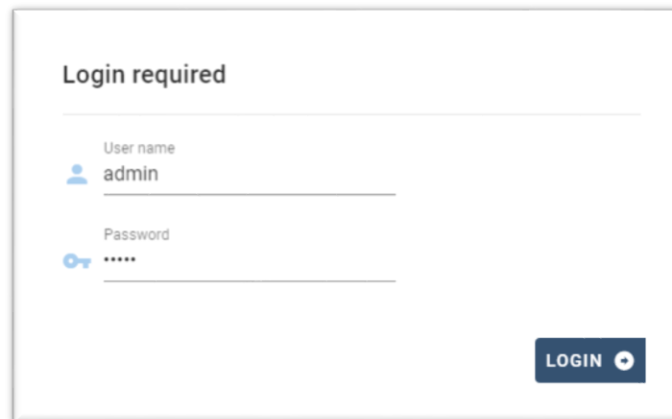
**Tabla 2: Conexión eléctrica del sensor con datalogger (alimentación)**

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.

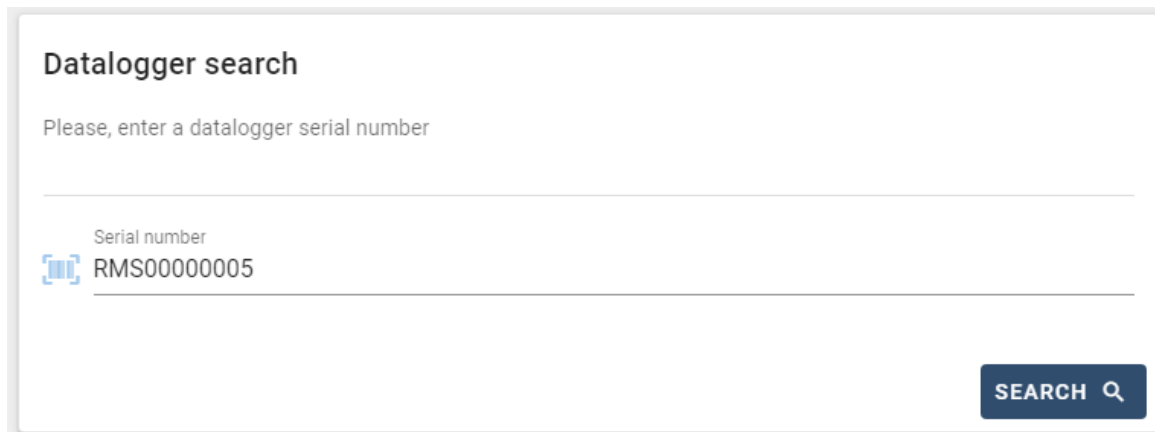
Para tramos más largos, se aconseja una conexión al datalogger por el lado de la señal, con una conexión a la alimentación +12 V mediante alimentador externo.

### 10.4.8. Configuración Datalogger

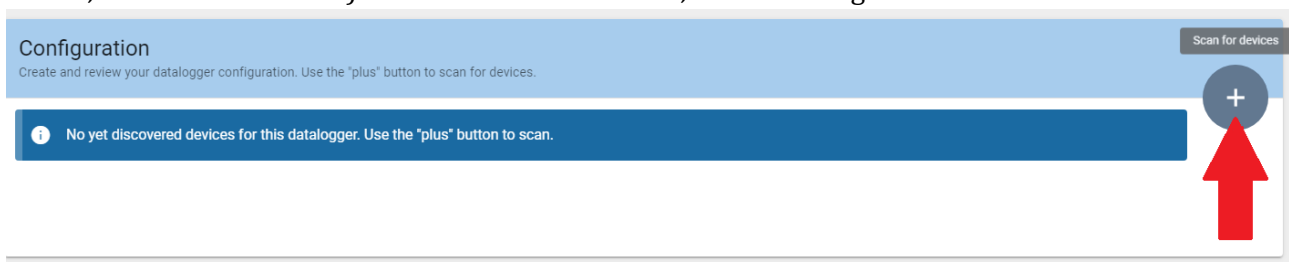
Ir al sitio [dlconfig.it](http://dlconfig.it) y efectuar el acceso introduciendo las credenciales temporales Username = admin y Password = admin.



