



USER'S MANUAL



THREE-PHASE HYBRID STORAGE INVERTERS

3PH HYD 30000-HYD60000-ZSR



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



Inversor híbrido 3PH HYD30000-HYD60000-ZSR Manual de usuario



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - División de Innovación Ecológica
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italia
Partita IVA 01262190513 - C.F. 03225010481 Código único SDI SUBM70N
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - zcsazzurro.com

Reg. Pile IT12110P00002965 - Capital social 100 000,00 € I.V.
Reg. Impr. AR n.º 03225010481 - REA AR - 94189
Empresa certificada
ISO 9001 - Certificado n.º 9151 - CNSQ - IT-17778
ISO 14001 - Certificado n.º 1425 - CNSQ - IT-134812
EPD Italia - Certificados en el enlace epditaly.it





CONTENIDO

1	Acerca de este manual	5
1.1	Declaración de derechos de autor	5
1.2	Presentación de advertencias	6
1.3	Presentación de las instrucciones de acción	7
1.4	Nota	7
2	Información básica de seguridad	8
2.1	Información de seguridad	8
2.2	Símbolos y señales	12
3	Características del producto	16
3.1	Información del producto	16
3.2	Dimensiones del producto	17
3.3	Etiquetado del dispositivo	18
3.4	Diagrama de bloques eléctricos	18
3.5	Modos de aplicación	19
4	Instalación	26
4.1	Información sobre la instalación	26
4.2	Procedimiento de instalación	27
4.3	Examen antes de la instalación	27
4.4	Conexiones	30
4.5	Herramientas	31
4.6	Requisitos del entorno de instalación	32
4.7	Lugar de instalación	33
4.8	Desembalaje del inversor	36
4.9	Instalación del inversor	37
4.10	Configuraciones Batería para el inversor	40
5	Conexiones eléctricas	42



5.1	Instrucciones de seguridad	42
5.2	Descripción general del cableado	44
5.3	Topología eléctrica del sistema	45
5.4	Meter/CT	47
5.5	Conexión eléctrica	51
5.6	Conexión de los cables PE	51
5.7	Conexión del cable CC para los módulos fotovoltaicos y la batería	53
5.8	Conexión de los cables de alimentación de CA	57
5.9	Instalación del conector CA	58
5.10	Interfaces de comunicación	61
5.11	Función de límite de alimentación	86
5.12	Supervisión del sistema	87
5.13	Instalación del Wi-Fi	88

6 Instalación del sistema ZCB8000-64/80/96 kWh 120

6.1	Instrucciones del sistema de gabinete	120
6.2	Requisitos de instalación del sistema de gabinete	121
6.3	Descripción general del producto del sistema de gabinete	123
6.4	Inspección a la entrega del sistema de gabinete	124
6.5	Instalación del sistema de gabinete:	127
6.6	Elevación y transporte con elevador del sistema de gabinete:	128
6.7	Instalación del sistema de almacenamiento del sistema de gabinete:	130
6.8	Instalación del kit de parasol del sistema de gabinete	132
6.9	Instalación del soporte del inversor fotovoltaico (sistema de gabinete)	132
6.10	Instalación de los prensaestopas del sistema de almacenamiento (sistema de gabinete)	133
6.11	Instalación del conductor de puesta a tierra del sistema de almacenamiento (sistema de gabinete)	134
6.12	Instalación del tubo de drenaje del sistema de aire acondicionado (sistema de gabinete)	134
6.13	Instalación de los cables de conexión (sistema de gabinete)	135
6.14	Encendido	140





7	Puesta en marcha del inversor	141
7.1	Prueba de seguridad antes de la puesta en marcha de un	141
7.2	Compruebe dos veces	141
7.3	Arranque del inversor	142
7.4	Configuración inicial	142
8	Funcionamiento del dispositivo	145
8.1	Panel de control y campo de visualización	145
8.2	Pantalla estándar	146
8.3	Modos de almacenamiento de energía	147
8.4	Menú «Actualización de firmware »	160
9	Solución de problemas Manejo de	163
9.1	Solución de problemas	163
9.2	Lista de errores	165
9.3	de mantenimiento	178
10	Datos técnicos	179
11	Desinstalación	184
11.1	Pasos para la desinstalación	184
11.2	Embalaje	184
11.3	Almacenamiento	184
11.4	Eliminación	184
12	Términos y condiciones de la garantía	186

Instrucciones generales

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

¡Conservar estas instrucciones!

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

Declaración de derechos de autor

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

Asistencia técnica

ZCS ofrece un servicio de asistencia y consultoría técnica al que se puede acceder enviando una solicitud directamente desde el sitio web www.zcsazzurro.com

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



1 Acerca de este manual

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

AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR,

AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR,

AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR,

AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR.

- ▶ Lea atentamente este manual antes de utilizar el producto y consérvelo para futuras consultas.
- ▶ Considere este manual como un componente integral del dispositivo.
- ▶ Guarde este manual cerca del dispositivo, incluso cuando se entregue a otro usuario o se traslade a otra ubicación.

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

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

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

1.1 Declaración de derechos de autor

Los derechos de autor de este manual son propiedad de Zucchetti Centro Sistemi Spa. No puede ser copiado, ni parcial ni totalmente, por empresas o particulares (incluido el

software, etc.) y no debe ser reproducido ni distribuido en ninguna forma, ni con los medios adecuados.

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


Consulte nuestra página web: <https://www.zcsazzurro.com> para obtener la última versión.

1.2 Presentación de advertencias

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

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

1.2.1 Símbolo de advertencia

	<p>El símbolo de peligro general advierte del riesgo de lesiones graves cuando se utiliza con las palabras de advertencia PRECAUCIÓN, ADVERTENCIA y PELIGRO.</p>
---	--

1.2.2 Palabras de advertencia

<p>DANGER</p>	<p>Indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.</p>
<p>WARNING</p>	<p>Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.</p>
<p>CAUTION</p>	<p>Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.</p>
<p>NOTICE</p>	<p>Indica un peligro que provoca daños o la destrucción del inversor.</p>

1.2.3 Advertencias seccionales

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





⚠ ADVERTENCIA

Tipo y origen del peligro

Consecuencias del incumplimiento

- ▶ Cómo evitar el peligro

1.2.4 Advertencias integradas

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

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

1.3 Presentación de las instrucciones de acción

Esta tabla muestra la secuencia de pasos de acción:

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

1.4 Nota

Las notas se presentan en una barra gris.

- ▶ Proporciona consejos esenciales para el funcionamiento óptimo del producto.

2 Información básica de seguridad



- ▶ Si tiene alguna pregunta o problema después de leer la siguiente información, póngase en contacto con Zucchetti Centro Sistemi Spa.

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

2.1 Información de seguridad

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

Antes de conectar el dispositivo a la red eléctrica, debe obtener la autorización oficial del operador de la red eléctrica local de acuerdo con los requisitos nacionales y estatales correspondientes. Además, el funcionamiento solo puede ser realizado por electricistas cualificados.

Póngase en contacto con el centro de servicio autorizado más cercano si necesita realizar tareas de mantenimiento o reparaciones. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener información sobre el centro de servicio autorizado más cercano. NO realice reparaciones en el dispositivo por su cuenta, ya que podría provocar lesiones o daños materiales.

Antes de instalar el dispositivo o realizar tareas de mantenimiento en él, debe abrir el interruptor fotovoltaico para interrumpir la tensión continua del generador fotovoltaico. También puede desconectar la tensión continua abriendo el interruptor fotovoltaico en la caja de conexiones de generación. Si no lo hace, podría sufrir lesiones graves.

2.1.1 Personal cualificado

El personal encargado del funcionamiento y el mantenimiento del dispositivo debe tener la cualificación, la competencia y la experiencia necesarias para realizar las tareas





descritas, además de ser capaz de comprender plenamente todas las instrucciones contenidas en el manual.

Por razones de seguridad, este inversor solo puede ser instalado por un electricista cualificado que:

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

Zucchetti Centro Sistemi Spa no asume ninguna responsabilidad por la destrucción de bienes o lesiones al personal causadas por un uso inadecuado.

2.1.2 Requisitos de instalación

Instale el inversor de acuerdo con la información contenida en la siguiente sección. Monte el inversor en un objeto adecuado con suficiente capacidad de carga (por ejemplo, paredes, marcos fotovoltaicos, etc.) y asegúrese de que el inversor esté en posición vertical. Elija un lugar adecuado para la instalación de los dispositivos eléctricos. Asegúrese de que haya suficiente espacio para una salida de emergencia adecuada para el mantenimiento. Asegúrese de que haya suficiente ventilación para garantizar la circulación de aire para la refrigeración del inversor.

2.1.3 Requisitos de transporte

El embalaje de fábrica está diseñado específicamente para evitar daños durante el transporte, es decir, golpes violentos, humedad y vibraciones. Sin embargo, el dispositivo no debe instalarse si presenta daños visibles. En este caso, notifíquelo inmediatamente a la empresa de transporte responsable.

2.1.4 Requisitos de almacenamiento

Si el equipo ya no se va a utilizar o se va a almacenar durante un periodo prolongado, asegúrese de que el embalaje esté intacto. Almacene el equipo en un lugar interior bien ventilado que no cause daños a los componentes del equipo.

Guárdelo en un lugar limpio y seco y protéjalo del polvo y la humedad. No lo exponga a la lluvia ni a la erosión del agua subterránea.

No incline ni invierta la caja. Al apilar, coloque el inversor con cuidado para evitar lesiones personales o daños en el equipo causados por el vuelco del mismo. El número máximo de capas apiladas no puede superar las 5 capas.

Mantenga la temperatura de almacenamiento entre -40 °C y 70 °C. Humedad relativa entre el 5 % y el 95 %, sin condensación.

Al reiniciar un equipo que ha estado fuera de servicio durante un largo periodo de tiempo, se debe inspeccionar minuciosamente.

2.1.5 Etiquetado del dispositivo

Las etiquetas NO deben quedar ocultas por objetos extraños (trapos, cajas, dispositivos, etc.); deben limpiarse regularmente y mantenerse claramente visibles en todo momento.

2.1.6 Conexión eléctrica

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

PELIGRO

Tensión continua peligrosa

- ▶ Antes de establecer la conexión eléctrica, cubra los módulos fotovoltaicos con material opaco o desconecte el generador fotovoltaico del inversor. ¡La radiación solar provocará que el generador fotovoltaico genere una tensión peligrosa!

PELIGRO

¡Peligro de descarga eléctrica!

- ▶ Todas las instalaciones y conexiones eléctricas solo pueden ser realizadas por electricistas cualificados.

AVISO

Autorización para la alimentación de la red



- ▶ Obtenga la autorización del operador de la red eléctrica local antes de conectar el inversor a la red eléctrica pública.

Anulación de la garantía

- ▶ No abra el inversor ni retire ninguna de las etiquetas. De lo contrario, Zucchetti Centro Sistemi Spa no asumirá ninguna garantía.

2.1.7 Funcionamiento

⚠ PELIGRO

Descarga eléctrica

- ▶ El contacto con la red eléctrica o con los terminales del dispositivo puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- ▶ No toque el terminal ni el conductor conectado a la red eléctrica.
- ▶ Siga todas las instrucciones y respete todos los documentos de seguridad que se refieren a la conexión a la red.

⚠ PRECAUCIÓN

Quemaduras debido al calentamiento de la carcasa

- ▶ Mientras el inversor está en funcionamiento, varios componentes internos se calientan mucho.
- ▶ ¡Utilice guantes protectores!
- ▶ Mantenga a los niños alejados del dispositivo.

2.1.8 Reparación y mantenimiento

⚠ PELIGRO

¡Tensión peligrosa!

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo de reparación, desconecte primero el interruptor automático de CA entre el inversor y la red eléctrica y, a continuación, el interruptor fotovoltaico.
- ▶ Después de desconectar el interruptor automático de CA y el interruptor fotovoltaico, espere un mínimo de 20 minutos antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación.

AVISO

¡Reparaciones no autorizadas!

- ▶ Una vez eliminados los fallos, el inversor debería volver a funcionar correctamente. Si fuera necesario realizar alguna reparación, póngase en contacto con un centro de servicio técnico autorizado local.
- ▶ NO se deben abrir los componentes internos del inversor sin la autorización correspondiente. Zucchetti Centro Sistemi Spa no asume ninguna responsabilidad por las pérdidas o defectos que puedan derivarse de ello.

2.1.9 Requisitos al final de la vida útil

Cuando sea necesario desechar el inversor u otros componentes relacionados, asegúrese de que se haga de acuerdo con la normativa local sobre gestión de residuos. Asegúrese de entregar cualquier inversor que deba desecharse en lugares adecuados para su eliminación de acuerdo con la normativa local.

2.2 Símbolos y señales

PRECAUCIÓN

¡Cuidado con el riesgo de quemaduras debido a la carcasa caliente!

- ▶ Mientras el inversor esté en funcionamiento, toque únicamente la pantalla y los botones, ya que la carcasa puede calentarse.



AVISO

¡Realice la conexión a tierra!

- ▶ El generador fotovoltaico debe estar conectado a tierra de acuerdo con los requisitos del operador de la red eléctrica local.
- ▶ Por razones de seguridad personal, recomendamos que todos los marcos de los módulos fotovoltaicos y los inversores del sistema fotovoltaico estén conectados a tierra de forma fiable.



⚠ ADVERTENCIA

Daños debidos a sobretensión

- ▶ Asegúrese de que la tensión de entrada no supere la tensión máxima permitida. La sobretensión puede causar daños a largo plazo en el inversor, así como otros daños que no están cubiertos por la garantía.

2.2.1 Símbolos en el inversor

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

Símbolo	Descripción
	¡El inversor contiene tensión residual! Antes de abrir el inversor, debe esperar veinte minutos para asegurarse de que el condensador se haya descargado por completo.
	¡Precaución! Peligro de descarga eléctrica.






Símbolo	Descripción
	¡Precaución! Superficie caliente.
	El producto cumple con las directrices de la UE.
	Punto de conexión a tierra.
	Lea el manual antes de instalar el inversor.
	Grado de protección del dispositivo según la norma EN 60529.
	Polos positivo y negativo de la tensión de entrada de CC.
	El inversor debe transportarse y almacenarse siempre con las flechas apuntando hacia arriba.
	Se pueden apilar un máximo de 5 capas durante el proceso de apilamiento.
	Es necesario protegerlos de la humedad y almacenarlos en un lugar limpio y seco.
	Las cajas contienen productos frágiles y deben manipularse con cuidado.
	El material puede reciclarse y reutilizarse.





Símbolo	Descripción
	No deseche el equipo con la basura doméstica al final de su vida útil. Deséchelo de acuerdo con las leyes y normativas locales o envíelo al fabricante.



3 Características del producto

En este capítulo se describen las características y dimensiones del producto.

3.1 Información del producto

El AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR es un inversor híbrido. Cuenta con funciones de gestión de energía integradas que cubren una amplia gama de escenarios de aplicación.

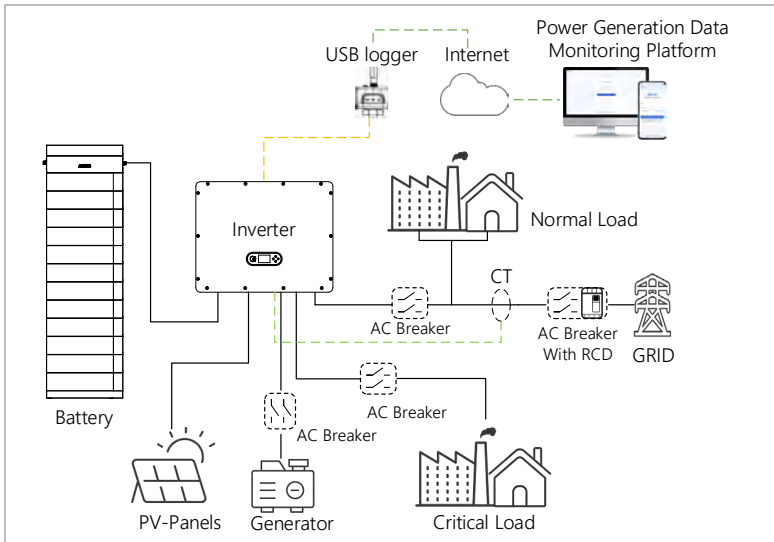


Figura -31 Diagrama del sistema del inversor AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR

Los inversores AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR solo pueden utilizarse con módulos fotovoltaicos que no requieran la conexión a tierra de uno de los polos. En condiciones normales de funcionamiento, la corriente de funcionamiento no debe superar los límites especificados en los datos técnicos.

La selección de los accesorios del inversor debe ser determinada por un técnico cualificado que esté familiarizado con las condiciones de instalación.



3.2 Dimensiones del producto

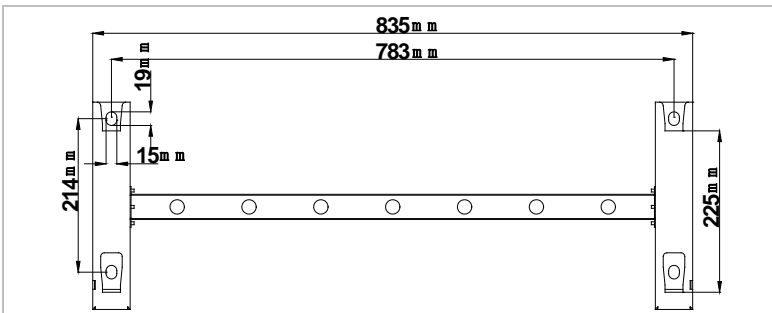
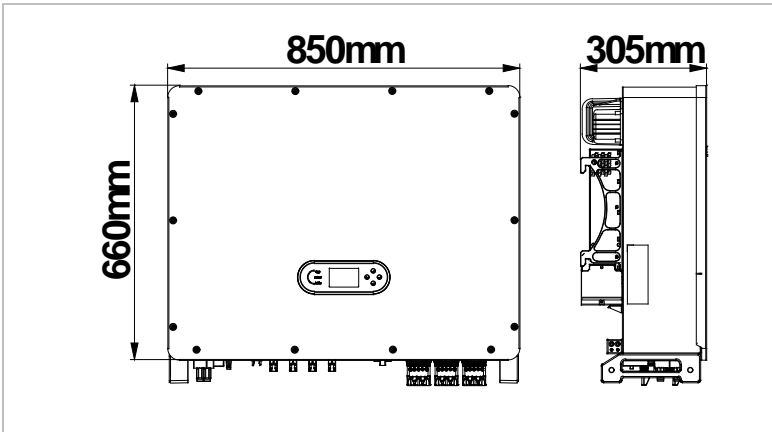


Figura -32 Dimensiones

3.3 Etiquetado del dispositivo

¡El etiquetado no debe cubrirse ni retirarse!

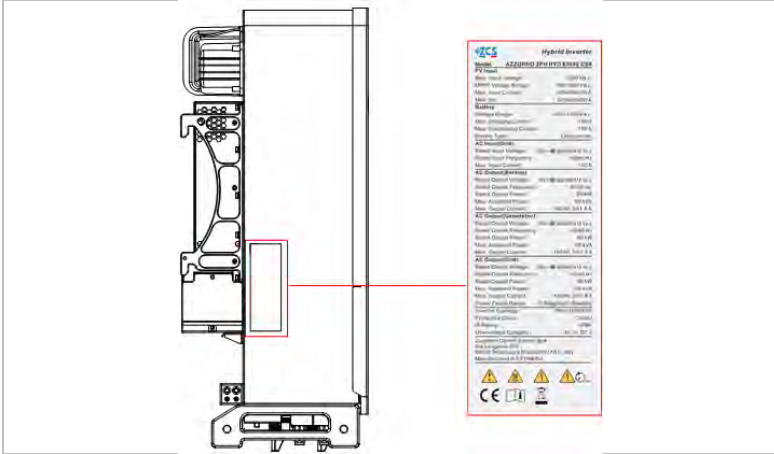


Figura -33 AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR aspecto y etiqueta

- ▶ La imagen es solo para referencia, por favor, haga el objeto como el estándar.

3.4 Diagrama de bloques eléctricos

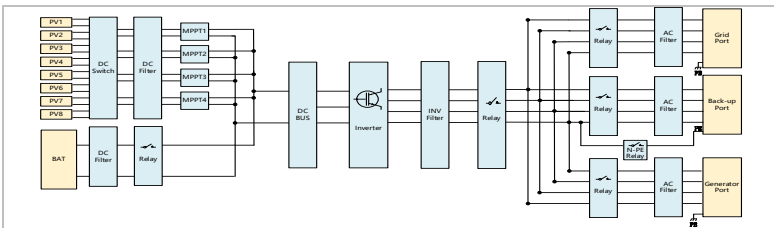


Figura -34 Diagrama esquemático eléctrico

3.5 Modos de aplicación

3.5.1 Sistema típico de almacenamiento de energía

Sistema típico de almacenamiento de energía con paneles fotovoltaicos, generadores y unidad(es) de batería conectados a la red.

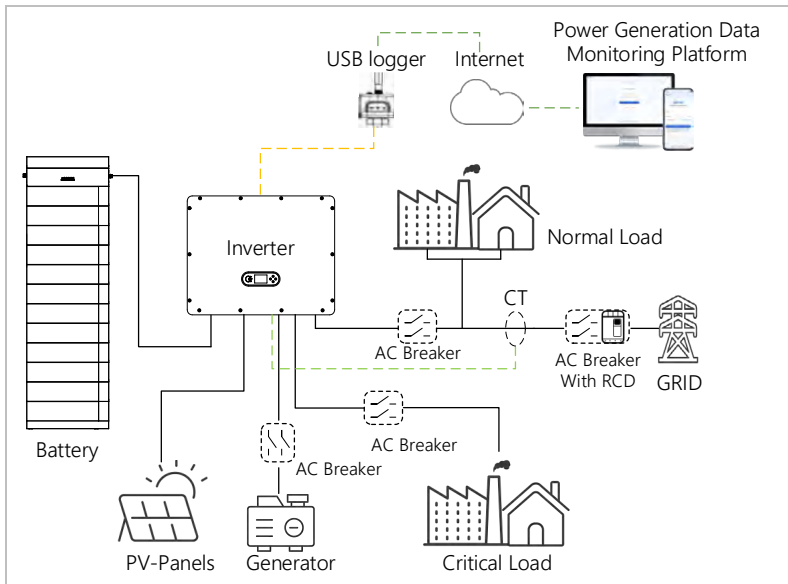


Figura -35 Sistema típico de almacenamiento de energía

3.5.2 Sistema sin conexión fotovoltaica

En esta configuración, no hay paneles fotovoltaicos conectados y la batería se carga a través de generadores o de la conexión a la red.

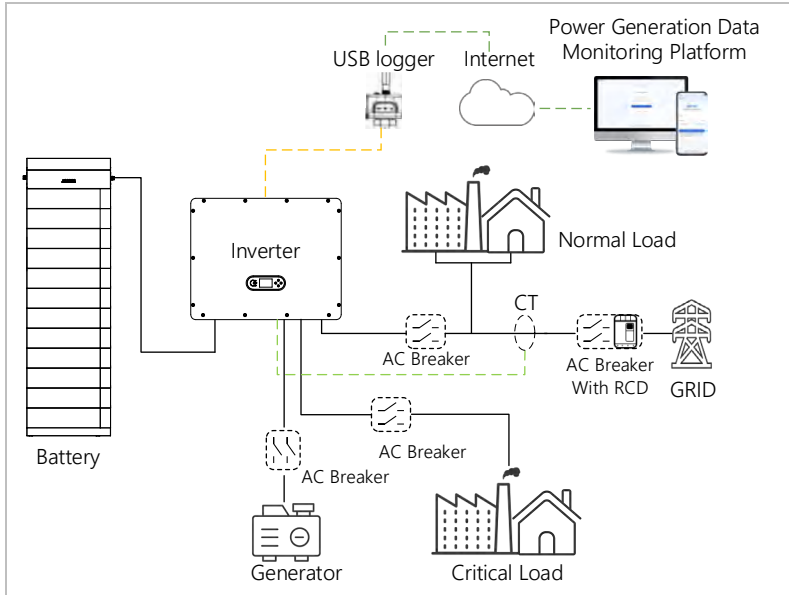


Figura -36 Sistema sin conexión fotovoltaica



3.5.3 Sistema sin batería

En esta configuración, la(s) unidad(es) de batería se puede(n) añadir posteriormente.

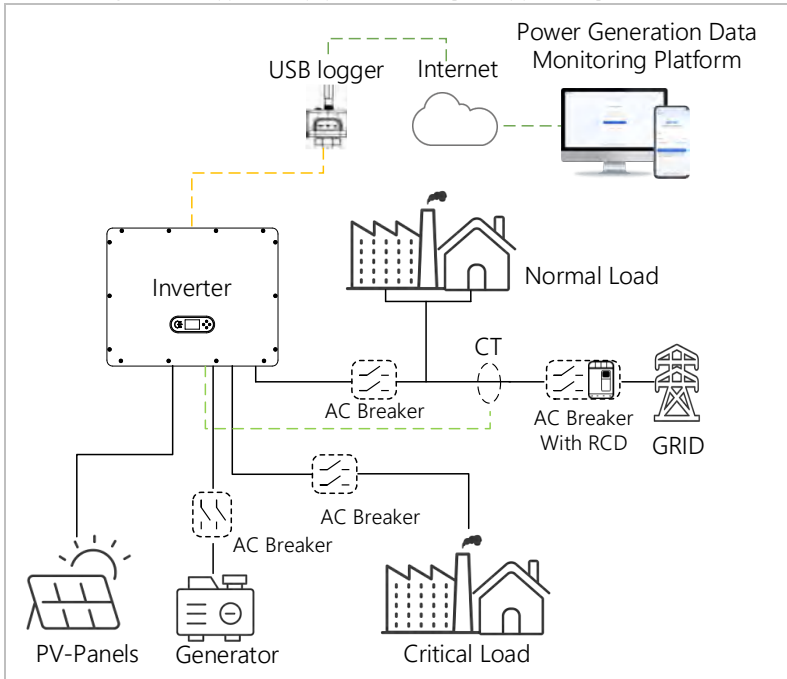


Figura -37 Sistema sin batería

3.5.4 Modo sin conexión a la red (modo de respaldo)

Cuando no hay conexión a la red, los paneles fotovoltaicos, los generadores y la batería suministran electricidad a la carga crítica.

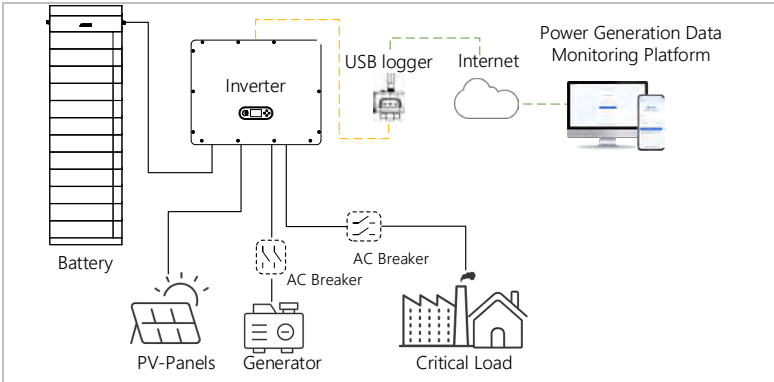


Figura -38 Modo sin red

Capacidad de carga sin conexión a la red

- ▶ En modo sin red, la capacidad del inversor para soportar cargas capacitivas e inductivas es $1/5$ de la potencia nominal monofásica.

3.5.5 Sistema con varios inversores

En el modo conectado a la red, se pueden conectar en paralelo un máximo de 6 inversores.

En el modo sin red, se pueden conectar en paralelo un máximo de 3 inversores.

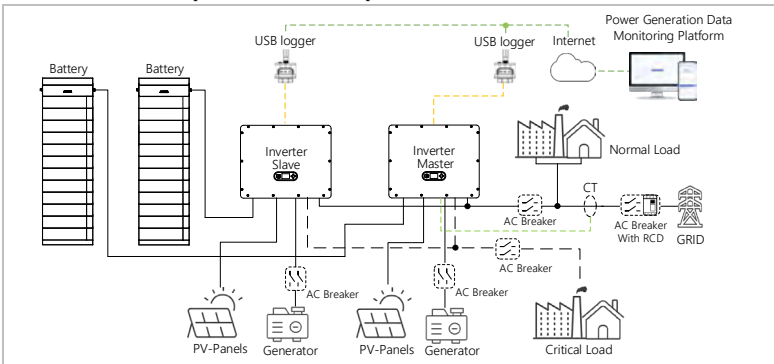


Figura -39 Sistema con varios inversores



- ▶ Los inversores múltiples conectados en paralelo deben ser del mismo modelo de potencia, con la misma configuración de potencia y batería.
- ▶ El Meter o los transformadores de corriente se conectan al inversor maestro. El control de todos los inversores se realiza a través del cable de conexión.
- ▶ Para la conexión en paralelo de varios dispositivos, se recomienda utilizar un interruptor de corte de CA conjunto para las cargas conectadas en la conexión LOAD.
- ▶ Para la conexión en paralelo de varios dispositivos, se recomienda utilizar un interruptor de corte de CA conjunto para las cargas conectadas en la conexión GRID.
- ▶ Para distribuir uniformemente las cargas entre los inversores, la longitud del cable entre cada salida y la carga debe ser la misma.
- ▶ Si la potencia aparente máxima de una carga es superior al 110 % de la potencia nominal del inversor, el dispositivo no debe conectarse a través del terminal BUCKUP, sino directamente a la red.



3.5.6 Sistema de modernización de CA

En esta configuración del sistema, el sistema híbrido para un sistema fotovoltaico ya existente se complementa con un inversor solar de cualquier marca. Mediante la instalación de un segundo Meter, se puede tener en cuenta la producción fotovoltaica.

- ▶ Solo se admiten contadores inteligentes CHINT o Acrel, y los modelos de Meter1 y Meter2 deben ser compatibles.
- ▶ La dirección del PCC Meter1 debe establecerse en 1. Si hay varios medidores para inversores fotovoltaicos, sus direcciones deben establecerse individualmente de 2 a 4 sin duplicación.

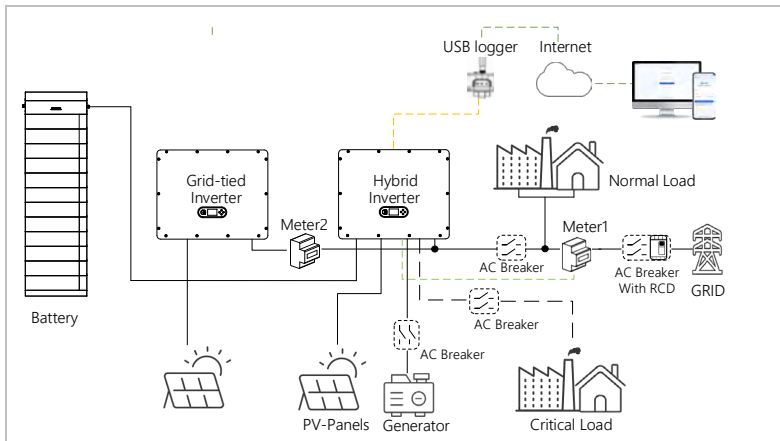


Figura -310 Sistema de modernización de CA

3.5.7 Compatibilidad con no equilibrado

Al habilitar la opción «Soporte desequilibrado», el inversor compensa las cargas desequilibradas tanto en modo EPS como en modo red. En este modo, admite la conexión a cargas 100 % desequilibradas.

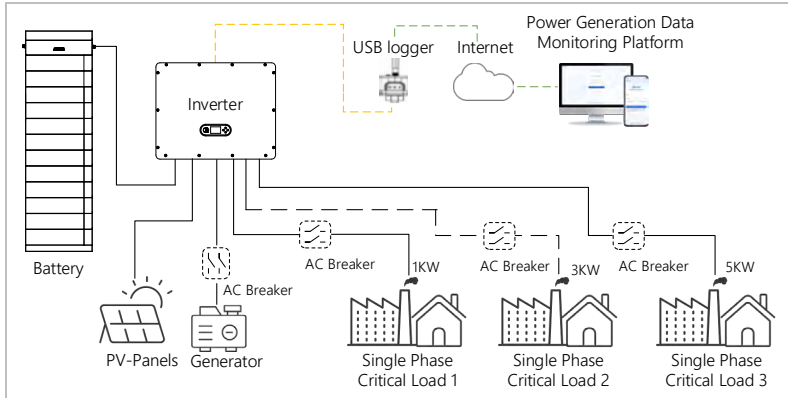


Figura -311 Soporte desequilibrado (modo EPS)

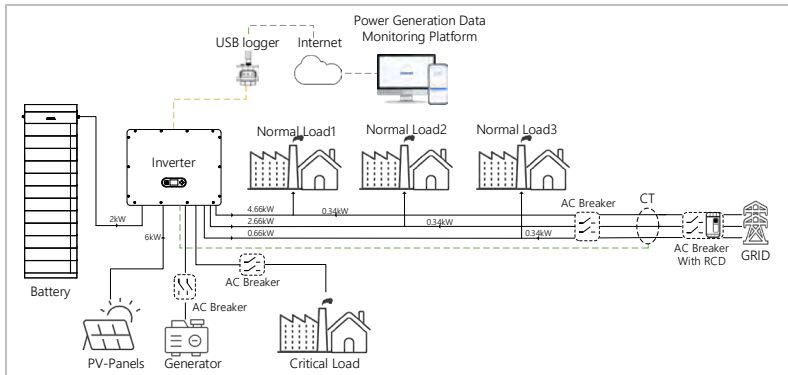


Figura -312 Soporte desequilibrado (en red)



4 Instalación

4.1 Información sobre la instalación

PELIGRO

Peligro de incendio

- ▶ NO instale el inversor sobre materiales inflamables.
- ▶ NO instale el inversor en un área en la que se almacenen materiales inflamables o explosivos.

PRECAUCIÓN

Peligro de quemaduras

- ▶ NO instale el inversor en lugares donde pueda ser tocado accidentalmente. La carcasa y el disipador de calor pueden calentarse mucho mientras el inversor está en funcionamiento.

AVISO

Peso del dispositivo

- ▶ Tenga en cuenta el peso del inversor al transportarlo y moverlo.
- ▶ Elija un lugar y una superficie adecuados para la instalación.
- ▶ Encargue la instalación del inversor a un mínimo de dos personas.
- ▶ No coloque el inversor en posición vertical.





4.2 Procedimiento de instalación

La instalación mecánica se realiza de la siguiente manera:

1. Examine el inversor antes de la instalación.
2. Prepare la instalación.
3. Seleccione una ubicación para la instalación.
4. Transporte el inversor.
5. Monte el panel trasero.
6. Instale el inversor.
7. Instale la batería.

4.3 Examen antes de la instalación







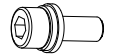

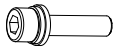
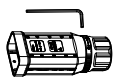
4.3.1 Comprobación de los materiales de embalaje externos

Los materiales y componentes del embalaje pueden sufrir daños durante el transporte. Por lo tanto, los materiales de embalaje externos deben examinarse antes de instalar el inversor. Compruebe que el material de embalaje externo no presente daños, como agujeros o grietas. Si detecta algún daño, no desembale el inversor y póngase en contacto inmediatamente con la empresa de transporte y/o el distribuidor. Se recomienda retirar el material de embalaje en las 24 horas previas a la instalación del inversor.



4.3.2 Comprobación del contenido del envío

Después de desembalar el inversor, compruebe que los artículos suministrados estén intactos y completos. En caso de daños o componentes faltantes, póngase en contacto con el distribuidor.

N.º	Imagen	Descripción	Cantidad Unidades
01		Inversor AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR	1
02		Soporte de pared	1
03		Terminal de entrada PV+	9
04		Terminal de entrada PV-	9
05		Contacto del conector PV+	9
06		Contacto del conector PV-	9
07		Tornillo hexagonal M6*12	5
08		Tornillos de expansión M10*90 (soporte de pared)	5
09		Tornillo hexagonal M6*30	3
10		Conexión a la red de CA Conexión de carga CA Conexión del generador	3



N.º	Imagen	Descripción	Cantidad Unidades
11		CT, conjunto con boca de $\Phi 36$ mm	3
12		Extremo del cable del conector COM	1
13		Extensor de red con conector RJ45 hembra a terminal sin soldadura de 8 pines	1
14		Cable de comunicación de 5 metros (para medidor/CT)	1
15		Resistencia de adaptación	2
16		Guía de instalación rápida	1
17		Manual de usuario	1
18		Informe de inspección de salida	1

4.4 Conexiones

⚠ PRECAUCIÓN

Daños durante el transporte

- Compruebe cuidadosamente el embalaje y las conexiones del producto antes de la instalación.

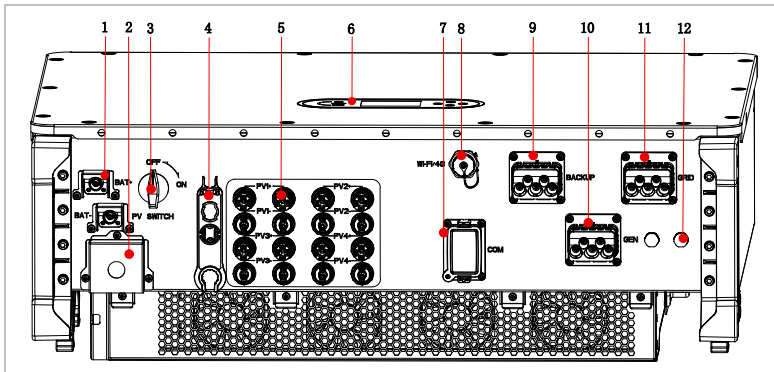







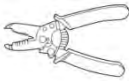
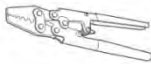

Figura -41 AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 Descripción general del inversor ZSR

1	Conexión de la batería	2	Válvula antiexplosión
3	Interruptor PV	4	Extractor de terminales PV
5	Terminales de entrada fotovoltaicos	6	Pantalla LCD
7	Conexión de comunicación	8	Wi-Fi /4G
9	Conexión de respaldo CA	10	Conexión al generador de CA
11	Conexión a la red de CA	12	Válvula transpirable



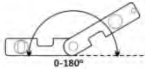
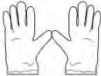




4.5 Herramientas

Prepare las herramientas necesarias para la instalación y la conexión eléctrica.

N.	Herramienta	Modelo	Función
01		Taladro percutor Diámetro de taladro recomendado: 12 mm	Se utiliza para perforar agujeros en la pared.
02		Destornillador hexagonal	Inversor fijo y cableado PE
03		Destornillador Phillips	Se utiliza para quitar e instalar los tornillos de la cubierta protectora del cable de CC de la batería.
04		Con un extremo abierto de más de 32 mm	Se utiliza para apretar pernos de expansión.
05		Mazo de goma	Se utiliza para martillar pernos de expansión en agujeros.
05		Pelacables	Se utiliza para pelar el cable.
07		Herramienta de engaste	Se utiliza para engazar cables de alimentación.
08		Multímetro	Se utiliza para comprobar la conexión a tierra.



N.	Herramienta	Modelo	Función
09		Marcador	Se utiliza para marcar.
10		Cinta métrica	Se utiliza para medir distancias
11		Nivel de burbuja	Se utiliza para alinear el soporte de pared.
12		Guantes ESD	para el instalador
13		Gafas de seguridad	para el instalador
14		Mascarilla respiratoria antipolvo	para el instalador

4.6 Requisitos del entorno de instalación

1. Elija un lugar seco, limpio y ordenado, conveniente para la instalación.
2. Rango de temperatura ambiente: -30~+60 °C (reducción de potencia por encima de +45 °C).
3. Humedad relativa: 5~95 % (sin condensación).
4. El inversor debe instalarse en un lugar bien ventilado.
5. No coloque el inversor cerca de materiales inflamables o explosivos.
6. La categoría de sobretensión de CA del inversor es la categoría III.
7. Altitud máxima: 4000 m (reducción de potencia por encima de los 2000 m).
8. Grado de contaminación: 4





4.7 Lugar de instalación

Elija una posición adecuada para la instalación del inversor. Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos:

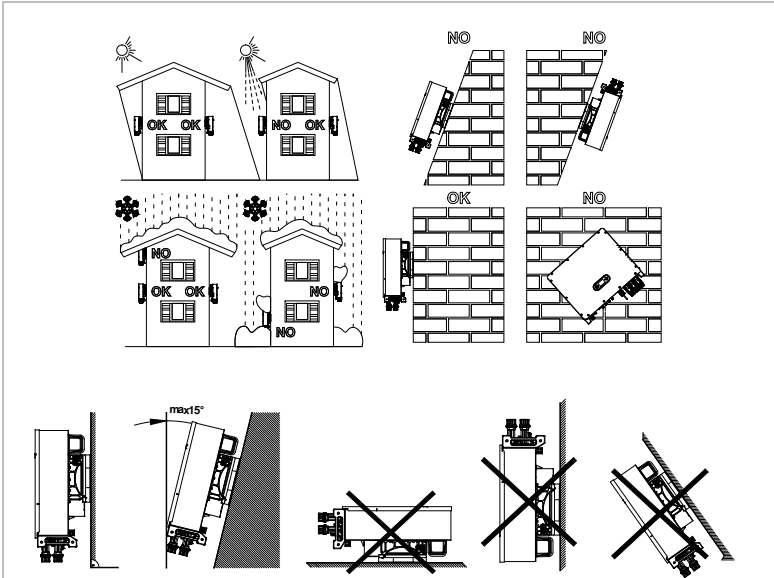


Figura -42 Posición de instalación del AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR

Distancias mínimas para inversores individuales AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR:
500...800 mm.

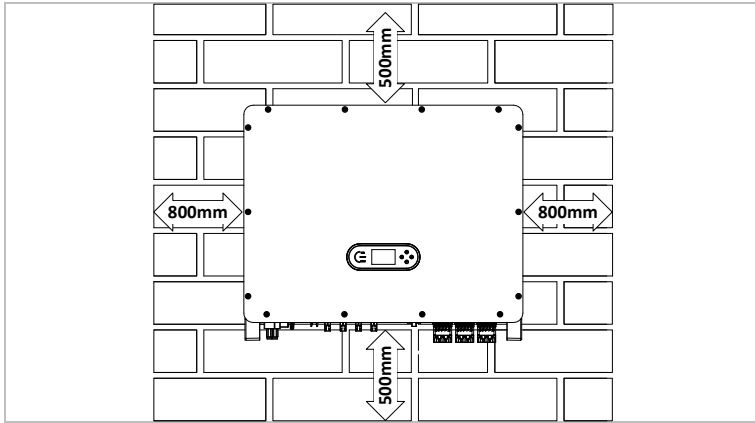


Figura -43 Distancias mínimas para un solo inversor





Distancias mínimas para varios inversores AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR:

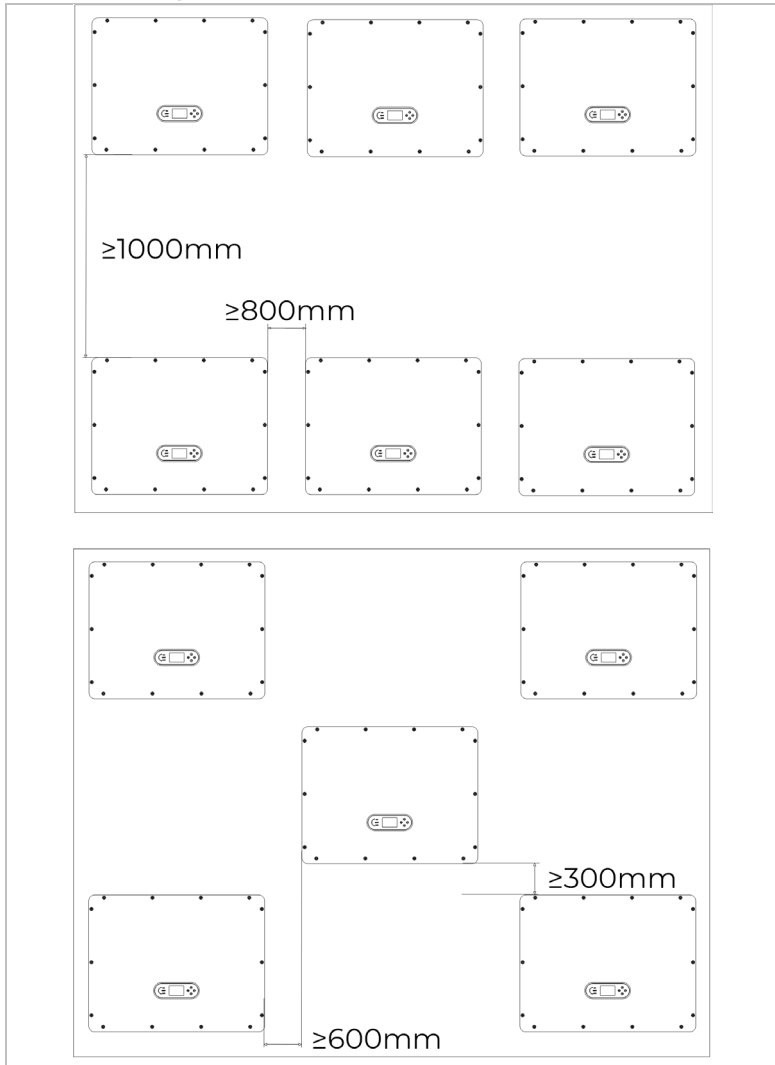


Figura -44 Distancias mínimas para varios inversores



4.8 Desembalaje del inversor

1. Descargue el inversor del embalaje y muévelo horizontalmente hasta la posición de instalación. Al abrir el embalaje, al menos dos operarios deben introducir las manos en las ranuras situadas a ambos lados del inversor y sujetar las asas para extraerlo.
2. Levante el inversor del embalaje y muévelo a su posición de instalación.

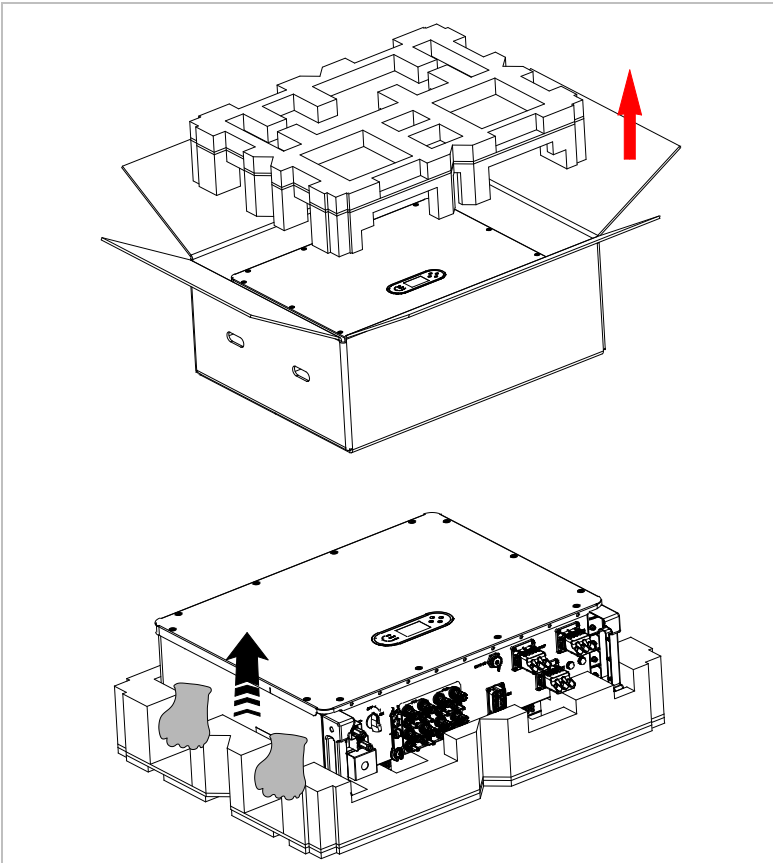


Figura -45 Traslado del inversor





AVISO

Daños mecánicos

- ▶ Para evitar lesiones y daños al dispositivo, asegúrese de que el inversor se mantenga equilibrado mientras se mueve, ya que es muy pesado.
- ▶ No coloque el inversor con los terminales de cableado en contacto con el suelo, ya que los puertos de alimentación y los puertos de señal no están diseñados para soportar el peso del inversor.
- ▶ Cuando coloque el inversor en el suelo, coloque material espumoso o papel debajo para proteger su carcasa.

4.9 Instalación del inversor

1. Coloque el soporte de pared en la pared de montaje, determine la altura de montaje del soporte y marque los postes de montaje en consecuencia. Taladre los agujeros con un taladro percutor, mantenga el taladro percutor perpendicular a la pared y asegúrese de que la posición de los agujeros sea adecuada para los tornillos de expansión.

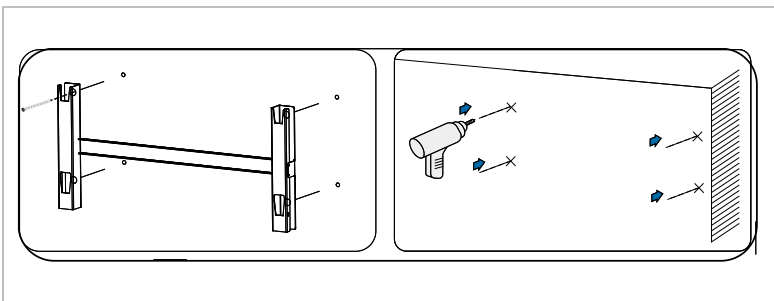


Figura4 -6 Taladrado de agujeros en la pared de montaje

2. Inserte los tornillos de expansión verticalmente en el orificio.

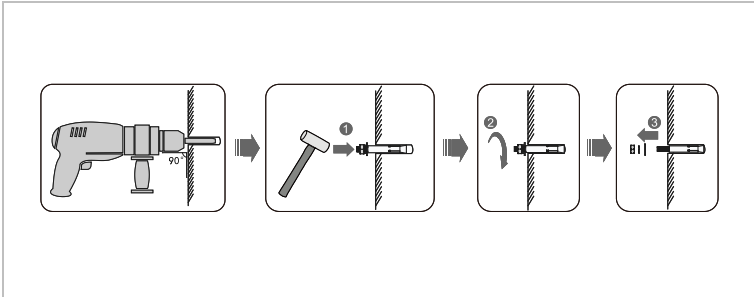


Figura4 -7 Tornillos en los orificios

3. Alinee el soporte de pared con las posiciones de los orificios y fíjelo a la pared apretando los tornillos de expansión con las tuercas.