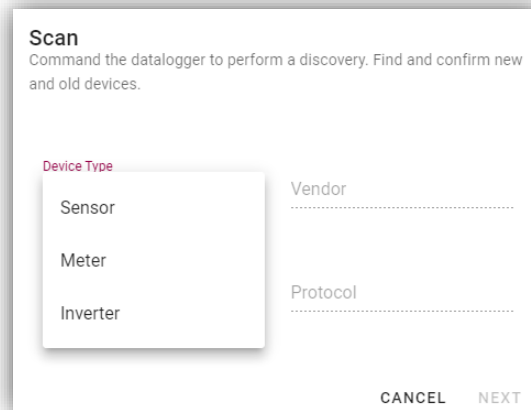
En la siguiente pantalla, introducir el número de serie (S/N) del datalogger a configurar y pulsar la tecla "SEARCH".



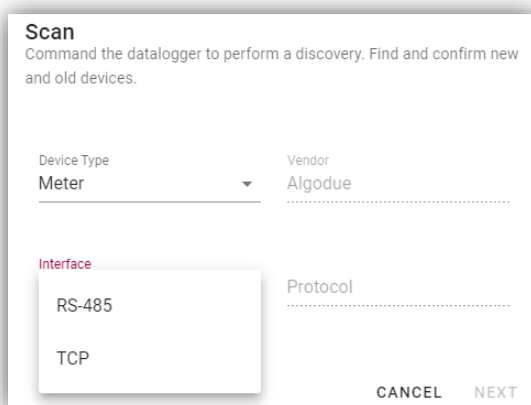
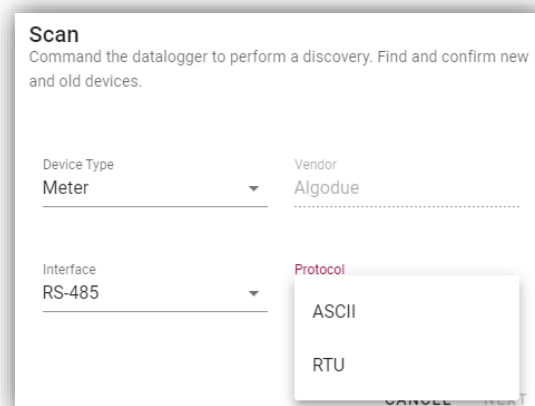
Hecho esto, en la página de configuración se pueden buscar los dispositivos conectados al datalogger (inversor, medidor o sensores) haciendo clic en la tecla +, como en la figura.



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.

**Confirm changes**

State

---

Confirming new 1

---

Total now 1

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.

**Configuration**  
Create and review your datalogger configuration. Use the "plus" button to scan for devices.

+

Device Type	Direction	Vendor	Interface	Protocol	Serial number	Slave Id	Status
Inverter		ZCS	RS-485	RTU	ZM1ES030JC4258	1	Saved

### 10.4.8.1. 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).

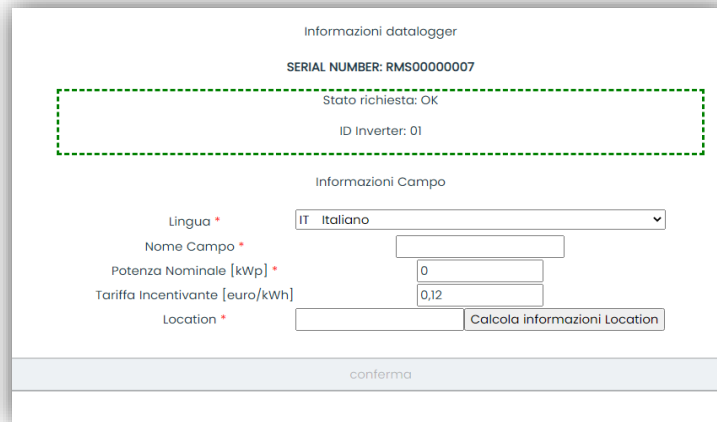
**AZZURRO**  
ZCS

---

Informazioni datalogger

Serial number:

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.