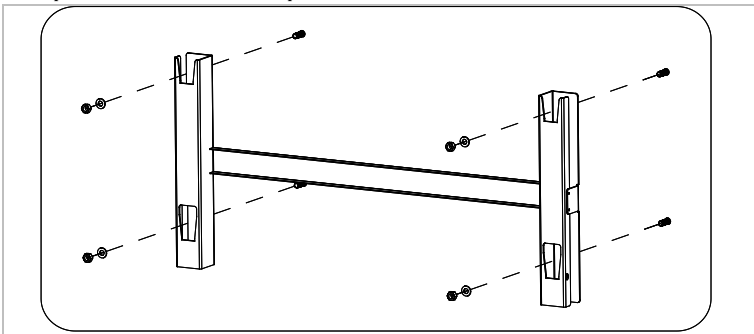
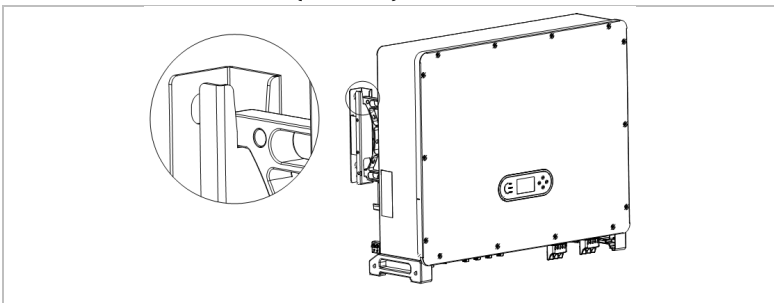


Figura4 -8 Instalar el soporte de pared

4. Levante el inversor y cuélguelo en el soporte de pared, fijando ambos lados del inversor con tornillos M6*30 (accesorios).



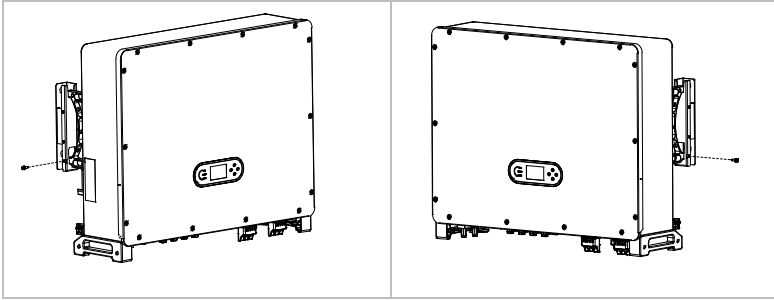


Figura4 -9 Fijar el inversor



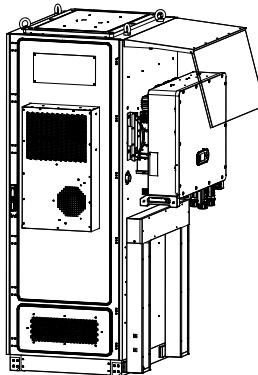


4.10 Configuraciones Batería para el inversor

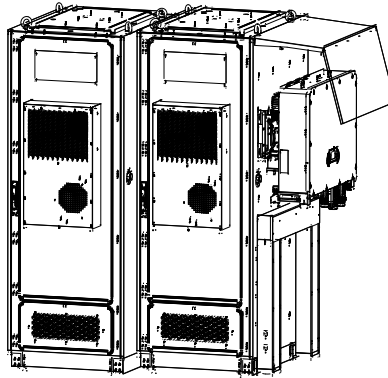
4.10.1 Configuraciones AZZURRO HV ZBS8000 Batería para inversor

Cada grupo de baterías apiladas puede ampliarse hasta seis módulos de batería. El módulo de batería ZBS8000 tiene una capacidad nominal de 16 kWh y la configuración estándar del sistema AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR tiene una capacidad que oscila entre 64,31 – 80,8 – 96,46 kWh.

A. Instalación de armarios



Un ejemplo de una posible configuración para el AZZURRO 3PH HYD 40000-50000 ZSR es 96 kWh.



Un ejemplo de una posible configuración para el AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR es 96-192 kWh.

Figura4 - 12 Número de módulos de batería y capacidad del sistema(c)

Nota:

- Los casos descritos anteriormente se proporcionan únicamente con fines ilustrativos. Es responsabilidad del diseñador del sistema, caso por caso, dimensionar correctamente la capacidad que se asociará al inversor, de acuerdo con la potencia nominal del inversor y la demanda de potencia de las cargas.

5 Conexiones eléctricas

5.1 Instrucciones de seguridad

En este apartado se describen las conexiones eléctricas del inversor AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR. Lea esta sección detenidamente y con atención antes de conectar los cables.

PELIGRO

Tensión eléctrica en las conexiones de CC

- ▶ Asegúrese de que el interruptor fotovoltaico esté en la posición OFF antes de establecer la conexión eléctrica. El motivo es que la carga eléctrica permanece en el condensador después de que se haya apagado el interruptor fotovoltaico. Por lo tanto, deben transcurrir al menos 20 minutos antes de que el condensador se haya descargado eléctricamente.

PELIGRO

Tensión eléctrica

- ▶ Los módulos fotovoltaicos generan energía eléctrica cuando se exponen a la luz solar, lo que puede suponer un riesgo de descarga eléctrica. Por lo tanto, cubra los módulos fotovoltaicos con una lámina opaca antes de conectarlos al cable de alimentación de entrada de CC.

PELIGRO

Tensión eléctrica en las conexiones de CC

- ▶ Utilice guantes de goma y ropa protectora (gafas y botas de seguridad) cuando trabaje con sistemas de alta tensión/alta corriente, como inversores y sistemas de baterías.



⚠ PELIGRO

Tensión eléctrica en las conexiones del EPS

- ▶ Los consumidores no deben retirar el enchufe EPS del inversor.

AVISO

Cualificación

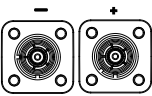
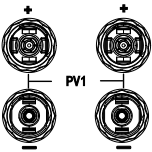
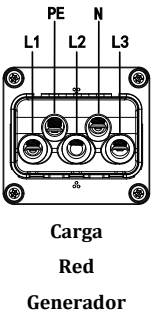
- ▶ La instalación y el mantenimiento del inversor deben ser realizados por un electricista.

AVISO

Funcionamiento conectado a la red

- ▶ Después de conectar los terminales externos del inversor, la secuencia de encendido recomendada es: primero encender la batería, luego encender la CC, luego conectar a la red y, por último, conectar la carga.
- ▶ Después de conectar los terminales externos del inversor, la secuencia de desconexión recomendada es: primero desconecte la carga, luego desconecte la CC, luego desconecte la batería y, por último, desconecte la red.

5.2 Descripción general del cableado

Componente	Descripción	Tipo de cable recomendado							
	+ : Conecte el cable positivo de la batería de litio - : Conecte el cable negativo de la batería de litio	Cable de cobre para exteriores (20...25 mm ²)							
	+ : Conecte el cable positivo del generador fotovoltaico - : Conecte el cable negativo del generador fotovoltaico	Cable fotovoltaico (4...6 mm ²)							
 <p>Carga Red Generador</p>	Método de conexión: los conductores del cable (sin capa aislante) deben quedar completamente dentro de los puntos de inserción del conductor. Apriete los conductores del cable con un par de apriete de 4 N·m.	<table border="1"> <tr> <td>L1</td> <td rowspan="4">Cable de cobre multiconductor para exteriores AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR 20...25 mm²</td> </tr> <tr> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>L3</td> </tr> <tr> <td>N</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td></td> </tr> </table>	L1	Cable de cobre multiconductor para exteriores AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR 20...25 mm ²	L2	L3	N	PE	
L1	Cable de cobre multiconductor para exteriores AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR 20...25 mm ²								
L2									
L3									
N									
PE									

- ▶ La selección de la sección transversal del cable debe tener en cuenta la longitud del cable utilizado y el disyuntor según la norma nacional.



5.3 Topología eléctrica del sistema

Los inversores AC GRID y BACKUP están cableados con diferentes cables N y PE en función de los requisitos normativos de las distintas regiones. Los usuarios de Australia, Sudáfrica y Nueva Zelanda deben utilizar la topología eléctrica del sistema que se muestra en la figura 5-2.

Sistema 1: El relé interno controla la conexión a tierra N-PE

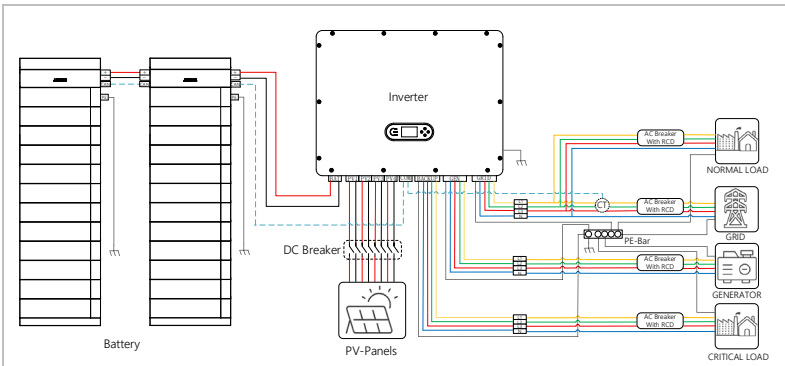


Figura5 - Topología eléctrica del sistema1 (general)

- ▶ Asegúrese de que los cables BACKUP y GRID PE estén conectados a tierra al mismo tiempo, tal como se muestra en el diagrama. De lo contrario, el inversor podría funcionar de forma anómala en modo fuera de red.
- ▶ En el sistema 2, la conexión a tierra del punto neutro está desactivada de forma predeterminada. Compruebe si la conexión a tierra del punto neutro está activada; si no es así, actívala manualmente: Configuración avanzada -> Entrada 0715 -> Conexión a tierra del punto neutro->Activar



Sistema 2: los cables N y PE están conectados entre sí

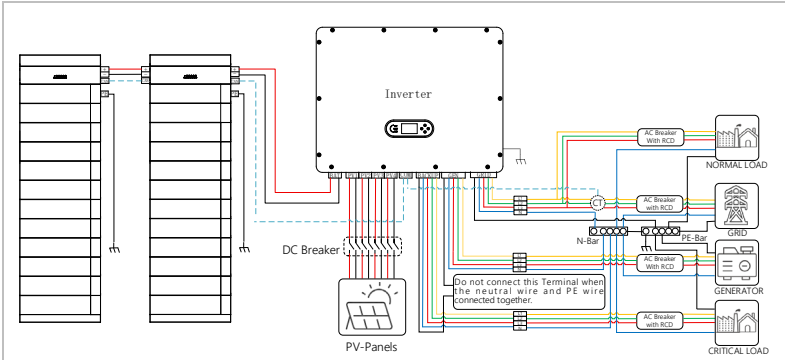


Figura -52 Topología eléctrica del sistema

(Para Australia, Sudáfrica y Nueva Zelanda)

⚠ PELIGRO

Instale un dispositivo de corriente residual (RCD) delante de la carga

- ▶ El RCD es necesario para cargas críticas, pero opcional para cargas normales.
- ▶ En modo fuera de red, el interruptor EPS no está protegido y las fugas de carga podrían provocar descargas eléctricas peligrosas.
- ▶ El interruptor principal de entrada instalado en la vivienda debe tener protección contra fugas a tierra y su corriente nominal de acción por fuga a tierra debe ser > número de inversores * 100 mA (valor orientativo).

⚠ PELIGRO

Asegúrese de que la salida esté conectada a tierra.

- ▶ En el sistema 1, la línea PE del puerto AC GRID, el puerto AC BAKUP y el puerto AC GEN del inversor deben estar conectados a tierra a través de la barra PE, de lo contrario, podría existir riesgo de fuga.



- ▶ De acuerdo con las **normas de seguridad australianas**, los cables neutros del lado conectado a la red y del lado BACKUP deben conectarse entre sí. De lo contrario, no se podrá utilizar el BACKUP.

5.4 Meter/CT

Existen diferentes configuraciones del sistema posibles en función de los requisitos del usuario, la infraestructura eléctrica existente y la normativa local. La caja de distribución debe configurarse para cumplir con los requisitos del operador de la red.

El inversor tiene un relé de CA integrado para desconectar todas las fases y el neutro de la red en caso de fallo o corte de la red.

Las funciones de generación y límite de alimentación del inversor requieren el uso de un dispositivo de medición externo para obtener información de la red.

Hay dos configuraciones del sistema:

Sistema A: medición directa de la energía con CT (8000:1) – Configuración predeterminada.

Sistema B: medición con Meter + CT.

- ▶ La corriente del lado secundario del esquema A es inferior a **50 mA**. La longitud del cable del CT no puede superar **los 50 m**. Si las distancias superan los 50 m, utilice **el sistema B** (medición con Meter + CT). No utilice líneas eléctricas para los CT y los contadores inteligentes, y utilice el cable CAT5E con T568B.
- ▶ Cuando el valor efectivo de la corriente medida es < 300 A, se recomienda utilizar el sistema A, que viene de serie con CT (8000:1) y línea de señal CT (5 metros) de fábrica.
- ▶ Cuando el valor efectivo de la corriente medida es ≥ 300 A, se recomienda utilizar el sistema B. Es necesario adquirir un paquete adicional de accesorios para contadores eléctricos de Zucchetti Centro Sistemi Spa (que incluye contadores inteligentes y CT externos).



5.4.1 Sistema A: medición directa con CT (8000:1) - Configuración predeterminada

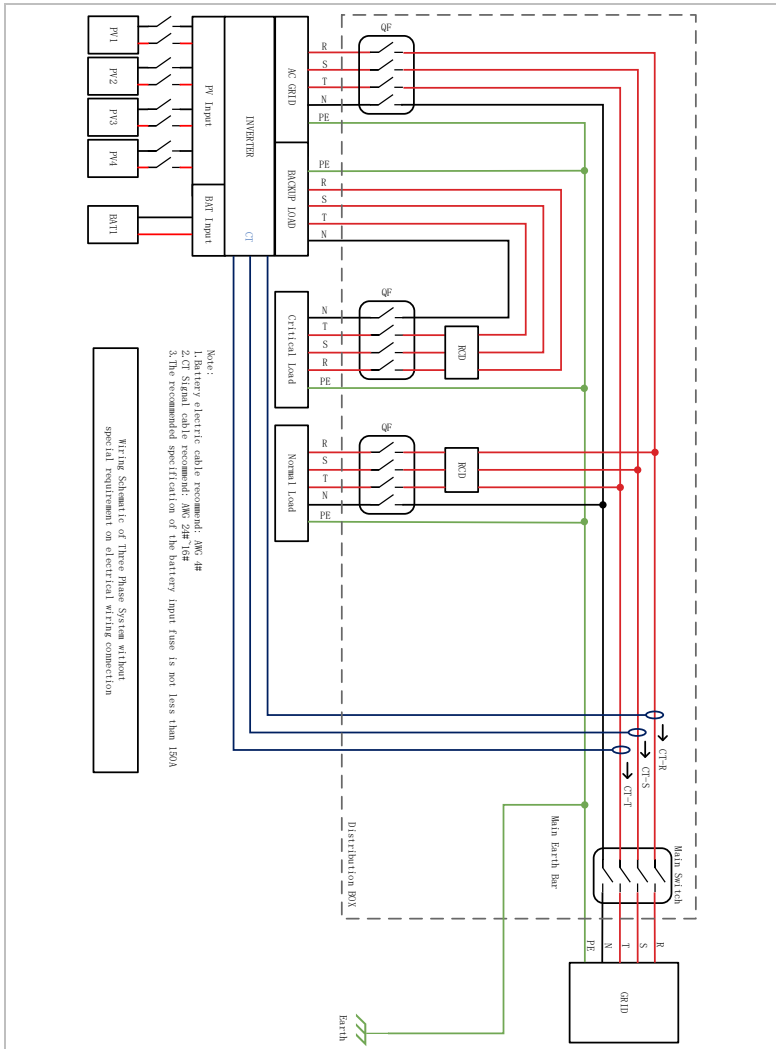


Figura -53 Conexiones eléctricas (Plan A: TC)



5.4.2 Sistema B: medición con Meter + CT

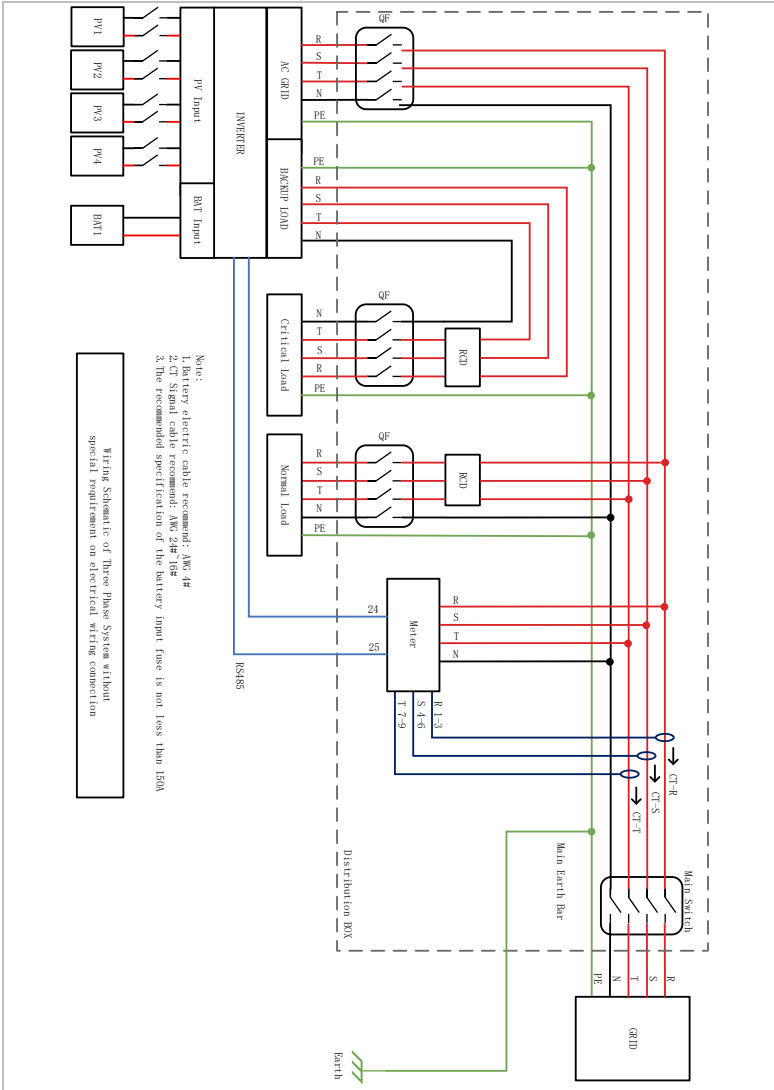


Figura5 -4 Conexiones eléctricas (Plan B: Contador + TC)

Sistema A: CT 400 A/50 mA predeterminado (8000:1)

Datos técnicos del TC	
Corriente primaria nominal	400 A
Corriente secundaria nominal	50 mA
Frecuencia nominal de funcionamiento	50/60 Hz

Sistema B: Meter con transformador de corriente ()

Datos técnicos del medidor	
Tensión nominal	3×220/380 V...3×240/415 V, 50 Hz/60 Hz
Rango de medición de tensión	3×57,7/100 V...3×288/500 V
Precisión de medición de electricidad	Clase C (0,5S)
Sistema de red eléctrica	trifásico de cuatro hilos
Velocidad de transmisión	1200/2400/4800/9600/19200/115200 bps (valor predeterminado: 9600 bps)
Temperatura de funcionamiento	-25 °C~+55 °C (nominal), -40 °C~+70 °C (máxima)
Forma de instalación	Montaje en riel

Datos técnicos del TC	
Corriente primaria nominal	400 A/500 A/600 A/800 A
Corriente secundaria nominal	5 A
Frecuencia nominal de funcionamiento	50/60 Hz
Tamaño perforado	36/50 mm de diámetro





5.5 Conexión eléctrica

La conexión eléctrica se establece de la siguiente manera:

1. Conecte el cable PE.
2. Conecte el cable de entrada fotovoltaico.
3. Conecte el cable de la batería.
4. Conecte el cable de alimentación de salida CA.
5. Conecte el cable de comunicación.

5.6 Conexión de los cables PE

Conecte el inversor a la barra de conexión equipotencial utilizando el cable de tierra de protección (PE) para la conexión a tierra.

AVISO

¡No se permite la conexión a tierra de los polos!

- ▶ Dado que el inversor no tiene transformador, los polos positivo y negativo del generador fotovoltaico NO deben conectarse a tierra. De lo contrario, el inversor funcionará mal. En el sistema fotovoltaico, no todas las piezas metálicas con corriente (por ejemplo, los marcos de los módulos fotovoltaicos, el bastidor fotovoltaico, la carcasa de la caja de conexiones del generador, la carcasa del inversor) requieren conexión a tierra.
- ▶ La conexión a tierra de protección de la carcasa del chasis no puede sustituir al cable PGND del puerto BACKUP. Asegúrese de que los dos cables PGND estén conectados de forma fiable.
- ▶ Cuando se utilicen varios inversores, asegúrese de que los puntos de conexión a tierra de protección de todos los inversores estén conectados de forma equipotencial.



1. Retire el aislamiento del cable. Para uso en exteriores, el cable PE recomendado para su uso en la UE depende de los interruptores de protección utilizados y de la longitud del cable, se recomienda utilizar: cable PE $\geq 16 \text{ mm}^2$, cable de cobre.

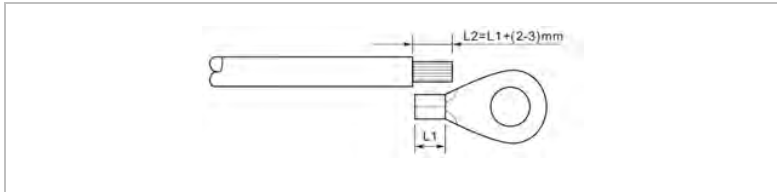


Figura5 -5 Conexión del cable PGND (a)

- ▶ L2 es entre 2 y 3 mm más largo que L1

2. Engarce el cable al terminal de anillo:

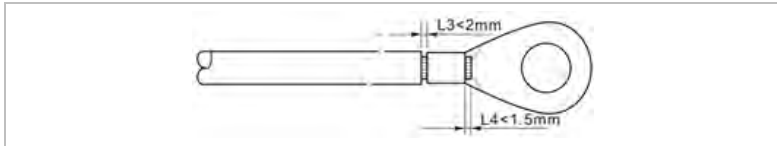


Figura5 -6 Conexión del cable PGND (b)

3. Instale el terminal de anillo prensado y la arandela con los tornillos M6*12 y apriételes con un par de 8 Nm utilizando una llave Allen:

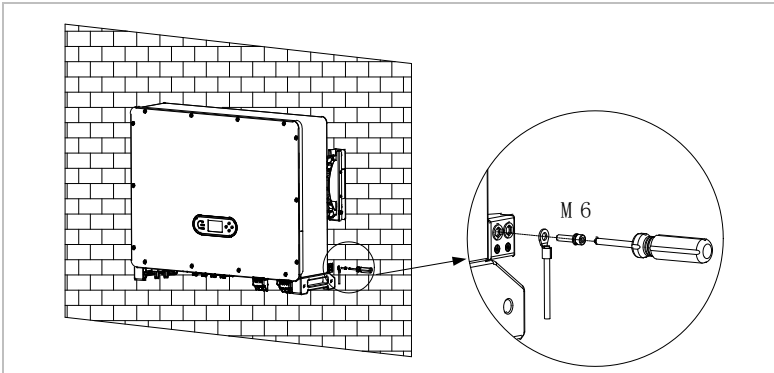


Figura5 -6 Conexión del cable PGND (c)

5.7 Conexión del cable CC para los módulos fotovoltaicos y la batería

5.7.1 Conexión de los módulos fotovoltaicos

Tenga en cuenta las dimensiones recomendadas para los cables:

Sección transversal del cable (mm ²)		Diámetro exterior del cable (mm)
Rango	Valor recomendado	
4,0 ... 6,0	4,0	4,5 ... 7,8

1. Retire los contactos de engarce de las conexiones positiva y negativa.
2. Retire el aislamiento de los cables:

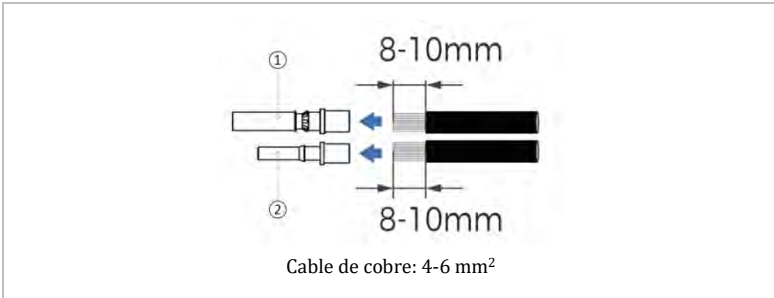


Figura5 -8 Conexión fotovoltaica (a)

- ① Cable de CC positivo ② Cable CC negativo

- ▶ L2 es entre 2 y 3 mm más largo que L1

3. Inserte los cables de CC positivo y negativo en los prensaestopas correspondientes.
4. Engarce los cables de CC. El cable engarzado debe poder soportar una fuerza de tracción de 400 N · m.

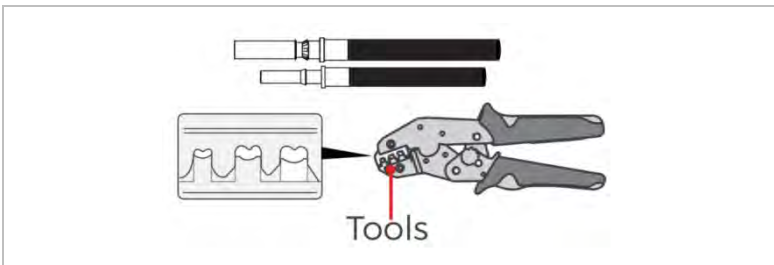


Figura5 -9 Conexión de PV(b)



PRECAUCIÓN

¡Peligro de polaridad inversa!

- ▶ ¡Asegúrese de que la polaridad sea correcta antes de enchufar las conexiones CC!



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

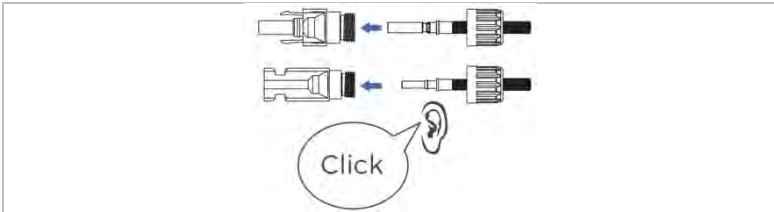


Figura5 -10 Conexión de PV(c)

6. Vuelva a atornillar los prensaestopas a la carcasa del conector.



Figura5 -11 Conexión de PV(d)

7. Utilice un multímetro para medir el voltaje en ambos extremos de los terminales positivo y negativo y asegurarse de que los terminales estén conectados de forma fiable.

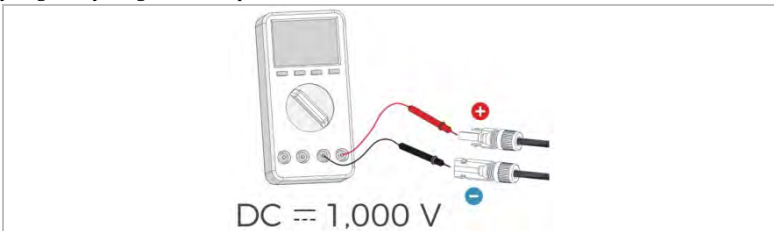


Figura 5-12 Prueba de PV(e)



8. Inserte los conectores positivo y negativo en los terminales de entrada de CC correspondientes del inversor hasta que oiga un «clic».

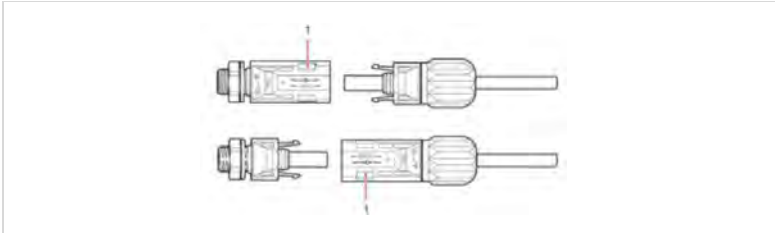


Figura5 -13 Conexión de PV(e)

- ▶ Inserte las tapas protectoras en las conexiones CC no utilizadas.

Extracción de los conectores



PRECAUCIÓN

Peligro de arco eléctrico de CC

- ▶ Antes de retirar los conectores positivo y negativo, asegúrese de que el interruptor PV esté en la posición OFF.

Para retirar la conexión positiva y negativa del inversor, inserte una llave de extracción en el cierre y presione la llave con la fuerza adecuada, tal y como se muestra en la siguiente ilustración:

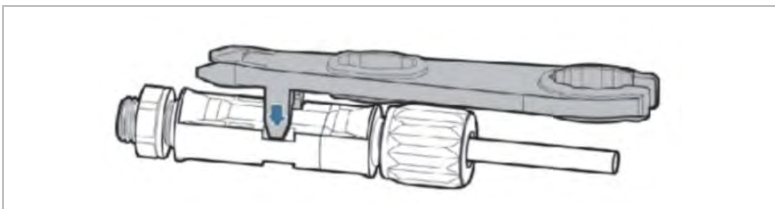


Figura5 -14 Conexión de PV(f)



5.7.2 Conexión del cable de CC de la batería

Conecte los puertos de la batería (BAT+, BAT-) del inversor a los cables de alimentación positivos y negativos en cascada (P+, P-) de la batería.

Consulte la siguiente figura para conocer el método de instalación específico de la conexión del cable de CC de la batería:

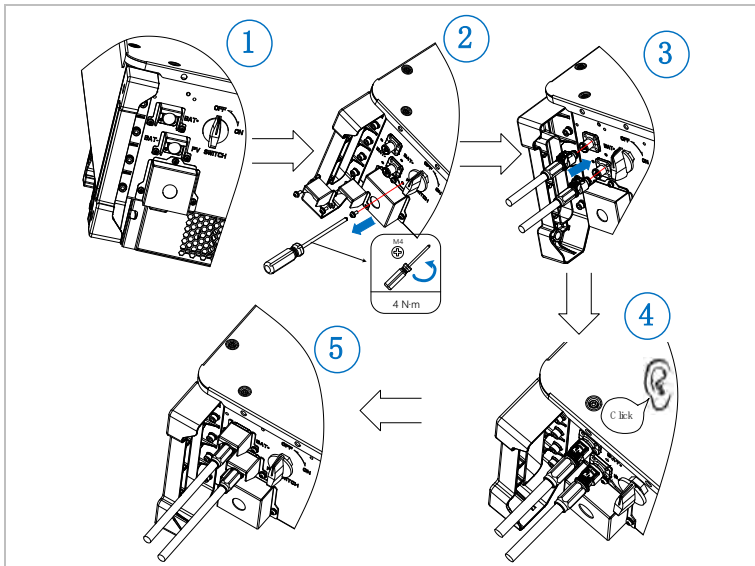


Figura 5-15 Conexión del terminal CC interno de la batería

5.8 Conexión de los cables de alimentación de CA

Los cables de alimentación CA se utilizan para conectar el inversor a las cargas críticas (a través del puerto BACKUP) y al distribuidor de alimentación CA o a la red eléctrica.



PRECAUCIÓN

Conexión CA

- ▶ Cada inversor debe tener su propio disyuntor.
- ▶ El dispositivo de desconexión CA debe ser fácilmente accesible.

- ▶ El inversor AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR tiene un GFCI.
Para seleccionar el **tipo de RCD que se debe instalar en el lado de la red**, consulte el documento «**Declaración para el uso de dispositivos RCD**».
Para la **salida de carga**, utilice un **RCD de 30 mA**.
- ▶ Siga las normas y reglamentos nacionales para la instalación de relés externos o disyuntores.

El cable de CA debe estar correctamente dimensionado para garantizar que la pérdida de potencia en el cable de CA sea inferior al 1 % de la potencia nominal. Si la resistencia del cable de CA es demasiado alta, la tensión de CA aumentará, lo que puede provocar que el inversor se desconecte de la red eléctrica. La relación entre la pérdida de potencia en el cable de CA y la longitud del cable, la sección transversal del cable, se muestra en la siguiente ilustración:

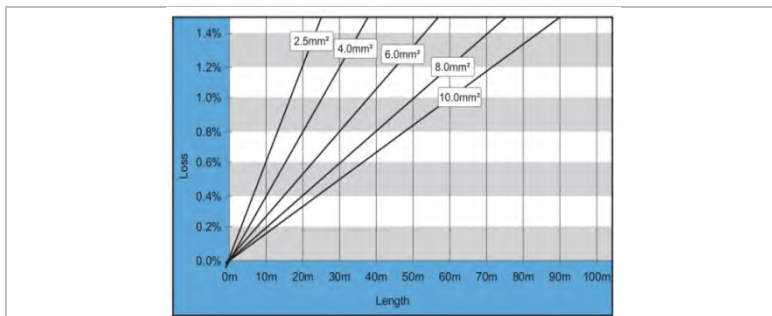


Figura5 -16 Relación entre la potencia de fuga y la longitud del cable

5.9 Instalación del conector CA



PRECAUCIÓN

Tensión eléctrica

- ▶ Asegúrese de que la red eléctrica esté desconectada antes de retirar el conector CA.



- ▶ Hay tres tipos de conectores de CA: terminal de red de CA, terminal de carga de CA y terminal de generador de CA.

Siga los pasos que se indican a continuación para instalar el conector de CA.

1. Seleccione el cable adecuado. Retire la capa aislante del cable de salida CA con un pelacables. Inserte el cable con el aislamiento pelado en el terminal tubular y engarce con una herramienta adecuada y de acuerdo con la siguiente ilustración:

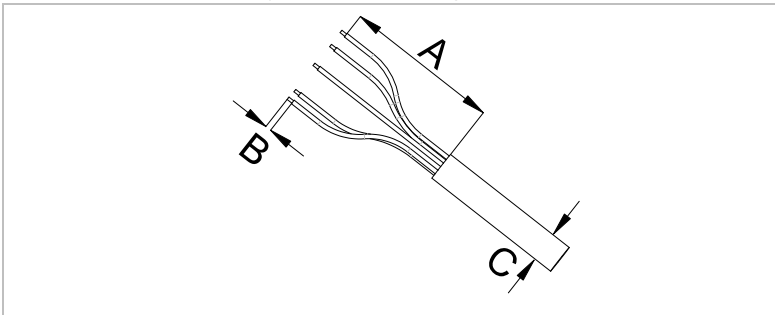


Figura5 -17 Requisitos para pelar cables

A = 95~100 mm

B = 20~25 mm

C = 20~30 mm

Cable de cobre: 20...25 mm²

PRECAUCIÓN

- ▶ Asegúrese de que la cubierta del cable quede dentro del conector.
- ▶ Inserte completamente los cables expuestos en los orificios.
- ▶ Conecte el cable de salida de CA de forma segura. De lo contrario, el dispositivo podría no funcionar correctamente o el conector de CA podría resultar dañado.
- ▶ Asegúrese de que el cable no esté retorcido.

2. Monte el conector de CA según el siguiente diagrama. El método de conexión de los conectores de CA del puerto Grid, el puerto Backup y el puerto Generator es el mismo.

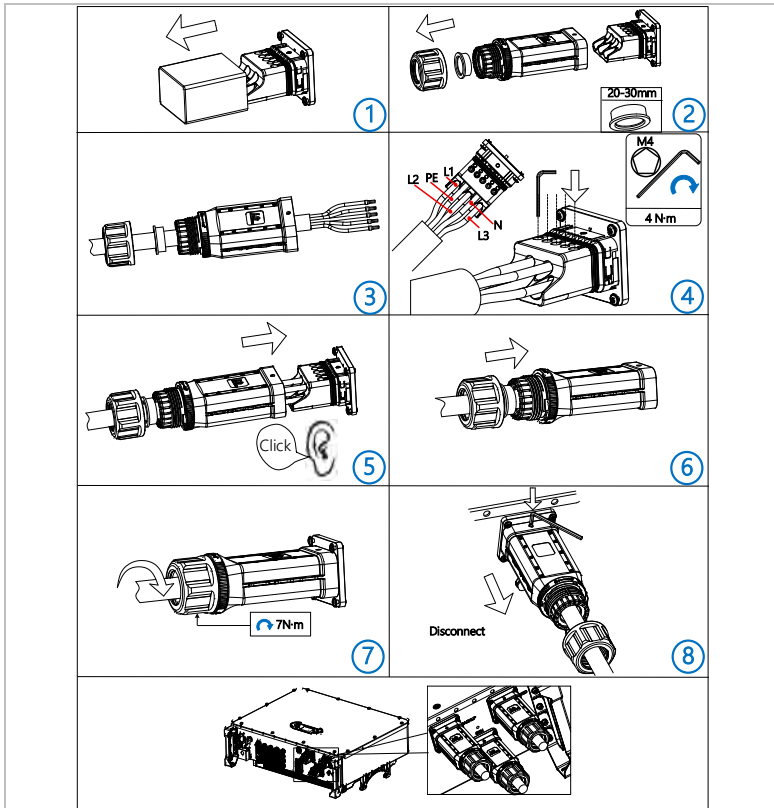


Figura5 -18 Conexión de CA



PRECAUCIÓN

- Pele las capas aislantes del cable de alimentación de salida de CA hasta la longitud recomendada (20-25 mm) para asegurarse de que los conductores del cable queden completamente dentro de los puntos de inserción del conductor y que ninguna capa aislante quede presionada en los puntos de inserción del conductor.



Apriete los conductores del cable con un par de 4 Nm. De lo contrario, el dispositivo podría no funcionar correctamente o dañarse durante el funcionamiento.

5.10 Interfaces de comunicación

A continuación se muestran las posiciones de las interfaces de comunicación del AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR:

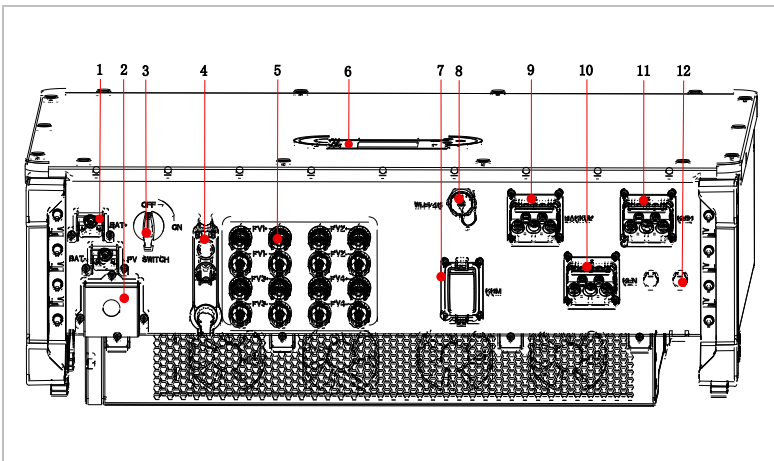


Figura5 -19 Interfaces del AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR

N.	2 Conexión	3 Función
7	5 COM	Puertos de comunicación multifuncionales que incluyen paralelo, Ethernet, medidor/CT, DRMS, BMS, contacto seco, etc.
8	Wi-Fi /Ethernet/4G	Puerto USB para actualizar el firmware e importar parámetros de seguridad; puerto para conectar Stick Logger.

5.10.1 Definición del puerto de comunicación multifuncional

El conector RJ45 para el puerto de comunicación multifuncional sigue el estándar T568B.

Consulte la siguiente tabla para conocer la asignación específica de los pines.

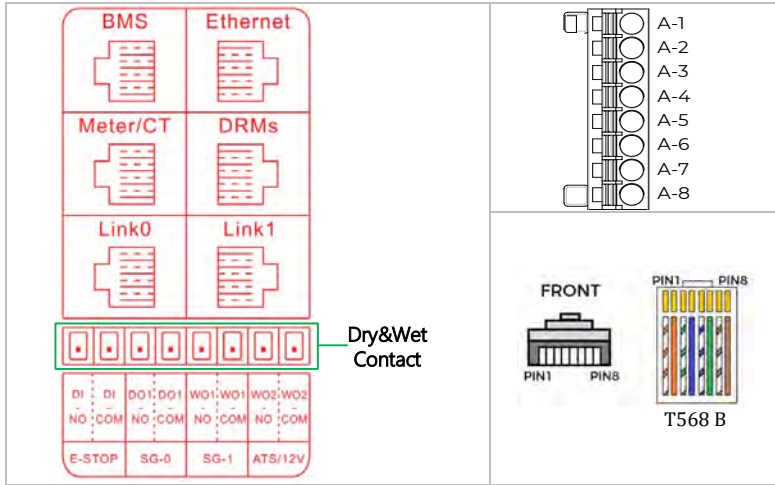


Figura5 -20 Interfaces COM

BMS

PIN	Color	Conexión	Función
1	Naranja Blanco	/	/
2	Naranja	/	/
3	Verde Blanco	CAN1_H	CAN1_H
4	Azul	CAN2_H	CAN2_H
5	Azul Blanco	CAN2_L	CAN2_L
6	Verde	CAN1_L	CAN1_L
7	Marrón Blanco	RES+	RES+
8	Marrón	RES-	RES-



Medidor/CT

PIN	Color	Conexión	Función
1	Naranja Blanco	Medidor RS485 A	Medidor-RS485 señal diferencial+
2	Naranja	Medidor-RS485 B	Medidor-RS485 señal diferencial-
3	Verde Blanco	CT A+	CT A señal diferencial+
4	Azul	CT B+	Señal diferencial CT B+
5	Azul Blanco	CT B-	Señal diferencial CT B-
6	Verde	CT A-	Señal diferencial CT A-
7	Marrón Blanco	CT C+	Señal diferencial CT C+
8	Marrón	CT C-	Señal diferencial CT C-

DRM

PIN	Color	Conexión	Función
1	Naranja Blanco	DRM1/5	DRM1/5
2	Naranja	DRM2/6	DRM2/6
3	Verde Blanco	DRM3/7	DRM3/7
4	Azul	DRM4/8	DRM4/8
5	Azul Blanco	GND	GND
6	Verde	DRM0	DRM0
7	Marrón Blanco	/	Cortocircuito interno
8	Marrón	/	



Link0 y Link1

PIN	Puertos	Conexión	Función
1	Naranja Blanco	Ordenador superior - RS485 A	Ordenador superior - RS485 señal diferencial+
2	Naranja	Ordenador superior - RS485 B	Ordenador superior - Señal diferencial RS485-
3	Verde Blanco	GND_S	GND_S
4	Azul	CAN-H	CAN-H
5	Azul Blanco	CAN-L	CAN-L
6	Verde	IN_SYN0	IN_SYN0
7	Marrón Blanco	IN_SYN1	IN_SYN1
8	Marrón	IN_SYN2	IN_SYN2

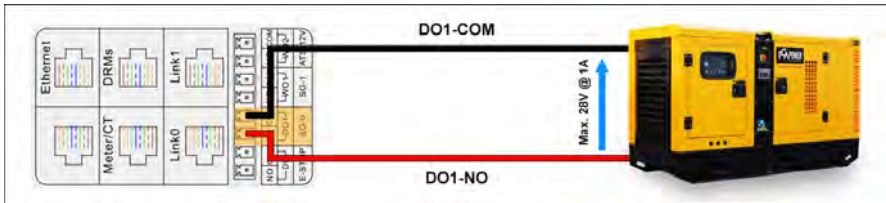
Dry and Wet contact

PIN	Puertos	Conexión	Función
1	PARADA DE EMERGENCIA A	DI NO	Se utiliza para la parada de emergencia (si está habilitada). DI NO se conecta con DI COM: RUN DI NO se desconecta con DI COM: STOP
2		DI GND	
3	SG-0	DO1 NO	Se puede controlar a través de la pantalla LCD.
4		DO1 COM	
5	SG-1	WO1 NO	
6		WO1 GND	
7	ATS/12V	WO2 NO	Se puede controlar a través de la pantalla LCD.
8		WO2 GND	





SG-0 (DO-1-NO & DO1-COM) utilizar para Genset (max. 28V @ 1A)



- ▶ Puerto de enlace para Ethernet: Ethernet (Modbus TCP/IP)
- ▶ Puerto de conexión para paralelo: link0 y link1.
- ▶ El voltaje del puerto de contacto seco y húmedo no debe superar los 28 V y debe ser inferior a 1 A. De lo contrario, podría dañar el circuito del hardware y provocar fallos en las funciones relacionadas.

5.10.2 Producción de cables de comunicación multifuncionales

1. Prepare un cable RJ45 (accesorios de la batería).

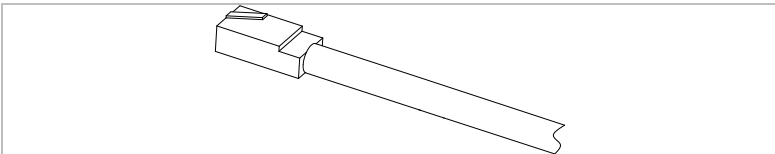


Figura5 -21 Fabricación del conector COM (a)

1. Retire los tapones de goma del conector COM y extraiga el número adecuado de tapones según la función deseada. Inserte el cable en el orificio del tapón:

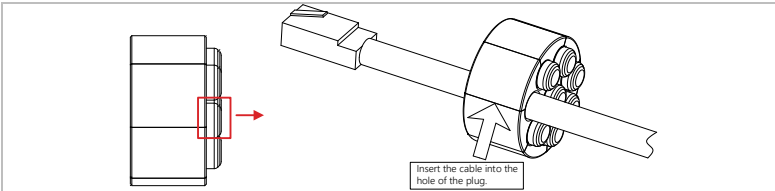


Figura5 -22 Fabricación del conector COM (b)



2. Después de retirar el tapón, pase el cable a través del prensaestopas del conector, el clip del conector y el orificio pasante del conector.

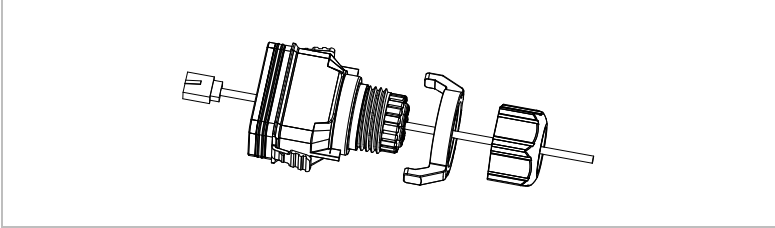


Figura5-23 Fabricación del conector COM (c)

3. Después de montar los conectores en orden, inserte el conector RJ45 en el terminal correspondiente del puerto COM:

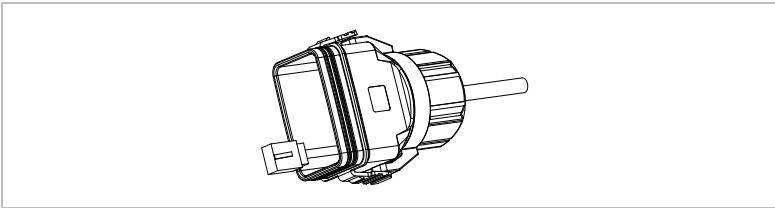


Figura5-24 Fabricación del conector COM (d)

4. Bloqueo de la carcasa del conector al puerto COM del inversor:

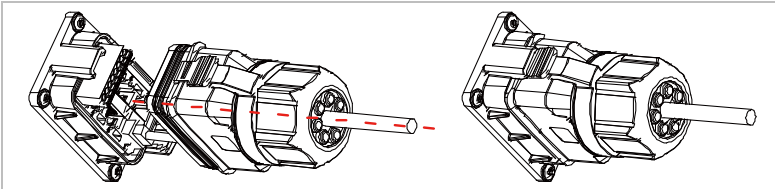


Figura5-25 Fabricación del conector COM (e)

5.10.3 Meter/CT

Las funciones de gestión de energía integradas en el AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR requieren medir el flujo de potencia en el punto de interconexión con la red. Existen diferentes configuraciones de sistema posibles. Se puede medir utilizando conectores conectados directamente mediante CT o contadores inteligentes + TC.





La asignación de pines para la conexión entre el inversor y los CT o el Meter se puede encontrar en la tabla siguiente.

Puerto COM del inversor Pin	Función	Pin del medidor
Medidor/TC PIN1	Medidor-RS485 A	Pin 24
Medidor/CT PIN2	Medidor-RS485 B	Pin 25

Puerto COM del inversor Pin	Función	Pin del CT
Medidor/CT PIN3	Señal diferencial CT A+	CT A+
Medidor/CT PIN4	CT B señal diferencial+	CT B+
Medidor/CT PIN5	Señal diferencial CT B-	CT B-
Medidor/CT PIN6	Señal diferencial CT A-	CT A-
Medidor/CT PIN7	CT C señal diferencial+	CT C+
Medidor/CT PIN8	Señal diferencial CT C-	CT C-

- ▶ El Meter muestra un valor de potencia positivo para la alimentación a la red y un valor negativo para la compra de energía de la red.
- ▶ Utilice el cable de par trenzado apantallado (la pantalla debe estar conectada a tierra en uno de los dos lados).
- ▶ El diámetro exterior del cobre debe ser superior a 0,5 mm².
- ▶ Manténgalo alejado de cables de alimentación u otros campos eléctricos.
- ▶ Utilice resistencias de terminación en los extremos de la línea RS485 para mejorar la calidad de la señal.