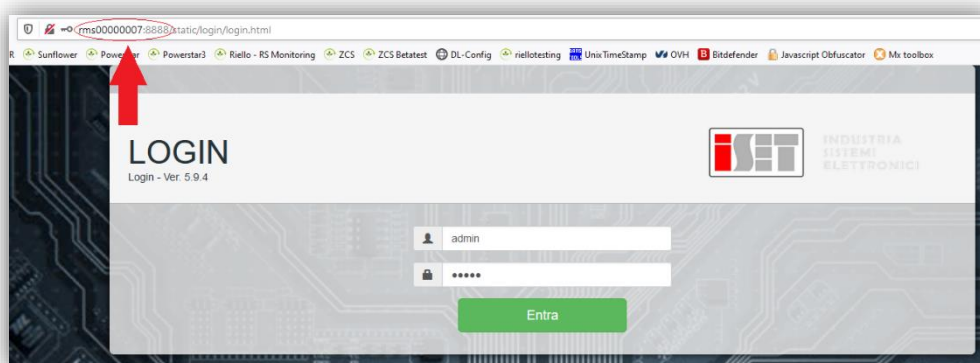


Una vez introducida la “location”, donde está situado el campo, es necesario pulsar el botón “Calcular información Location”, para permitir al sistema obtener la latitud, longitud y zona horaria del equipo. Al terminar, es necesario pulsar el botón “confirmar” para llevar a efecto la configuración del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

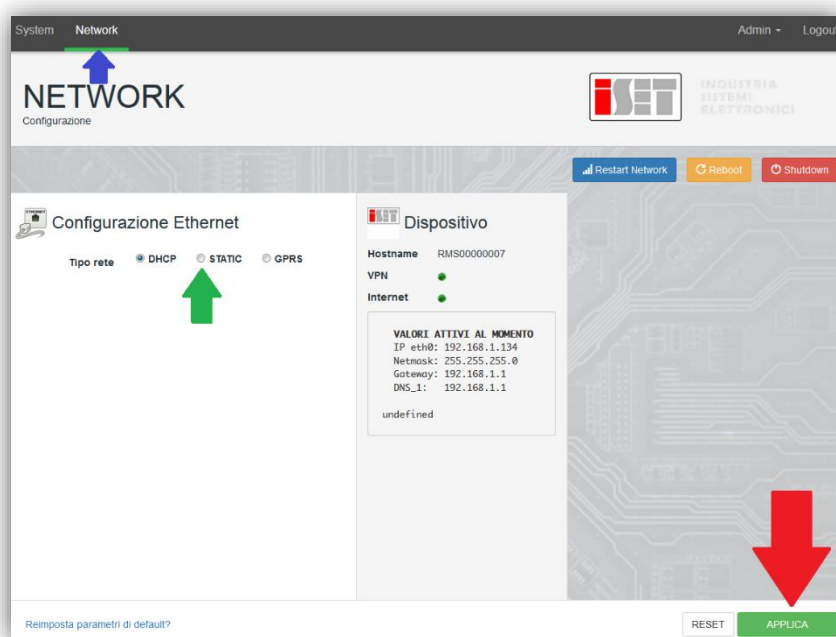
**¡ATENCIÓN! El dato correspondiente a la location es fundamental para el correcto funcionamiento del datalogger en el sistema ZCS. Es necesario definirlo con la máxima atención.**