Sistema A: medición directa con TC

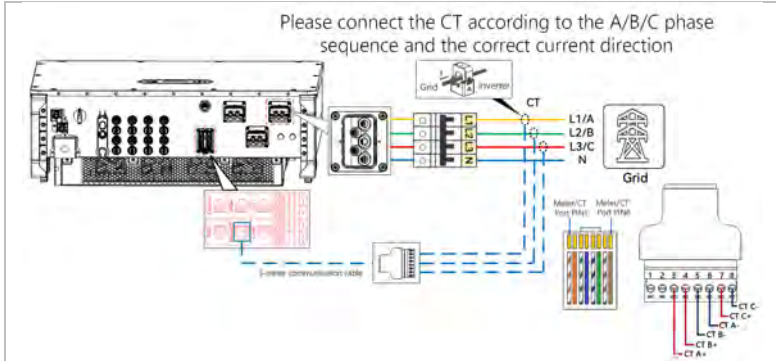


Figura5 -26 Conexión de TC





Sistema B: medición con Meter + TC

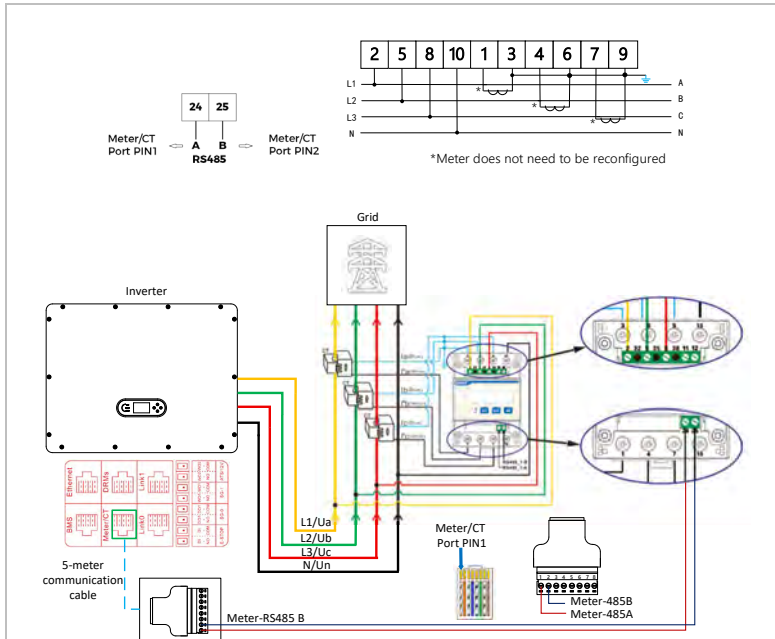


Figura 5-27 Conexión y medidor inteligente con CT (tomando como ejemplo el medidor inteligente CHINT)

- El inversor conectado al contador es un dispositivo de generación de energía, y la función del contador conectado a la carga tradicional (dispositivo eléctrico) es opuesta. Por lo tanto, en el caso de nuestro producto, cuando se suministra energía a la red, el contador eléctrico mostrará un valor positivo, y cuando se compra energía de la red, mostrará un valor negativo.



Medición de la producción fotovoltaica mediante un medidor trifásico

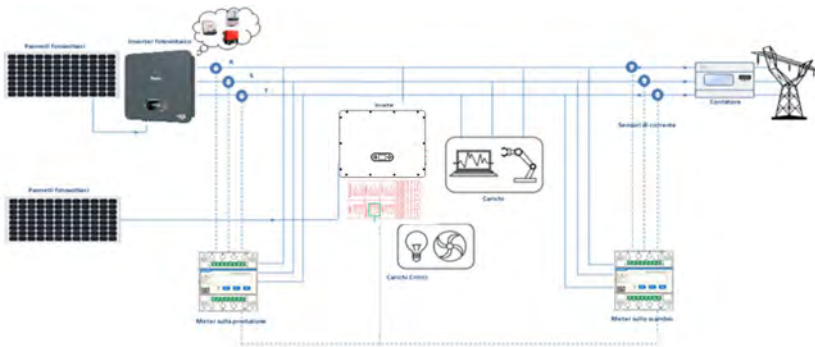


Figura 5-27a Conexión y medidor inteligente con CT en intercambio y producción (tomando como ejemplo el medidor inteligente CHINT)

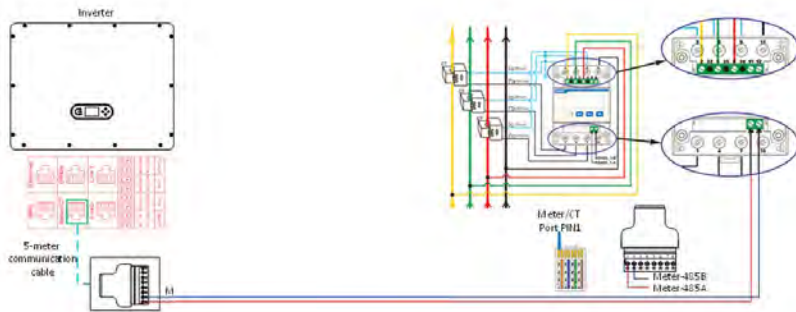


Figura 5-27b conexión y medidor inteligente con CT en intercambio y producción (tomando como ejemplo el medidor inteligente CHINT)



Configuración de los parámetros del medidor trifásico DTSU

Una vez que haya conectado correctamente el cableado, debe establecer los parámetros correctos desde la pantalla del medidor.



1. Pulse para:
 - «Confirmar»
 - «Mover el cursor»
(para introducir valores)
2. Pulse para «volver atrás»
3. Pulse para «deslizar»

Figura 5 27c - Leyenda del medidor

Configuración del medidor trifásico DTSU para el intercambio

Para ver el dispositivo en modo lectura en el intercambio, debe acceder al menú de configuración, tal y como se indica a continuación:

1. Pulse SET y aparecerá la inscripción CODE.



2. Pulse SET, aparecerá la inscripción «600»:



3. Escriba la cifra «701»:
 - a. Desde la primera pantalla donde aparece el número «600», pulse la tecla « una vez para introducir el número «601».
 - b. Pulse «SET» dos veces para mover el cursor hacia la izquierda y resaltar «601»;

- c. Pulse la tecla « » una vez más hasta introducir el número «701» (701 es el código de acceso a la configuración).

Nota: En caso de error, pulse «ESC» y, a continuación, vuelva a pulsar «SET» para restablecer el código requerido.



1. Confirme pulsando SET hasta que entre en el menú de configuración.
2. Acceda a los siguientes menús y configure los parámetros indicados:
 - D. CT:
 - I. Pulse SET para acceder al menú.
 - II. Escriba «40»:
 1. En la primera pantalla, donde aparece el número «1», pulse « » repetidamente hasta que aparezca el número «10».
 2. Pulse «SET» una vez para mover el cursor hacia la izquierda y resaltar «10».
 3. Pulse el botón «→» varias veces hasta introducir el número «40».

Nota: En caso de error, pulse «SET» hasta que se resalte el número de miles y, a continuación, pulse « » hasta que solo aparezca el número «1»; en este punto, repita el procedimiento descrito anteriormente.



- III. Pulse «ESC» para confirmar «→» para desplazarse al siguiente ajuste
- E. DIRECCIÓN:
 - IV. Deje la dirección 01 (establecida por defecto) de esta manera, el inversor asignará como potencia relativa al intercambio los datos enviados por el contador.

Configuración del contador trifásico DTSU en intercambio y producción



Para ver el dispositivo en modo lectura en el intercambio, debe acceder al menú de configuración, tal y como se indica a continuación:

1. Pulse SET y aparecerá la inscripción CODE.



2. Pulse SET y aparecerá la inscripción «600»:



3. Escriba la cifra «701»:
 - a. Desde la primera pantalla donde aparece el número «600», pulse la tecla « » una vez para introducir el número «601».
 - b. Pulse «SET» dos veces para mover el cursor hacia la izquierda y resaltar «601»;
 - c. Pulse la tecla « » una vez más hasta introducir el número «701» (701 es el código de acceso a la configuración).

Nota: En caso de error, pulse «ESC» y, a continuación, vuelva a pulsar «SET» para restablecer el código requerido.



4. Confirme pulsando SET hasta que entre en el menú de configuración.
5. Acceda a los siguientes menús y configure los parámetros indicados:
 - d. CT:
 - I. Pulse SET para acceder al menú.
 - II. Escriba «40»:

- i. En la primera pantalla, donde aparece el número «1», pulse « » repetidamente hasta que aparezca el número «10».
- ii. Pulse «SET» una vez para mover el cursor hacia la izquierda y resaltar «10».
- iii. Pulse el botón «→» varias veces hasta introducir el número «40».

Nota: En caso de error, pulse «SET» hasta que se resalte el número de miles y, a continuación, pulse « » hasta que solo aparezca el número «1».

en este punto, repita el procedimiento descrito anteriormente.



- III. Pulse «ESC» para confirmar. «→» para desplazarse al siguiente ajuste.

e. DIRECCIÓN:

- I. Pulse SET para entrar en el menú:
- II. Escriba «02» (pulse una vez «→» desde la pantalla «01»). Con la dirección 02, el inversor asignará los datos enviados por el contador como potencia relativa a la producción. Se pueden configurar hasta un máximo de 3 contadores para la producción (direcciones 02, 03 y 04).



- III. Pulse «ESC» para confirmar.



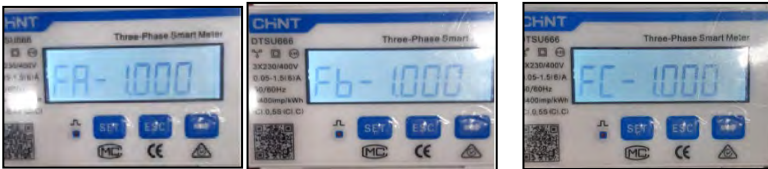
Verificación del contador trifásico DTSU en la central

Para llevar a cabo dicha verificación es necesario:

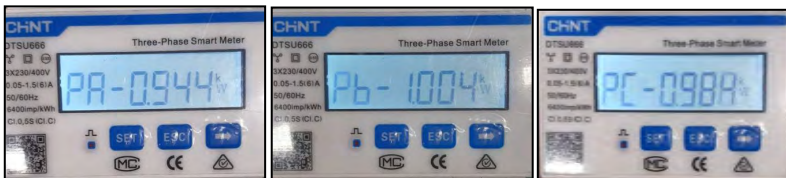
- Encender el inversor híbrido solo en alternancia y apagar cualquier otra fuente de producción fotovoltaica (si la hay);
- Encender carchi superior a 1 kW para cada una de las tres fases de la planta;

Colocarse delante del medidor y, utilizando las teclas « » para desplazarse entre las entradas y «ESC» para volver atrás, se debe verificar que:

1. Los valores del factor de potencia para cada fase Fa, Fb y Fc (desviación de tensión a corriente) estén entre 0,8 y 1,0. En caso de un valor inferior, se debe mover el sensor a una de las otras dos fases hasta que ese valor esté entre 0,8 y 1,0.



2. La potencia Pa, Pb y Pc debe ser:
 - Superiores a 1 kW.
 - En línea con el consumo doméstico.
 - El signo delante de cada valor negativo (-).



3. Encienda el inversor fotovoltaico mediante el interruptor giratorio en ON y las baterías, compruebe que el valor de potencia total Pt coincide con el valor que se muestra en la pantalla del inversor.



Verificación del medidor trifásico DTSU en la producción

En caso de medidor en la producción, es necesario repetir las operaciones anteriores:

1. Apague el inversor híbrido y deje solo el fotovoltaico puro;
2. Poner el fotovoltaico puro en producción.
3. Verifique el factor de potencia como se ha descrito en el caso anterior.
4. Los signos de potencia Pa, Pb y Pc deben coincidir.
5. Encienda el inversor híbrido y compruebe que el valor de potencia total Pt fotovoltaica coincide con el valor que se muestra en la pantalla del inversor.



5.10.4 Puerto paralelo

En sistemas con varios inversores, se pueden conectar los dispositivos en una configuración maestro/esclavo. En esta configuración, solo se conecta un contador de energía al inversor maestro para el control del sistema.

- ▶ En el **modo fuera de la red**, se pueden conectar en paralelo un máximo de 3 inversores.
- ▶ En el **modo conectado a la red**, se pueden conectar en paralelo un máximo de 6 inversores.
- ▶ En sistemas con varios inversores, la línea de comunicación paralela no debe superar los 10 m.

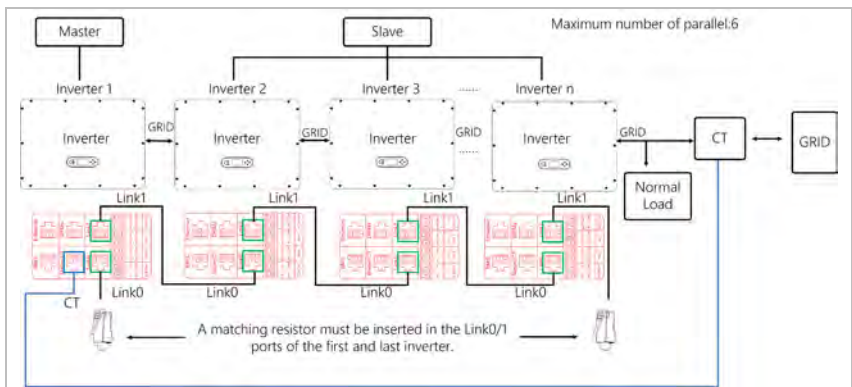


Figura 5-28 Sistema paralelo (modo conectado a la red)

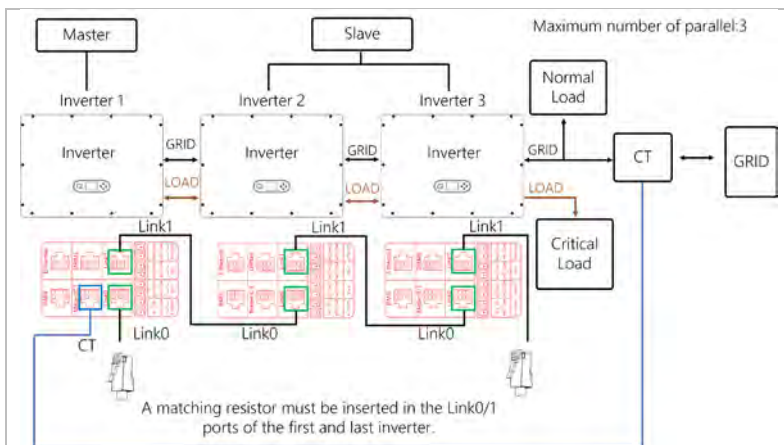
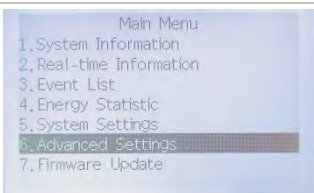
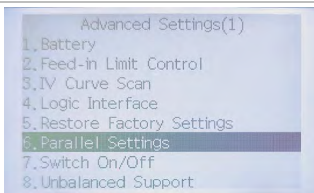


Figura 5-29 Sistema paralelo (modo sin red)

Configuración en paralelo



Seleccionar configuración avanzada

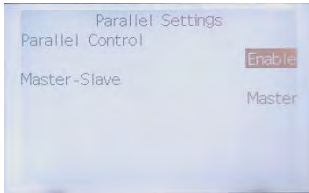


Selecione Configuración paralela



Introduzca la contraseña 0715.





Inversor maestro

Seleccione Inversor 1. Cambie el control paralelo de desactivado a activado. El estado predeterminado del inversor 1 es el modo maestro.



Inversores esclavos

Configure los inversores 2 a n en secuencia según el número de unidades paralelas. El número máximo de unidades paralelas para el inversor trifásico AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR es seis.

Configuración de la dirección paralela de 2 a 6 para el inversor esclavo.

- ▶ En el modo de funcionamiento en paralelo, primero es necesario desactivar de forma remota el suministro de energía de emergencia, el modo generador y el soporte desequilibrado. Los ajustes de las unidades esclavas deben realizarse en la máquina maestra después de la desconexión remota.
- ▶ Tenga cuidado cuando se conecten los inversores paralelos, ya que el cable de comunicación no debe agruparse con el cable de alimentación (RED - RESPALDO) en un solo canal de cable ni estar muy cerca, ya que podría provocar fallos anormales en el sistema paralelo. Es preferible pasar los cables de comunicación por un canal de cable separado.

5.10.5 Conexión BMS

Para las baterías, es necesario conectar el bus CAN con el sistema de gestión de la batería (el cable de comunicación se incluye en el paquete de accesorios de la batería).

El inversor utilizará el bus CAN según la selección de batería en el menú del inversor.

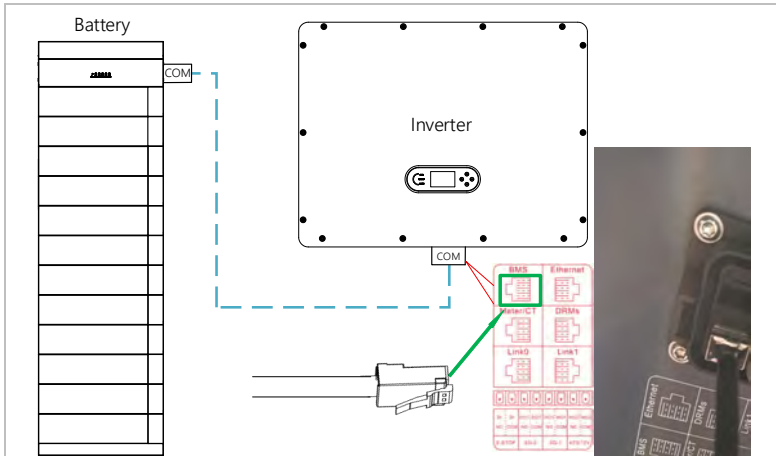


Figura 5-30 Conexión BMS

5.1.0.6 DRM/Interfaz lógica

La interfaz DRM/lógica se utiliza para controlar la alimentación o la compra de energía de los inversores mediante señales externas, normalmente proporcionadas por los operadores de red con receptores de control de ondulación u otros medios. El DRM0 se puede utilizar para una señal de desconexión de dispositivos externos de protección de la red.

Los pines de la interfaz lógica se definen según los requisitos de diferentes normas. Conéctelos de acuerdo con los requisitos de seguridad de su país (véase a continuación una breve descripción de los requisitos de seguridad).

En primer lugar, conecte el cable del puerto DRM del juego de cables del puerto COM a la unidad de control de acuerdo con la secuencia de cables requerida por las normas de seguridad:



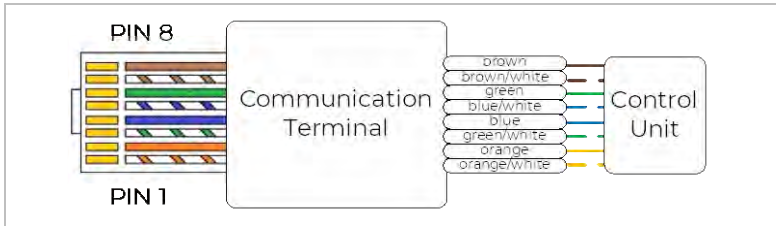


Figura 5-31 Conexión DRMs(a)

Conecte el terminal RJ45 del otro extremo del conector COM al puerto DRMs:

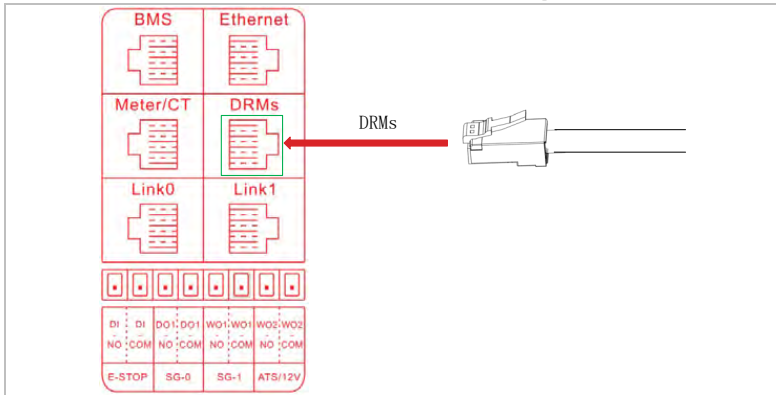


Figura 5-32 Conexión DRMs (b)

DRM para AS/NZS 4777.2:2015 y AS/NZS 4777.2:2020

También conocidos como modos de respuesta a la demanda del inversor (DRM).

El inversor reconoce todos los comandos de respuesta a la demanda compatibles e inicia la reacción en dos segundos. El inversor seguirá respondiendo mientras el modo permanezca activado.

Pin	Color	Función
1	Naranja/blanco	DRM1/5
2	naranja	DRM2/6

3	verde/blanco	DRM3/7
4	azul	DRM4/8
5	azul/blanco	RefGen
6	verde	DRM0
7	marrón/blanco	Cortocircuito interno
8	marrón	

Método para activar los modos de respuesta a la demanda:

Modo	Toma RJ45 Activado mediante cortocircuito de los pines:		Límite de corriente real (referido a la corriente nominal del inversor por fase)
	5	6	
DRM0	5	6	0
DRM1	1	6	Importación=0
DRM2	2	6	Importación <50 %
DRM3	3	6	Importación <75 %
DRM4	4	6	Sin límite
DRM5	1	5	Generar=0
DRM6	2	5	Generar<50 %
DRM7	3	5	Generar<75 %
DRM8	4	5	Sin límite

Interfaz lógica para VDE-AR-N 4105:2018-11

Esta función sirve para controlar y/o limitar la potencia de salida del inversor. El inversor se puede conectar a un receptor de control de onda radioeléctrico para limitar dinámicamente la potencia de salida de todos los inversores del sistema.

RCR: El receptor de control de onda (RCR) es una interfaz entre un sistema fotovoltaico y la empresa de la red eléctrica.

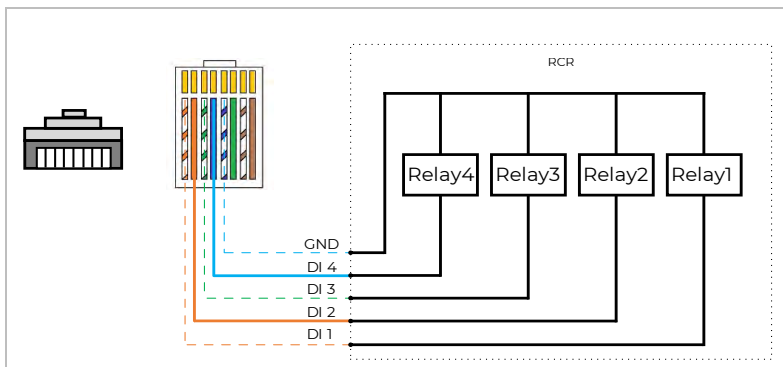


Figura 5-33 Conexión DRM (c)

El inversor está preconfigurado en los siguientes niveles de potencia:

Pin	Nombre	Parámetro	Valor de potencia preestablecido*
1	DI 1	Relé 1 activado	0
2	DI 2	Relé 2 activado	30
3	DI 3	Relé 3 activado	60
4	DI 4	Relé 4 activado	100
5	GND	Señal interna	/

*) Cuando utilice esta función por su cuenta, asegúrese de que el relé normalmente abierto esté desconectado antes de usarlo y proporcione la señal de accionamiento para el relé por su cuenta.

*) Prioridad: DI 1 > DI 2 > DI 3 > DI 4

Interfaz lógica para EN50549-1:2019

La salida de potencia activa puede interrumpirse en un plazo de cinco segundos tras enviar un comando a la interfaz de entrada.

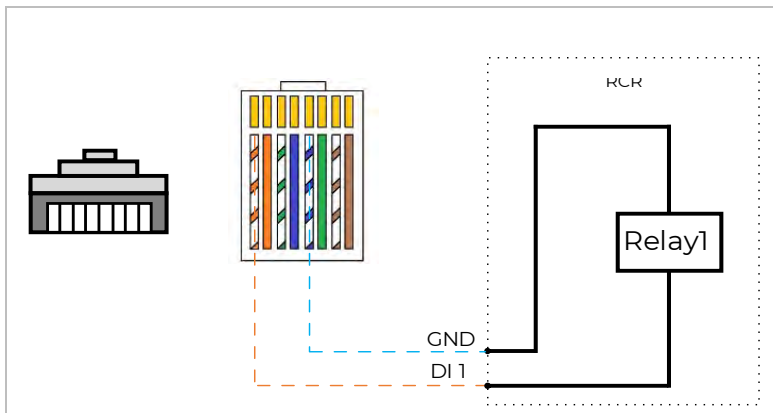


Figura 5-34 Conexión DRM(d)

Descripción funcional del terminal

Pin	Nombre	Inversor	Valor de potencia preestablecido*
1	DI 1	Relé 1 activado	0 %
5	GND	Señal interna	/

5.10.7 Parada de emergencia

AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR tiene función de parada de emergencia. Para habilitar esta función, siga los siguientes pasos:

A. Interfaces de conexión

DI NO y DI COM se utilizan para la parada de emergencia.