### 10.4.8.2. 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**).

## 10.4.9. 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.

### 10.4.9.1. 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.

### 10.4.9.2. 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 CO<sub>2</sub>.

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

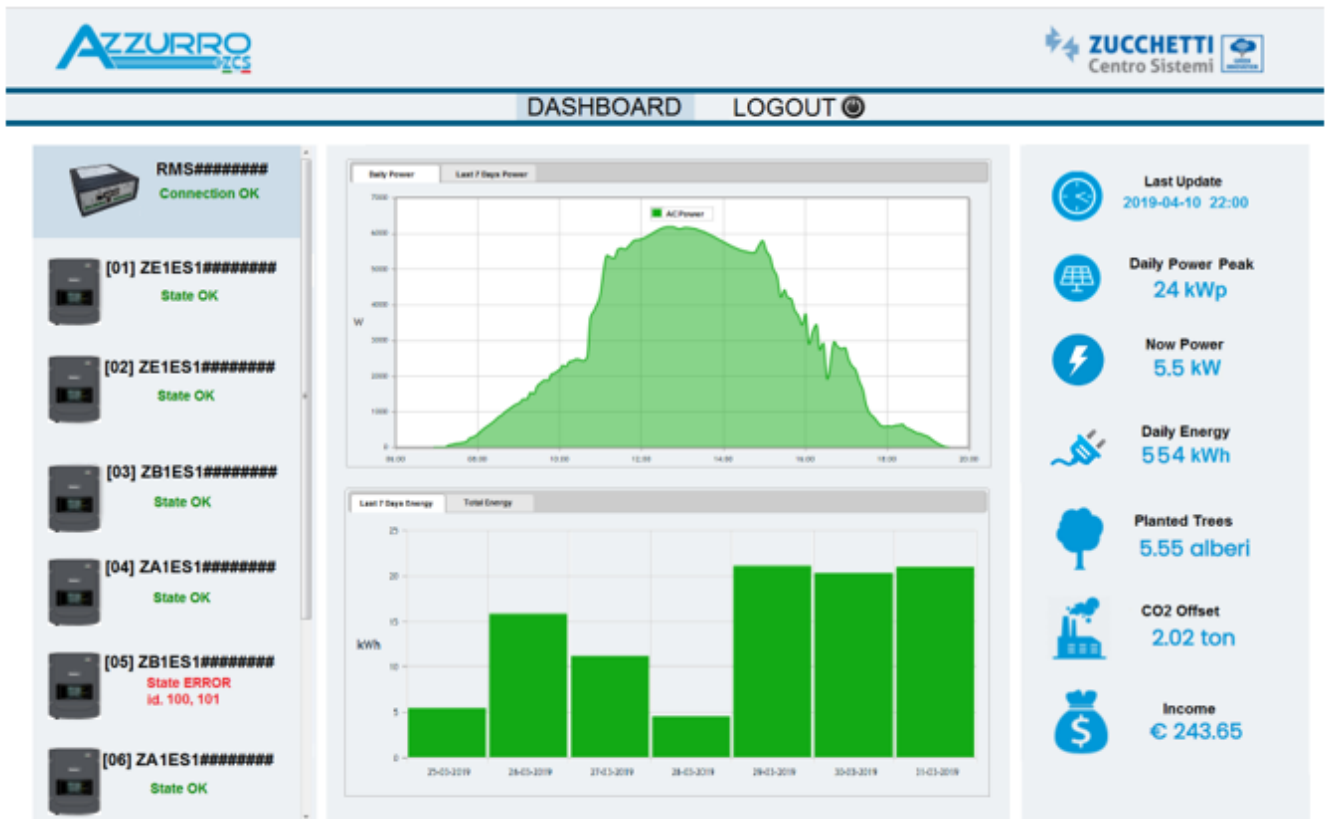


Figura 100: Ejemplo de página de monitoreo en local



## 11. 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](http://www.zcsazzurro.com).



---

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

**[zcsazzurro.com](http://zcsazzurro.com)**



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.  
Green Innovation Division  
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167  
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy  
[zcscompany.com](http://zcscompany.com)