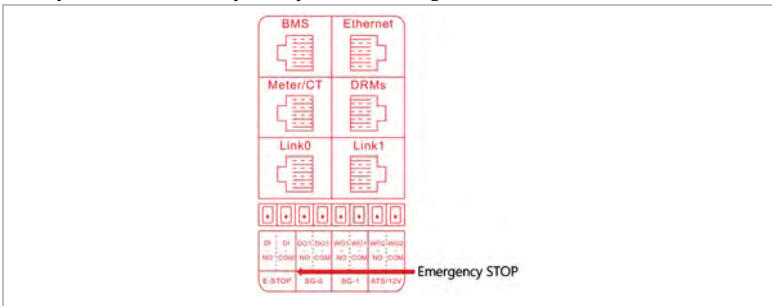
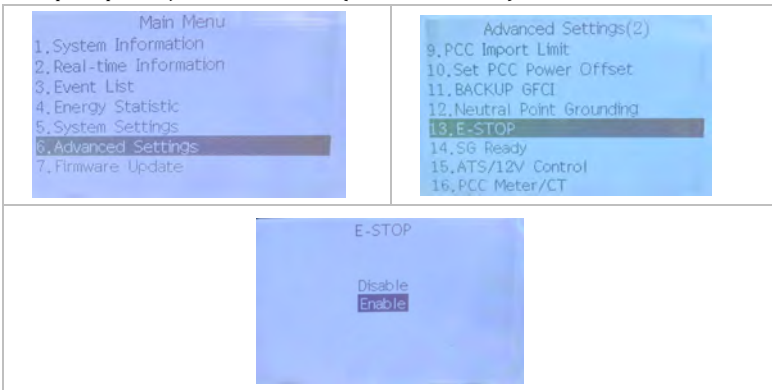


Figura 5-35 Conexión de parada de emergencia (a)

B. Configuración de la función

Active la función a través de la pantalla LCD:

Menú principal → Ajustes avanzados → (Contraseñas: 0715) → E-STOP → Activar



DI NO se conecta con DI GND: RUN

DI NO se desconecta con DI GND: STOP



C. Ejemplo de aplicación

Funcionamiento normal:

El pin 1 (DI NO) está conectado con el pin 2 (DI COM) mediante el botón.

PARADA de emergencia:

Pulse el botón. El pin 1 (DI NO) se desconecta del pin 2 (DI COM). El inversor dejará de funcionar.

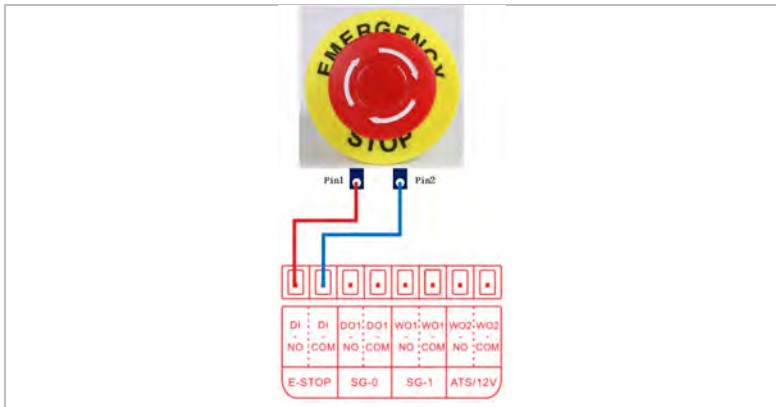


Figura 5-36 Conexión de parada de emergencia (b)

5.11 Función de límite de alimentación

La función de límite de alimentación se puede utilizar para limitar la potencia que se devuelve a la red. Para esta función, se debe instalar un dispositivo de medición de potencia según el sistema A, B o C.

Límite de alimentación: la suma de las fases de alimentación no debe superar el valor de limitación de potencia establecido. La potencia de las fases que consumen energía de la red no se tiene en cuenta aquí.

Límite trifásico: la suma de la potencia de alimentación de las tres fases no debe superar el valor límite de potencia establecido. Este ajuste es adecuado para la medición de equilibrio, como es habitual en Alemania, por ejemplo.





- ▶ Para el ajuste del límite trifásico, los sensores de corriente deben asignarse correctamente a las fases L1, L2 y L3.
- ▶ Si se interrumpe la comunicación con el Meter, el inversor limita su potencia de salida al valor límite de potencia establecido.

5.12 Supervisión del sistema

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

Los inversores AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR ofrecen varios métodos de comunicación para la supervisión del sistema:

RS485, dispositivo Wi-Fi, dispositivo Ethernet o dispositivo 4G.

5.12.1 RS485

Puede conectar dispositivos vinculados a RS485 a su PC o a un registrador de datos mediante un adaptador USB RS485.



- ▶ La línea RS485 no puede tener una longitud superior a 1000 m.
- ▶ Asigne a cada inversor su propia dirección Modbus (1 a 31) a través de la pantalla LCD.

5.12.2 Wi-Fi/Ethernet/4G

Una vez instalado el registrador USB, los inversores pueden cargar directamente los datos de funcionamiento, energía y alarmas en el portal/APP de monitorización AZZURRO.

5.13 Instalación del Wi-Fi

1. Retire la tapa protectora de la interfaz USB.
2. Instale el dispositivo Wi-Fi/Ethernet.
3. Apriete la tuerca de conexión.

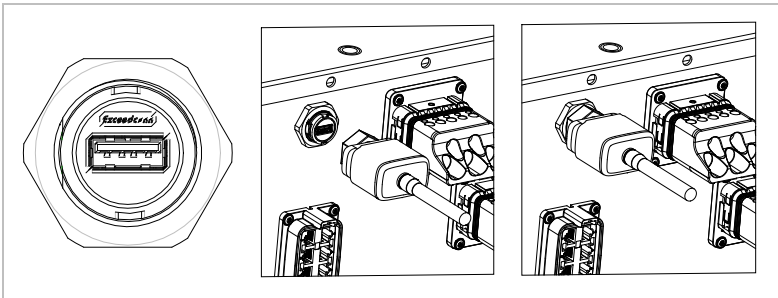


Figura5 -37 Instalar el dispositivo Wi-Fi

5.13.1 Configuración del dispositivo WiFi a través del navegador web

Preparación: El dispositivo WiFi se instala de acuerdo con la sección anterior y el inversor Zucchetti Centro Sistemi Spa debe estar en funcionamiento.

- ▶ La red WiFi debe ser compatible con el modo 2,4 GHz. ¡El registrador del dispositivo WiFi no es compatible con redes de 5 GHz!
- ▶ Los registradores del dispositivo utilizan el puerto TCP saliente 10000. Si su router tiene los puertos limitados, ábralos para el registrador del dispositivo.



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

Herramientas necesarias para la configuración:

- 1) Teléfono inteligente, PC o tableta

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

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

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

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



Figura5 -38 - Búsqueda de redes Wi-Fi en un smartphone iOS (izquierda) y un smartphone Android (derecha)

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



Figura5 -39: desactivación de la reconexión automática a una red

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

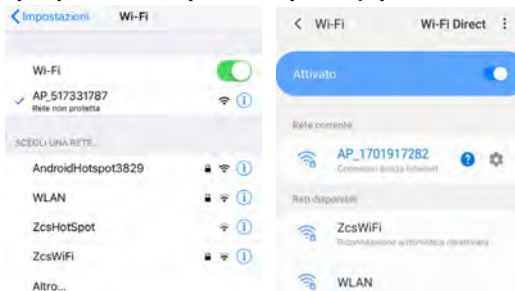


Figura5 -40 - Conexión al punto de acceso para el adaptador Wi-Fi en un smartphone iOS (izquierda) y un smartphone Android (derecha)

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





Figura 5-41: Contraseña del adaptador Wi-Fi externo

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

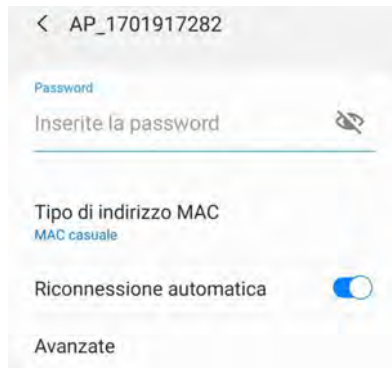


Figura 5-42: Solicitud de introducción de contraseña

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



Figura 5-43: Pantalla que indica que no se puede acceder a Internet

- 4) Abra un navegador (Google Chrome, Safari, Firefox) e introduzca la dirección IP 10.10.100.254 en la barra de direcciones situada en la parte superior de la pantalla.

En el cuadro que aparece, introduzca «admin» como nombre de usuario y contraseña.



Figura 5-44: pantalla para acceder al servidor web y configurar el adaptador Wi-Fi.

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



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

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

The screenshot shows a web interface with a language dropdown menu in the top right corner set to 'Esp. (English)'. The main content area is divided into three sections:

- Inverter information:**
 - Inverter serial number: ZH1ES16DJSE488
 - Firmware version (main): V210
 - Firmware version (slave): ---
 - Inverter model: ZH1ES160
 - Rated power: --- W
 - Current power: --- W
 - Yield today: 11.2 kWh
 - Total yield: 9696.0 kWh
 - Alerts: F12F14
 - Last updated: 0
- Device information:**
 - Device serial number: 1701917282
 - Firmware version: LSW3_14_FFFF_1_0.00
 - Wireless AP mode: Enable
 - SSID: AP_1701917282
 - IP address: 10.10.100.254
 - MAC address: 98:08:63:54:0a:87
 - Wireless STA mode: Enable
 - Router SSID: AP_SOLAR_PORTAL_M2M_20120615
 - Signal Quality: 0%
 - IP address: 0.0.0.0
 - MAC address: 98:08:63:54:0a:86
- Remote server information:**
 - Remote server A: Not connected
 - Remote server B: Not connected

The 'Help' section on the right provides instructions on using the device as a wireless access point (AP mode) or a wireless information terminal (STA mode), and details the status of remote servers (Not connected, Connected, or Unknown).

Figura 5-45: Pantalla de estado

- 6) Haga clic en el botón Configuración del asistente en la columna de la izquierda.
- 7) En la nueva pantalla que se abre, seleccione la red Wi-Fi a la que desea conectar el adaptador Wi-Fi, asegurándose de que el indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI) sea superior al 30 %. Si la red no es visible, pulse el botón Actualizar.

Nota: compruebe que la intensidad de la señal sea superior al 30%; si no es así, acerque el router o instale un repetidor o amplificador de señal.

Haga clic en «Siguiente».

Please select your current wireless network:

SSID	BSSID	RSSI/Channel
iPhone di Giacomo	EE:25:EF:6C:31:18	100 6
ZcaWiFi	FE:EC:DA:1D:C2:9	36 1
ZcaHotSpot	FC:EC:DA:1D:C2:9	36 1
WLAN	E:EC:DA:1D:C2:9	36 1
ZcaHotSpot	FC:EC:DA:1D:C2:A3:57	11 1
WLAN	E:EC:DA:1D:C2:A3	57 71
ZcaWiFi	FE:EC:DA:1D:C2:A3	54 11
WLAN	E:EC:DA:1D:C2:8B	45 1
ZcaWiFi	FE:EC:DA:1D:C2:8B	37 1
ZcaHotSpot	FC:EC:DA:1D:C2:8B:05	11

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

[Refresh](#)

Add wireless network manually:

Network name (SSID)

(Basic setup for iPhone)

Encryption method

Encryption algorithm

[Next](#)

1 2 3 4

Figura 5-46: Pantalla para seleccionar la red inalámbrica disponible (1)

- 8) Introduzca la contraseña de la red Wi-Fi (módem Wi-Fi) y haga clic en Mostrar contraseña para asegurarse de que es correcta; la contraseña no debe contener caracteres especiales (&, #, %) ni espacios.

Nota: Durante este paso, el sistema no puede garantizar que la contraseña introducida sea la que realmente solicita el módem, por lo que debe asegurarse de introducir la contraseña correcta.

Comprueba también que la casilla de abajo esté marcada como Activar.

A continuación, haga clic en «Siguiente» y espere unos segundos para que se realice la verificación.



Please fill in the following information:

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

Obtain an IP address automatically Enable ▾

IP address

Subnet mask

Gateway address

DNS server address

1 2 3 4

Figura 5-46: Pantalla para introducir la contraseña de la red inalámbrica (2)

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

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 5-47: Pantalla para configurar las opciones de seguridad (3)

- Haga clic en «Aceptar».

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.

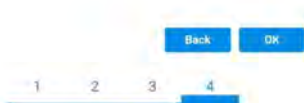


Figura 5-48: Pantalla de configuración final (4)

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

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

© Zucchetti S.p.A. 2025

Figura 5-49 - Pantalla de configuración correcta

5.13.2 Verificación

Para verificar que la configuración es correcta, conéctese de nuevo y acceda a la página de estado. Compruebe la siguiente información:

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

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:b6
Remote server information	
Remote server A	Not connected

Figura 5-50: Pantalla de estado

Estado de los LED presentes en el adaptador

- 1) Estado inicial:
 - NET (LED izquierdo): apagado
 - COM (LED central): encendido fijo
 - READY (LED derecho): parpadeando



Figura 5-51: Estado inicial de los LED

- 2) Estado final:
 NET (LED izquierdo): encendido fijo
 COM (LED central): encendido fijo
 READY (LED derecho): parpadeando



Figura 5-52: Estado final de los LED

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

Es necesario restablecer el adaptador:

- ✓ Pulse el botón Reset durante 10 segundos y suéltelo

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

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



Figura 5-52: Botón de reinicio del adaptador Wi-Fi

5.13.3 Solución de problemas

Estado de los LED presentes en el adaptador

- 1) Comunicación irregular con el inversor
 NET (LED izquierdo): encendido fijo
 COM (LED central): apagado
 READY (LED derecho): parpadeando



Figura 5-52 - Estado de comunicación irregular entre el inversor y la Wi-Fi

- ✓ Compruebe la dirección Modbus configurada en el inversor:

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

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

- ✓ Compruebe que el adaptador Wi-Fi esté correctamente conectado y fijado al inversor, asegurándose de apretar los dos tornillos de cabeza cruzada suministrados.
- ✓ Compruebe que el símbolo Wi-Fi aparece en la esquina superior derecha de la pantalla del inversor (fijo o parpadeando).



Figura 5-53: Iconos en la pantalla de los inversores monofásicos LITE (izquierda) y de los inversores trifásicos o híbridos (derecha)

Reinicie el adaptador:

- ✓ Pulse el botón de reinicio durante 5 segundos y suéltelo.
 - ✓ Después de unos segundos, los LED se apagarán y comenzarán a parpadear rápidamente
 - ✓ El adaptador se reiniciará sin perder la configuración con el router
- 2) Comunicación irregular con el servidor remoto
NET (LED izquierdo): apagado
COM (LED central): encendido
READY (LED derecho): parpadeando



Figura 5-54 - Estado de comunicación irregular entre Wi-Fi y el servidor remoto

- ✓ Compruebe que el procedimiento de configuración se ha realizado correctamente y que se ha introducido la contraseña de red correcta.
- ✓ Al buscar la red Wi-Fi con un smartphone o un PC, asegúrese de que la señal Wi-Fi sea lo suficientemente fuerte (se requiere una intensidad de señal RSSI mínima del 30 % durante la configuración). Si es necesario, aumentela utilizando un extensor de red o un router dedicado a la monitorización del inversor.
- ✓ Compruebe que el router tiene acceso a la red y que la conexión es estable; compruebe que un PC o un smartphone pueden acceder a Internet.
- ✓ Comprueba que el puerto 80 del router está abierto y habilitado para enviar datos
- ✓ Restablezca el adaptador tal y como se describe en la sección anterior

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

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

Usar un teléfono móvil Android como módem

- a) Comprueba que la conexión 3G/LTE está activa en tu smartphone. Ve al menú Ajustes del sistema operativo (el icono de engranaje en la pantalla con una lista de todas las aplicaciones instaladas en el teléfono), selecciona «Otros» en el menú Conexiones inalámbricas y redes y asegúrate de que el Tipo de red está configurado en 3G/4G/5G.

- b) En el menú de configuración de Android, vaya a Conexiones inalámbricas y redes > Otros. Seleccione Punto de acceso móvil/Anclaje y, a continuación, active la opción Punto de acceso móvil Wi-Fi; espere unos segundos a que se cree la red inalámbrica. Para cambiar el nombre de la red inalámbrica (SSID) o su contraseña, seleccione Configurar punto de acceso Wi-Fi.

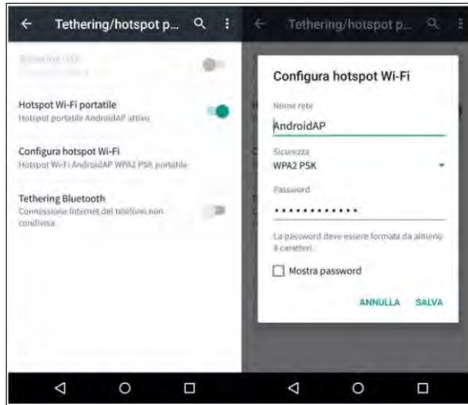


Figura 5-55: Configuración de un smartphone Android como router de punto de acceso

Usar un iPhone como módem

- a) Para compartir la conexión del iPhone, compruebe que la red 3G/LTE está activa yendo a Ajustes > Teléfono móvil y asegurándose de que la opción «Voz y datos» está configurada en 5G, 4G o 3G. Para acceder al menú de ajustes de iOS, haga clic en el icono gris con forma de engranaje en la pantalla de inicio de su teléfono.
- b) Vaya al menú Ajustes > Punto de acceso personal y active la opción Punto de acceso personal. El punto de acceso ya está habilitado. Para cambiar la contraseña de la red Wi-Fi, seleccione Contraseña Wi-Fi en el menú del punto de acceso personal.



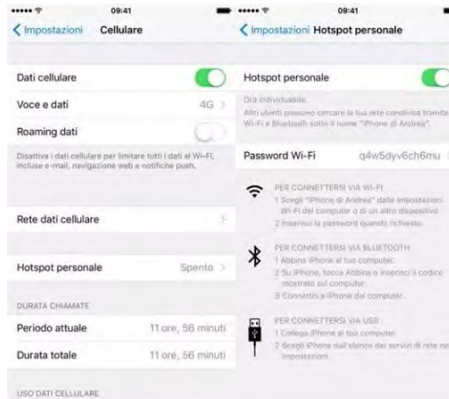


Figura 5-56 - Configuración de un smartphone iOS como router de punto de acceso

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

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

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

5.13.4 Configuración del dispositivo Wi-Fi con la aplicación AZZURRO OPERATORS

Requisitos del sistema operativo móvil, versión mínima Android 7.0; iOS 14.0.

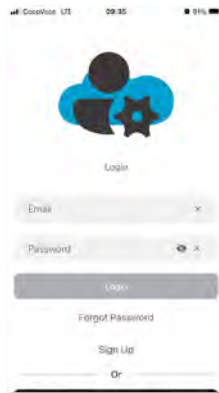
1. ① Usuarios de teléfonos Android: busquen «Azzurro Operators» en la tienda de aplicaciones de Android (Snap Pea, Baidu, etc.), descárguenla e instálenla.
2. ② También puede descargar «Azzurro Operators» escaneando directamente el código QR que aparece a continuación o haciendo una captura de pantalla.



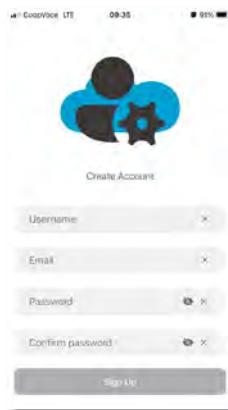
Registro

Hay dos formas de acceder a la aplicación Azure Operators:

1. Si ya tienes una cuenta en Azzurro System o en Azzurro Operators, puedes iniciar sesión con tu correo electrónico y contraseña habituales:



2. De lo contrario, para crear una nueva cuenta de Azzurro Operators, acceda a la sección «Iniciar sesión»:



3. Complete el registro introduciendo los datos requeridos:
 - ✓ Nombre de usuario;
 - ✓ Correo electrónico;
 - ✓ Contraseña;
 - ✓ Confirmar contraseña.



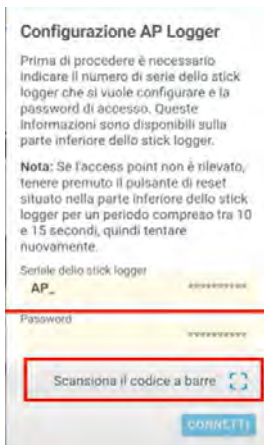
Una vez que haya completado la información correctamente, haga clic en el botón «Registrarse» para iniciar sesión automáticamente en la cuenta.

Sincronización del registrador WiFi Stick

Acceda a la sección Stick Logger.



Introduzca el número de serie y la contraseña que aparecen en la etiqueta de la antena, o utilice la función «Escanear código de barras» para escanear el código de barras situado en la parte inferior del Stick Logger.



En la lista de redes WiFi disponibles, seleccione la red a la que desea conectar la antena (en el ejemplo mostrado: ZCS Azzurro WiFi).

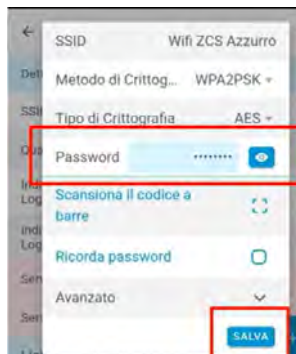
*Manual del usuario AZZURRO_3PH_HYD 30000-60000_ZSR
Rev. 1.0 15/05/2026*

106





Introduzca la contraseña de la red WiFi seleccionada y pulse Guardar.



Después de completar estos pasos, espere unos minutos para permitir que el Stick Logger se reinicie y establezca la conexión. Vuelva a conectarse al Stick Logger: aquí puede ver el estado del dispositivo, los detalles de la conexión y la calidad de la señal.

Vuelva a conectarse al Stick Logger: aquí puede ver el estado del dispositivo, los detalles de la conexión y la calidad de la señal.

Dettagli SSID	
SSID	Wifi ZCS Azzurro
Qualità del Segnale	96%
Indirizzo IP del Stick Logger	192.168.1.104
Indirizzo MAC del Stick Logger	98:D8:63:A4:EE:8A
Server Remoto A	Connesso
Server Remoto B	Disconnesso

Ahora puede crear el sistema utilizando la aplicación Azzurro System App y/o el portal Azzurro Portal.

Estado del dispositivo WiFi

Los LED del dispositivo Wi-Fi proporcionan información sobre el estado:

LED	Estado	Descripción
NET	Comunicación con el router	Encendido: conexión con el servidor correcta
		Parpadeando (1 seg.): Conexión al router correcta
		Parpadeo (0,1 segundos): modo WPS activo
		Apagado: sin conexión con el router
COM	Comunicación con el inversor	Parpadeo (1 seg.): Comunicación con el inversor
		Encendido: registrador conectado al inversor
		Apagado: Sin conexión al inversor
LISTO	Estado del registrador	Parpadeando (1 seg.): Estado normal
		Parpadeando (0,1 s): Restablecimiento en curso
		Apagado: Estado de error





Botón de reinicio

Pulsación	Descripción
1 seg.	Modo WPS
5 segundos	Reinicio
10 segundos	Reinicio (restablecimiento)

5.13.5 Configuración del dispositivo Ethernet

El dispositivo Ethernet se entrega con DHCP de serie, por lo que obtiene automáticamente una dirección IP del router.

Si desea configurar una dirección IP fija, conecte un PC al dispositivo Ethernet y abra la página de configuración a través de la dirección web **10.10.100.254**.

Instalación

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

Para que el dispositivo funcione correctamente, es necesario que haya un módem correctamente conectado a la red y en funcionamiento, con el fin de lograr una transmisión de datos estable desde el inversor al servidor.

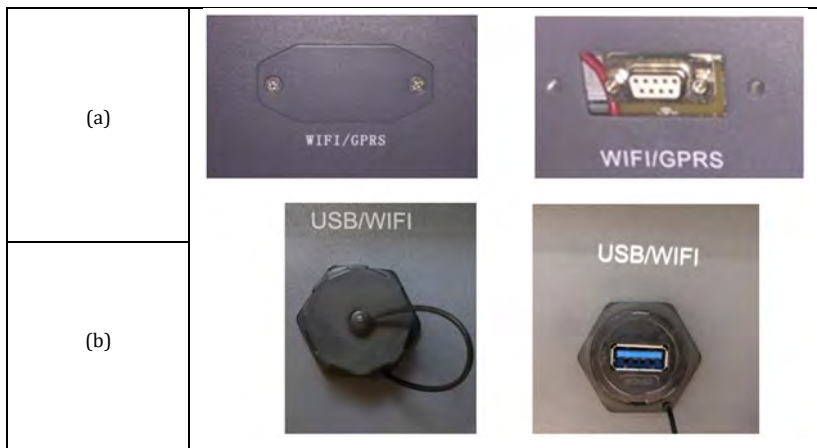
Para supervisar el inversor, la dirección de comunicación RS485 debe ajustarse a 01 directamente desde la pantalla.

Herramientas de instalación:

- Destornillador cruzado
- Adaptador Ethernet

- Red blindada (Cat. 5 o Cat. 6) con conectores RJ45

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



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

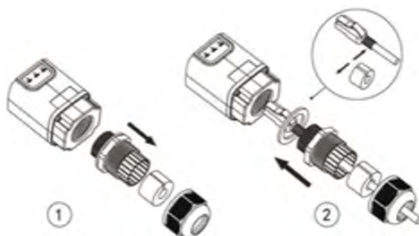
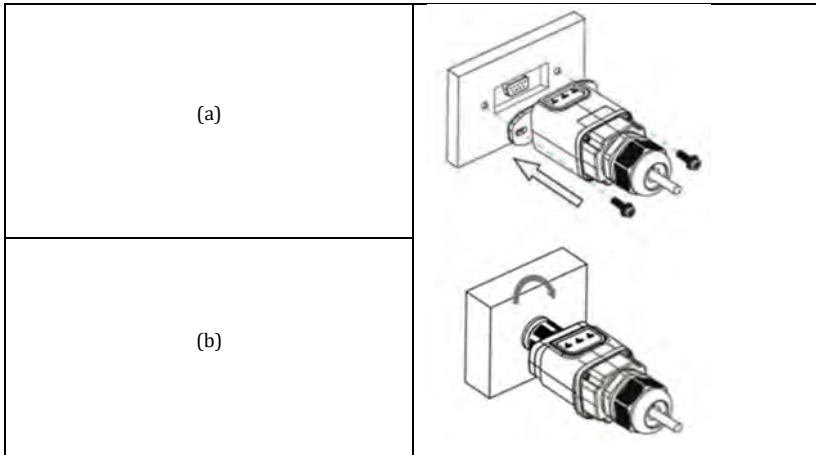


Figura 5-57 - Inserción del cable de red en el interior del dispositivo

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





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

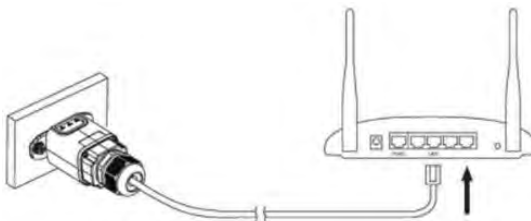


Figura 5-58 - Conexión del cable de red al módem

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

Verificación

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

Estado de los LED presentes en el adaptador

Estado inicial:

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



Figura 5-59: Estado inicial de los LED

Estado final:

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



Figura 5-59: Estado final de los LED





Solución de problemas

Estado de los LED presentes en el adaptador

- 1) Comunicación irregular con el inversor
 - ✓ NET (LED izquierdo): encendido fijo
 - ✓ COM (LED central): apagado
 - ✓ SER (LED derecho): parpadeando



Figura 5-59 - Estado de comunicación irregular entre el inversor y el adaptador

- ✓ Compruebe la dirección Modbus configurada en el inversor:
Acceda al menú principal con la tecla ESC (primera tecla de la izquierda), vaya a Información del sistema y pulse ENTER para acceder al submenú. Desplácese hacia abajo hasta el parámetro de dirección Modbus y asegúrese de que está configurado en 01 (y, en cualquier caso, que no sea 00).
Si el valor no es 01, vaya a «Configuración» (configuración básica para inversores híbridos) y entre en el menú Dirección Modbus, donde se puede configurar el valor 01.
- ✓ Compruebe que el adaptador Ethernet esté correctamente conectado al inversor, asegurándose de apretar los dos tornillos de cabeza cruzada suministrados. Compruebe que el cable de red esté correctamente insertado en el dispositivo y el módem, y que el conector RJ45 esté correctamente engarzado.

- 2) Comunicación irregular con el servidor remoto



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



Figura 5-60 - Estado de comunicación irregular entre el adaptador y el servidor remoto

- ✓ Compruebe que el router tiene acceso a la red y que la conexión es estable; compruebe que un PC puede acceder a Internet
- ✓ Compruebe que el puerto 80 del router está abierto y habilitado para enviar datos.

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



5.13.6 Configuración del stick 4G

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

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

Instalación

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

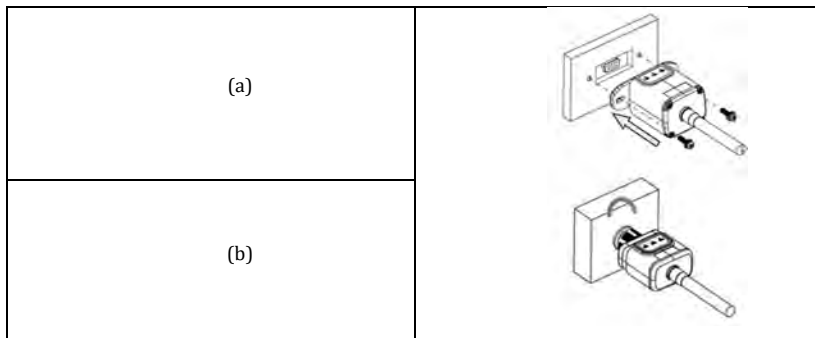
Herramientas de instalación:

- Destornillador cruzado
- Adaptador 4G

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



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



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

Verificación

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

Estado de los LED presentes en el adaptador

- 1) Estado inicial:
 - ✓ NET (LED izquierdo): apagado
 - ✓ COM (LED central): parpadeando
 - ✓ SER (LED derecho): parpadeando



Figura 5-61: Estado inicial de los LED



- 2) Registro:
 - ✓ NET (LED izquierdo): parpadea rápidamente durante unos 50 segundos; el proceso de registro dura unos 30 segundos
 - ✓ COM (LED central): parpadea rápidamente 3 veces después de 50 segundos
- 3) Estado final (aproximadamente 150 segundos después de que el inversor se haya puesto en marcha):
 - ✓ NET (LED izquierdo): parpadea (se apaga y se enciende a intervalos regulares)
 - ✓ COM (LED central): encendido fijo
 - ✓ SER (LED derecho): encendido fijo



Figura 5-62: Estado final de los LED

Estado de los LED presentes en el adaptador

- 1) Comunicación irregular con el inversor
 - ✓ NET (LED izquierdo): encendido
 - ✓ COM (LED central): apagado
 - ✓ SER (LED derecho): encendido



Figura 5-62 - Estado de comunicación irregular entre el inversor y el adaptador

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

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

- ✓ Compruebe que el adaptador 4G esté correctamente conectado al inversor, asegurándose de apretar los dos tornillos de cabeza cruzada suministrados.
- 2) Comunicación irregular con el servidor remoto:
- NET (LED izquierdo): parpadeando
 - COM (LED central): encendido
 - SER (LED derecho): parpadeando



Figura 5-63 - Estado de comunicación irregular entre el adaptador y el servidor remoto



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



6 Instalación del sistema ZCB8000-64/80/96 kWh

6.1 Instrucciones del sistema de gabinete

Todas las operaciones en este equipo deben ser realizadas por técnicos electricistas cualificados y capacitados o por personal de puesta en marcha certificado. Los operadores deben estar plenamente familiarizados con la estructura del sistema, los principios de funcionamiento y las normativas aplicables del país o región donde se encuentra el proyecto.

Lea atentamente el manual de usuario antes de instalar el equipo para comprender la información del producto y las precauciones de seguridad. Cualquier daño causado por almacenamiento, transporte, instalación o funcionamiento que no cumpla con este documento y con el manual de usuario no estará cubierto por la garantía del producto.

Durante la instalación, se deben utilizar herramientas aisladas. Por razones de seguridad personal, utilice los equipos de protección individual (EPI) correspondientes.

Durante la instalación o el funcionamiento, si el personal se ausenta durante un breve período, deberá cerrar la puerta del armario.

Si el equipo presenta arañazos o desprendimiento de pintura debido a golpes durante el transporte o la instalación, repárelo utilizando pintura para exteriores Y3-1172W (blanca) o RAL9011 (negra).

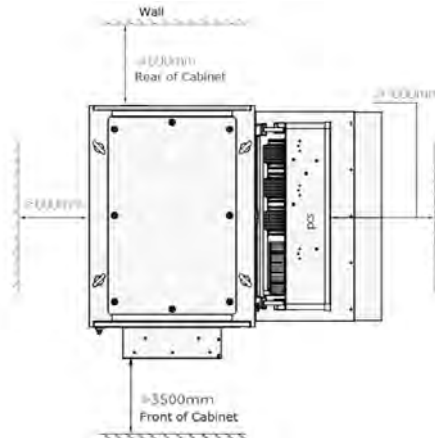
Para conocer las posiciones de fijación de los componentes de instalación, los tornillos y los demás accesorios suministrados, consulte la «Lista de embalaje».



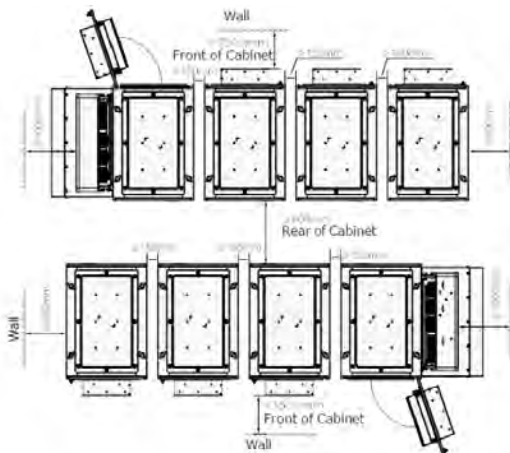


6.2 Requisitos de instalación del sistema de gabinete

Área de instalación del gabinete. El espacio mínimo requerido se muestra en las siguientes figuras. Espacio de instalación del gabinete de almacenamiento de energía y del inversor:

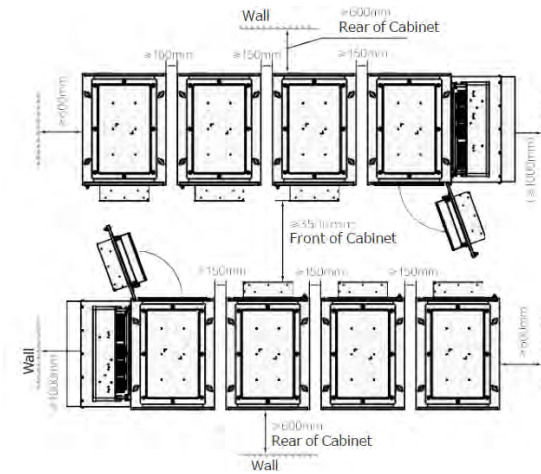


Espacio de instalación de los gabinetes de almacenamiento de energía y del inversor instalados frente a frente:





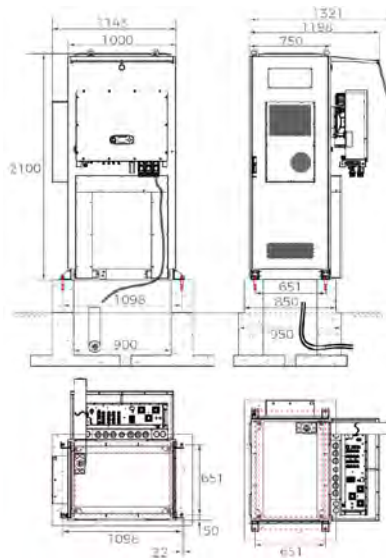
Espacio de instalación de los gabinetes de almacenamiento de energía y del inversor instalados espalda con espalda:



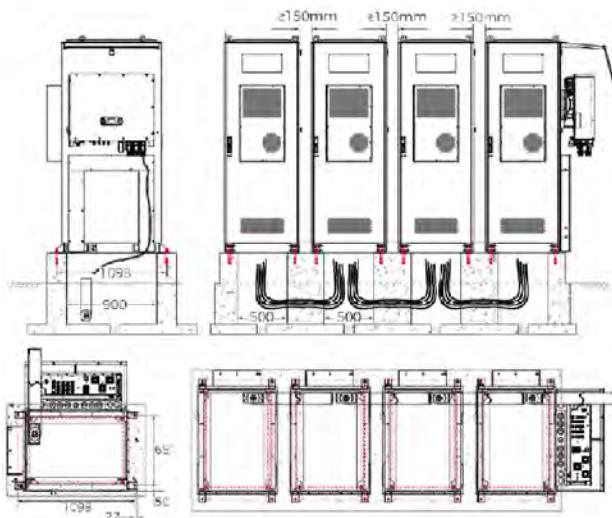
6.3 Descripción general del producto del sistema de gabinete

Los requisitos relativos a la cimentación deben cumplir con las especificaciones indicadas en los planos de diseño de la obra. Para obtener los planos detallados, póngase en contacto con el servicio de preventa de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.

Esquema de instalación del gabinete:



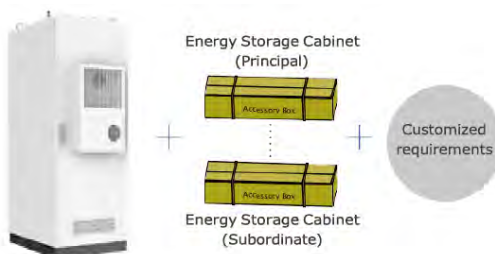
Esquema de conexión de los gabinetes en paralelo:



6.4 Inspección a la entrega del sistema de gabinete

Configuración estándar

Gabinete de almacenamiento de energía + kit de accesorios del gabinete + otros requisitos personalizados (como se muestra en la imagen siguiente).



Se ruega verificar los artículos entregados y sus cantidades comparándolos con la «Lista de envío» y la «Lista de embalaje». En caso de que falte algún artículo, póngase en contacto con el distribuidor o con el servicio posventa.










Armario de almacenamiento de energía (A) ZZT-POWER-MINI-KIT				
1 PCS	1 PCS	1 PCS	1 PCS	
1 PCS	Pacchetto cavi A	M20 4 PCS	1 PCS	
Connettore impermeabile	M10*30 4 PCS	M5*12 16 PCS	M4*12 25 PCS	M6*30 12 PCS
50 (KKT*50) 6 PCS	40 (KKT*40) 1 PCS	1 PCS	20 PCS	/




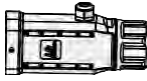

Armario de almacenamiento de energía (B) ZZT-POWER-MINI-KIT-20M				
M20 4 PCS	1 PCS	20 PCS	1 PCS	Pacchetto cavi B


Armario de almacenamiento de energía (C) ZZT-POWER-MINI-KIT-100M				
M20 4 PCS	1 PCS	20 PCS	1 PCS	Pacchetto cavi C
Armario de almacenamiento de energía (E) ZZT-POWER-MINI-FIX				



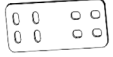










 4 PCS	 M5*25 18 PCS	 20 PCS	 M16*150 5 PCS	/
--	---	---	--	---

 Armario de almacenamiento de energía (F) ZZT-POWER-MINI-KIT-PAR

 M20 4 PCS	 1 PCS	 20 PCS	 1 PCS	 Pacchetto cavi F
--	--	---	--	---

 Base de acero ZZT-BASE-POWER-MINI




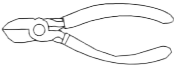








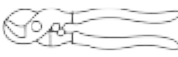
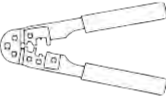



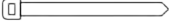



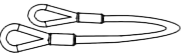

 1 PCS	 2 PCS	 4 PCS	 4 PCS
 1 PCS	 1 PCS	 M16*150 5 PCS	 70 (KKT*70) 12 PCS
 M16*40 6 PCS	 M16*13 6 PCS	 M8*25 61 PCS	/





6.5 Instalación del sistema de gabinete:

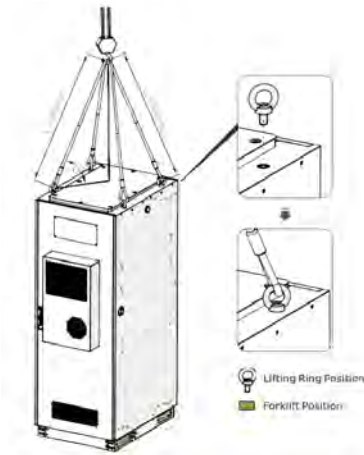
Herramientas

 Trapano a percussione (Punte: Φ 14 mm, Φ 16 mm)	 Chiave a bussola	 Chiave	 Pinze diagonali	 Spellafili
 Cacciavite a testa piatta (testa: 0,6 mm * 3,5 mm)	 Martello di gomma	 Trincetto	 Pennarell	 Metro a nastro in acciaio
 Livella digitale o a bolla	 Crimpatrice idraulica	 Tagliacavi	 Crimpatrice RJ45	 Multimetro (intervallo di tensione CC \geq 1500 V CC)
 Guaina	 Pistola a caldo	 Fascette	 Scala isolata	 Aspirapolvere
 Gru	 Fune di sollevamento	 Carrello		

6.6 Elevación y transporte con elevador del sistema de gabinete:

Elevación

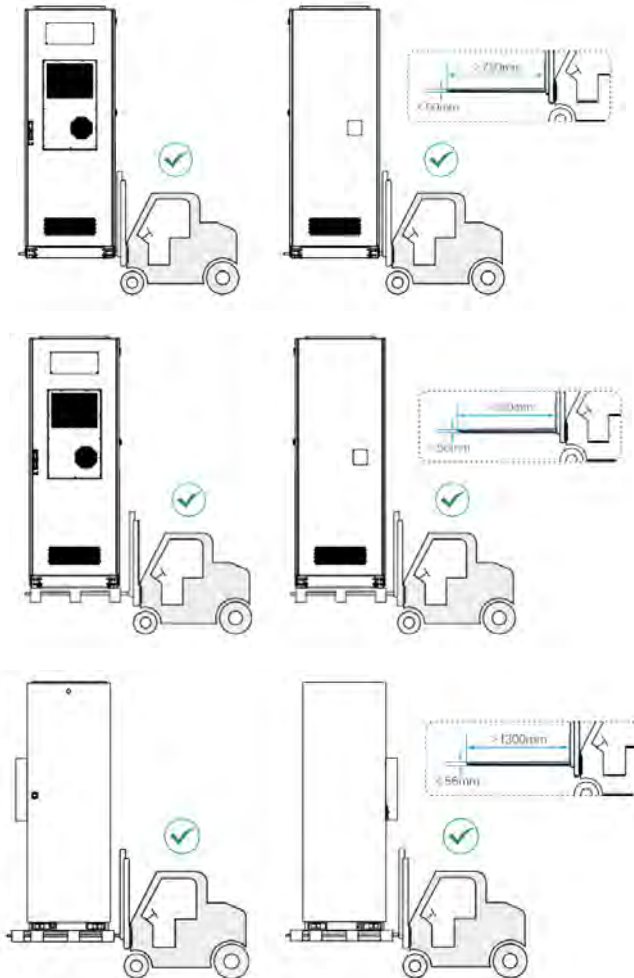
Utilice 4 «anillas de elevación M20*30», incluidas en el kit de accesorios suministrado.



Antes de la elevación, asegúrese de que la cimentación de hormigón cumpla los requisitos de instalación, que la superficie de la cimentación tenga las marcas de posicionamiento correctas y que el sistema de almacenamiento de energía esté orientado correctamente para coincidir con dichas marcas.

La capacidad de elevación de la grúa debe ser superior a 6 t, con un radio de trabajo no inferior a 5 m.

Transporte con elevador

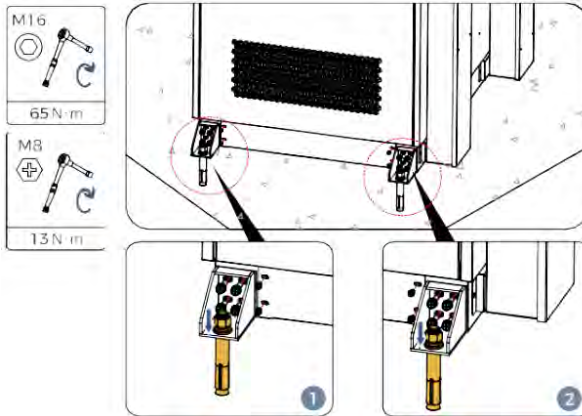


La capacidad de carga de la carretilla elevadora debe ser superior a 4 t. Si las condiciones de trabajo en el sitio no cumplen los requisitos, póngase en contacto con un profesional para su evaluación.

6.7 Instalación del sistema de almacenamiento del sistema de gabinete:

Instalación estándar (sin base de acero)

1. Extraiga 4 piezas de «pernos de expansión M16*150» del kit de accesorios suministrado.
2. Inserte los pernos de expansión en la cimentación de hormigón según las dimensiones de instalación requeridas.
3. Fije el gabinete al suelo de hormigón utilizando los pernos de expansión.
4. Complete la instalación y realice una inspección.

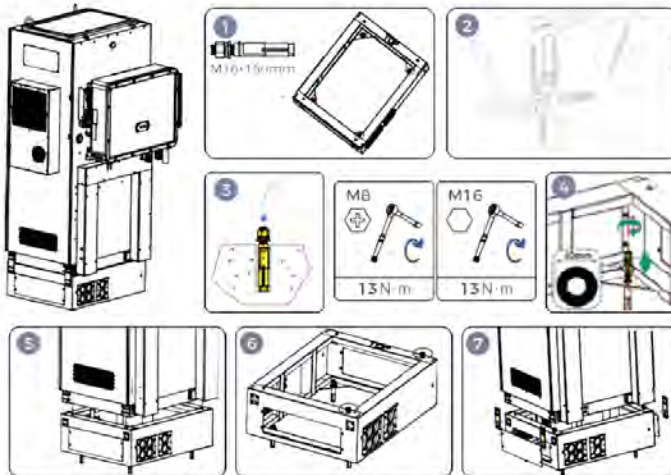




Instalación de la base de acero (opcional)

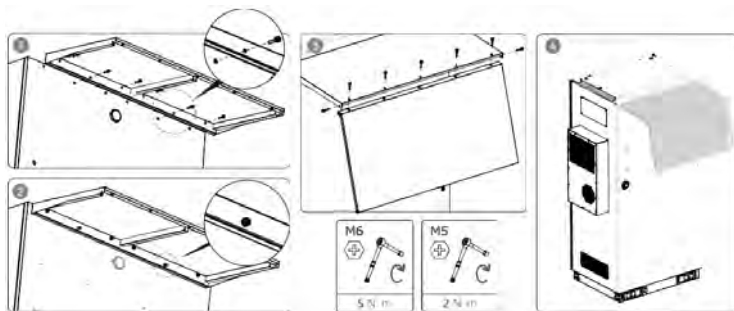
1. Eleve o desplace la base de acero hasta la posición designada, asegurándose de que el lado «negro» de la base de acero esté orientado en la dirección opuesta a la prevista para la apertura de las puertas del equipo.
2. Fije la base de acero al suelo de hormigón utilizando pernos de expansión.
3. Fije firmemente el gabinete de almacenamiento de energía a la base de acero utilizando pernos.
4. Instale las placas de cubierta y los componentes metálicos de la conexión en paralelo.

Complete la instalación y realice una inspección.



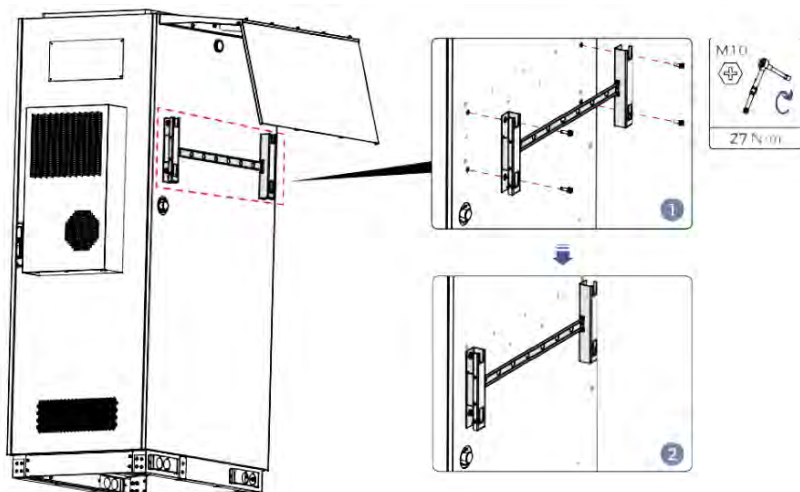
6.8 Instalación del kit de parasol del sistema de gabinete

Utilice 11 «tornillos M630» y 2 «tornillos M512» del kit de accesorios. El techo parasol también está incluido.



6.9 Instalación del soporte del inversor fotovoltaico (sistema de gabinete)

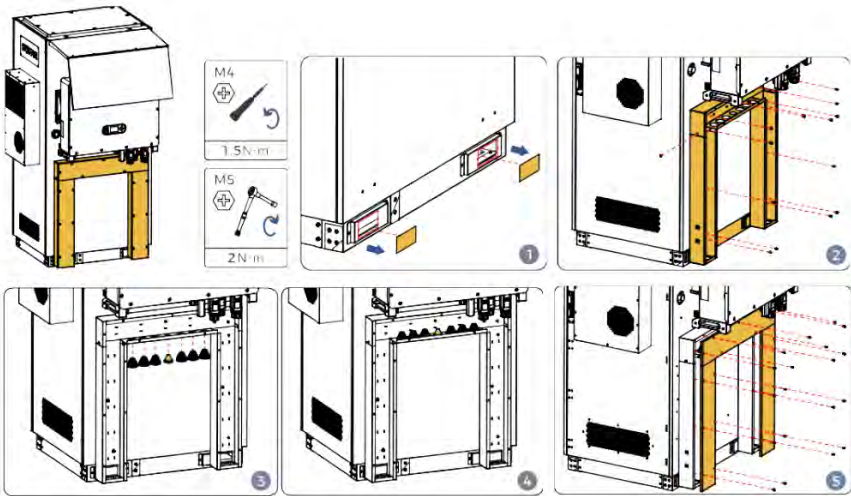
Utilice 4 tornillos M10*30 del kit de accesorios. El soporte del inversor fotovoltaico está incluido en el embalaje del inversor fotovoltaico.





6.10 Instalación de los prensaestopas del sistema de almacenamiento (sistema de gabinete)

Utilice 23 tornillos «M412», 13 tornillos «M512», 10 pasacables 50 (KKT50) y 1 pasacables 40 (KKT40) del kit de accesorios. Las bandejas portacables también están incluidas en el kit.



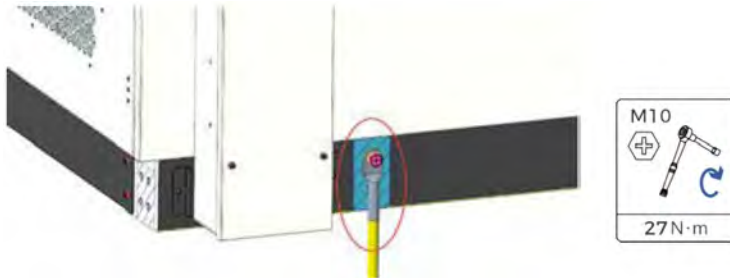


6.11 Instalación del conductor de puesta a tierra del sistema de almacenamiento (sistema de gabinete)

Utilice 4 tornillos «M10*30» del kit de accesorios. Asegúrese de que la resistencia de puesta a tierra sea $\leq 4 \Omega$.

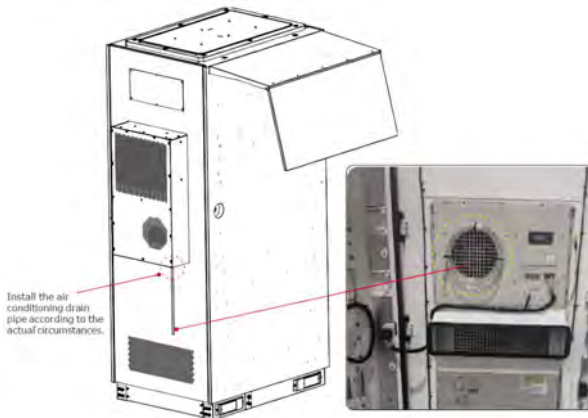
Cable de puesta a tierra

Utilice un cable de puesta a tierra de 25 mm^2 a 50 mm^2 para garantizar una conexión fiable entre el gabinete de almacenamiento de energía y el punto de puesta a tierra de la red de tierra del sitio.



6.12 Instalación del tubo de drenaje del sistema de aire acondicionado (sistema de gabinete)

Instale el tubo de drenaje del aire acondicionado según las condiciones reales del sitio.



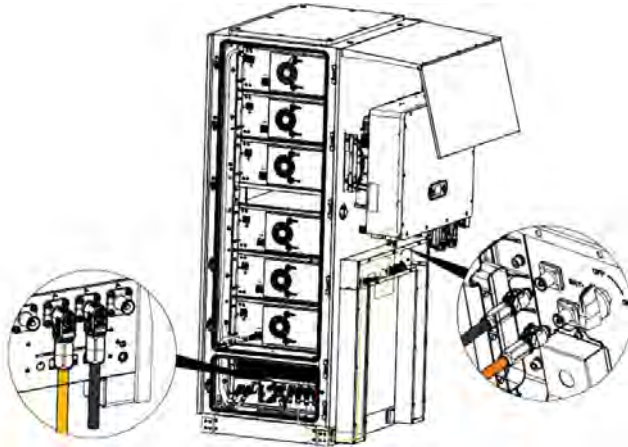


6.13 Instalación de los cables de conexión (sistema de gabinete)

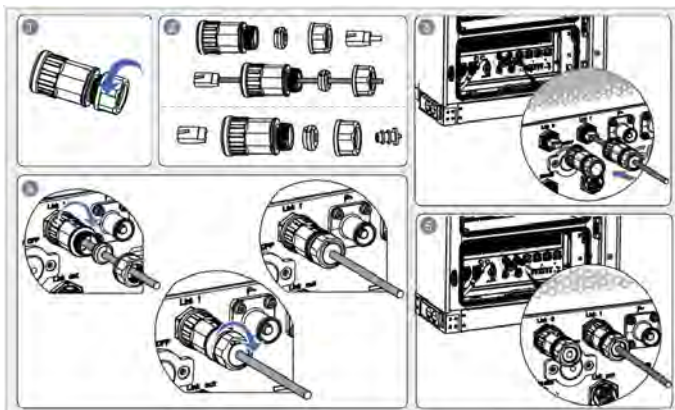
Prepare los cables necesarios y continúe utilizando el kit de accesorios suministrado.

1. Conexión de los cables de alimentación entre la BCU y el inversor

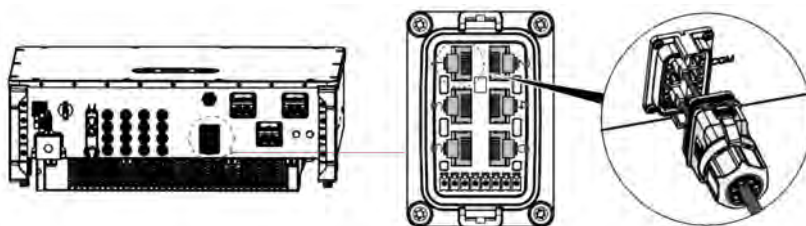
Conecte los cables de alimentación de la BCU, asegurándose de que la polaridad de los cables sea correcta. Pase los cables a lo largo del gabinete y de las bandejas portacables, e inserte completamente los terminales de los cables hasta escuchar un «clic».



2. Conexión de los cables de comunicación entre la BCU y el inversor
 - a. Cubierta impermeable del terminal de comunicación de la BCU

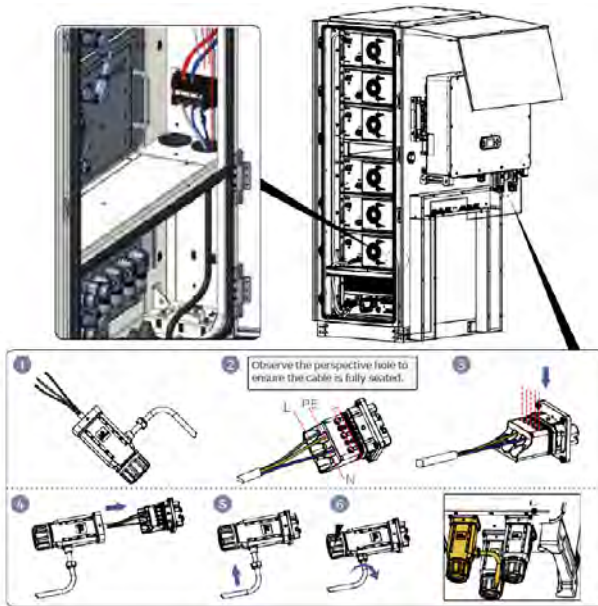


- b. Colocación de los cables de comunicación a lo largo del gabinete y de las bandejas portables, y posteriormente conéctelos al conector COM del inversor.

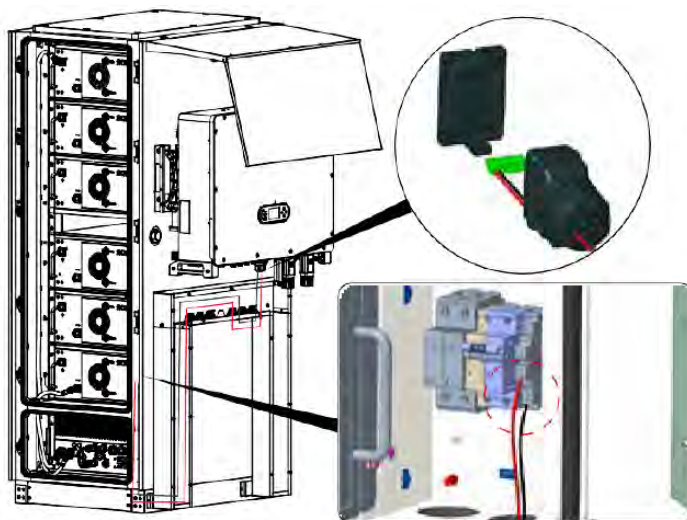


3. Conexión de los cables de alimentación entre el gabinete y el inversor

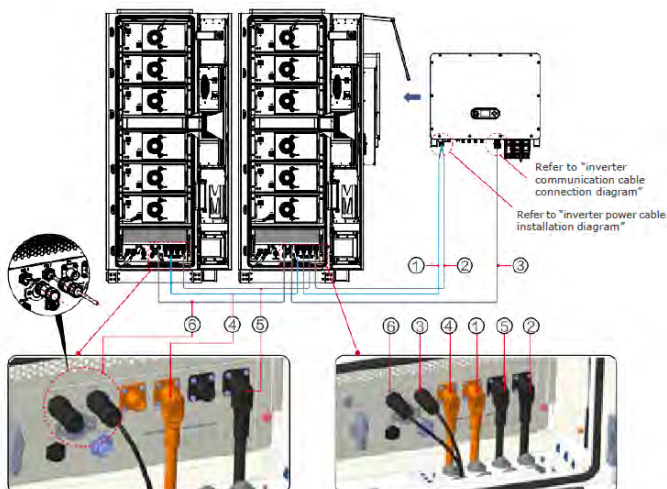
Pase los cables de alimentación dedicados del gabinete a lo largo del mismo y de las bandejas portables, y conéctelos al puerto de carga del inversor.



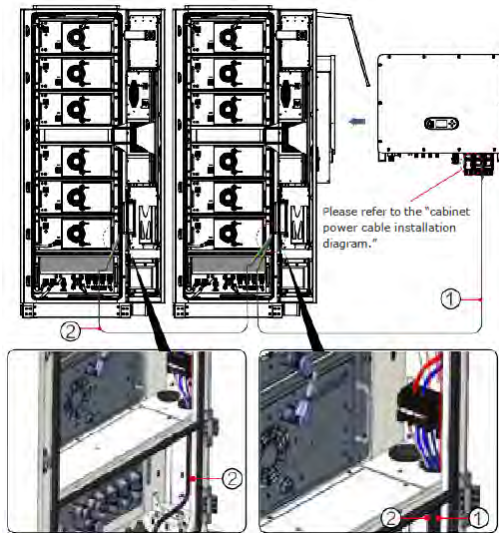
4. Cableado del sistema de parada de emergencia



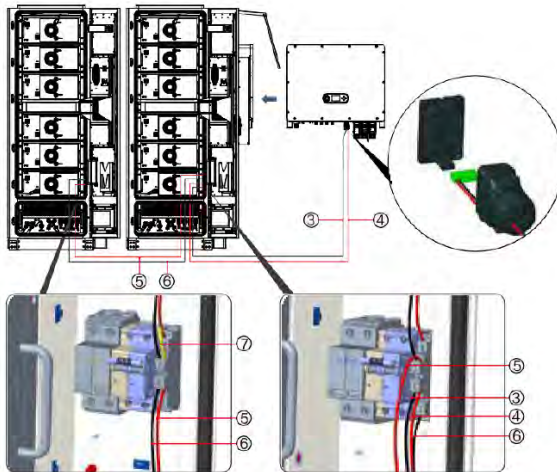
5. Conexión en paralelo con el inversor
Conexión del cable de batería y del cable de comunicación.



Conexión del cable de alimentación en paralelo.



Conexión del botón EPO en paralelo.





6.14 Encendido

Pasos de encendido

1. Encienda el interruptor de la puerta de la batería del inversor.



2. Encienda el interruptor automático del gabinete.



3. Encienda el interruptor de la batería de CC.



4. Encienda el interruptor de la batería de CC. Presione el botón de encendido/apagado (ON/OFF) de la BCU.





7 Puesta en marcha del inversor

7.1 Prueba de seguridad antes de la puesta en marcha de un

4. AVISO

Compruebe el rango de tensión

- ▶ Asegúrese de que las tensiones de CC y CA se encuentran dentro del rango permitido por el inversor.

7.2 Compruebe dos veces

Asegúrese de que el inversor y todo el cableado estén instalados de forma correcta, segura y fiable, y que se cumplan todos los requisitos ambientales.

1. El inversor está firmemente fijado al soporte de montaje en la pared.
2. Los cables PV+/PV- están firmemente conectados, la polaridad y el voltaje son correctos.
3. Los cables BAT+/BAT- están firmemente conectados, la polaridad y el voltaje son correctos.
4. El aislador de CC está correctamente conectado entre la batería y el inversor, aislador de CC: OFF.
5. Los cables GRID / BUCKUP/GENERATOR están conectados de forma firme y correcta.
6. El disyuntor de CA está correctamente conectado entre el puerto GRID y el puerto GRID & GEN del inversor, disyuntor: OFF.
7. El disyuntor de CA está correctamente conectado entre el puerto BUCKUP del inversor y la carga crítica, disyuntor: OFF.
8. En el caso de la batería, asegúrese de que el cable de comunicación esté correctamente conectado.

7.3 Arranque del inversor

Siga los pasos que se indican a continuación para encender el inversor.

1. Asegúrese de que no haya generación de energía en el inversor desde la red.
2. Encienda el interruptor fotovoltaico.
3. Encienda el aislador de CC entre la batería y el inversor. Encienda la batería.
4. Encienda el disyuntor de CA entre el puerto GRID del inversor y la red eléctrica.
5. Encienda el disyuntor CA entre el puerto BUCKUP del inversor y la carga crítica.
6. El inversor debería empezar a funcionar ahora.

7.4 Configuración inicial

Debe configurar los siguientes parámetros antes de que el inversor comience a funcionar.

Parámetro	Nota
1. Configuración del idioma	El idioma predeterminado es el inglés.
2. Configuración de la hora del sistema	Si está conectado al servidor o utiliza la aplicación, la hora se configura automáticamente según la hora local.
3. Importación de parámetros de seguridad	Consulte la tabla de códigos de país que aparece a continuación y seleccione el país y el código.
4. Configuración del escenario de aplicación	Según la configuración del escenario de aplicación del usuario, configure los parámetros del puerto PV, el puerto BAT, el puerto GRID, el puerto BACKUP y el puerto Gen. Si hay una batería conectada a la entrada BAT1, seleccione «Bat Input1»; de lo contrario, seleccione «Not Use».
5. Configuración del modo de funcionamiento	Configure diferentes modos de funcionamiento y configure los parámetros para los diferentes modos de funcionamiento (autoconsumo, prioridad de alimentación, reducción de picos, tiempo de uso, pasivo) y configure los parámetros de almacenamiento de energía de la batería (SOC de corte de carga, SOC de corte de descarga en red, SOC de corte de descarga fuera de red, SOC de recuperación de descarga fuera de red).



El modo de funcionamiento predeterminado es el modo de autoconsumo.

7.4.1 Configuración de la batería

Los modelos AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR tienen una entrada de batería (corriente máxima 100 A).

7.4.2 Configuración del sistema de inversores en paralelo

Para aumentar la potencia de respaldo y de red del sistema, el AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR se puede conectar en paralelo en el puerto de red y en el puerto de respaldo.

Para configurar la comunicación, siga los siguientes pasos:

1. Configurar la unidad maestra
2. Configure las unidades esclavas

► Cada inversor debe tener una dirección paralela única

7.4.3 Configuración del código de país

1. Los diferentes operadores de redes de distribución de los distintos países tienen requisitos diferentes para la conexión a la red de los inversores fotovoltaicos conectados a la red.
2. Asegúrese de haber seleccionado el código de país correcto de acuerdo con los requisitos de las autoridades regionales y consulte a un electricista cualificado o a los empleados de las autoridades de seguridad eléctrica.
3. Zucchetti Centro Sistemi Spa no se hace responsable de las consecuencias de seleccionar un código de país incorrecto.
4. El código de país seleccionado influye en la supervisión de la red del dispositivo. El inversor comprueba continuamente los límites establecidos y, si es necesario, desconecta el dispositivo de la red.



- ▶ Para obtener una lista actualizada de los códigos de país según la versión del firmware, puede consultar el documento en este enlace:

<https://www.zcsazzurro.com/it/>





8 Funcionamiento del dispositivo

En este capítulo se describen las pantallas LCD y LED del inversor AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR.

8.1 Panel de control y campo de visualización

8.1.1 Botones y luces de la pantalla

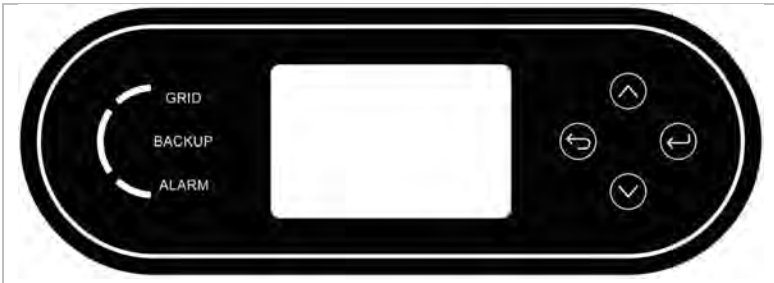


Figura -71 Interfaz principal

Botones

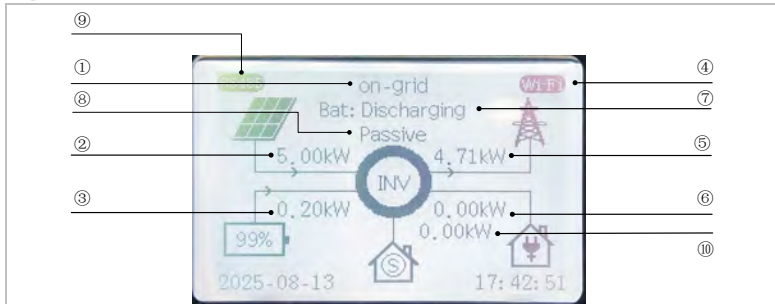
Botón	Nombre	Descripción
	Atrás	Pantalla anterior, entrar en el menú
	Arriba	Seleccionar elemento anterior del menú, aumentar el valor de configuración
	Abajo	Seleccionar el siguiente elemento del menú, disminuir el valor de ajuste
	Intro	Entrar Elemento del menú, seleccionar el siguiente dígito, confirmar el ajuste


LED

Estado	Color	Estado
Conectado a la red	Verde	Normal
	Verde (parpadeando)	En espera
Fuera de la red	Verde	Normal
	Verde (parpadeando)	En espera
Alarma	Rojo	Error

8.2 Pantalla estándar








La pantalla muestra toda la información relevante del inversor:



① Estado actual del inversor	Se utiliza para mostrar el estado de funcionamiento actual del inversor, incluyendo conectado a la red, desconectado de la red y en espera.
② Potencia fotovoltaica	Para mostrar la potencia fotovoltaica.
③ Potencia de la batería	Para mostrar la potencia de carga o descarga de la batería. No aparece ninguna marca de batería aquí si no hay ninguna batería conectada.
④ Accesorios	





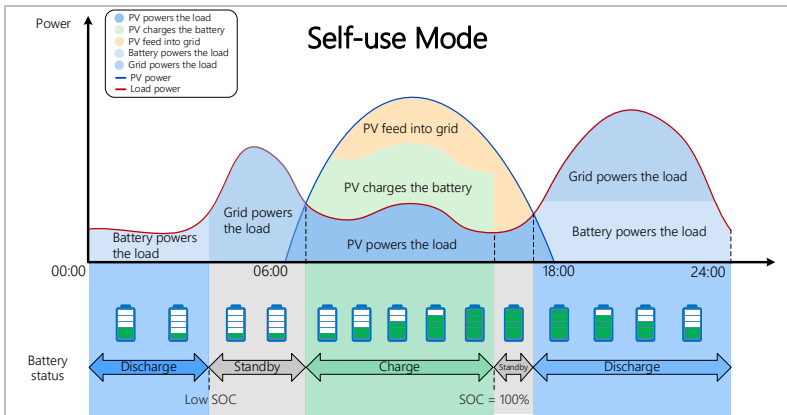
	 	Se utiliza para mostrar los accesorios conectados actualmente al inversor, incluidos el dispositivo de captura, el USB y el medidor inteligente.
⑤ Energía de la red	 	Este puerto se puede utilizar para mostrar la potencia de la red o la potencia del generador.
⑥ Consumo doméstico	Energía consumida por los aparatos domésticos.	
⑦ Estado de activación del canal fotovoltaico	Se utiliza para mostrar el número actual de canales de entrada fotovoltaicos abiertos.	
⑧ Modo de trabajo	Muestra el modo de funcionamiento actual del inversor. El modo de funcionamiento específico se describe en 7.3	
⑨ Estado maestro-esclavo		Se utiliza para conectar varios inversores en paralelo, indicando si el inversor actual se encuentra en la posición maestra o esclava.
⑩ Potencia del generador	 	Este puerto se puede utilizar para mostrar la potencia del generador y la potencia de carga de emergencia. Este puerto también se puede configurar para que no se utilice, en cuyo caso no habrá ninguna indicación en esta ubicación.

8.3 Modos de almacenamiento de energía

El AZZURRO 3PH HYD 30000...60000 ZSR viene con varios modos de gestión de energía integrados.

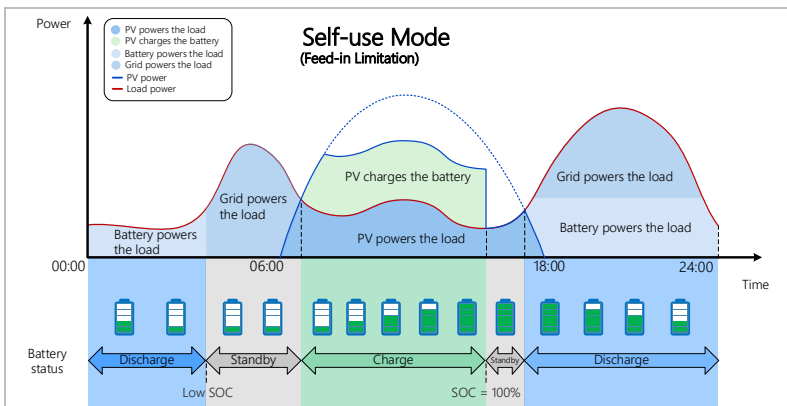
8.3.1 Modo de autoconsumo (prioridad: cargas > batería > red)

El modo de autoconsumo es adecuado para zonas con bajas subvenciones a la alimentación y altos precios de la electricidad. La potencia de la energía fotovoltaica suministrará primero a las cargas, y el excedente de potencia cargará la batería, y luego la potencia restante se alimentará a la red.



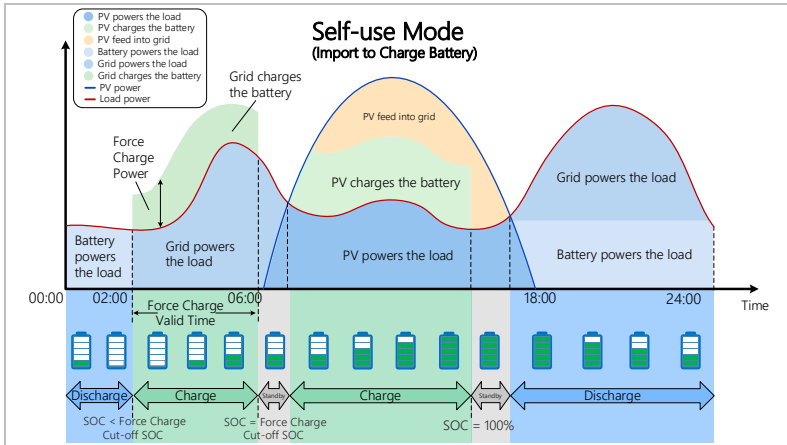
La energía fotovoltaica es suficiente: la energía generada por la energía fotovoltaica da prioridad al suministro de la carga. Cualquier exceso de energía se dirige entonces a la carga de la batería y, si sigue habiendo excedente de electricidad, se puede vender a la red.

La energía fotovoltaica es insuficiente: la batería descarga energía a la carga y, una vez que su capacidad alcanza el SOC mínimo, deja de descargar automáticamente.



En caso de que la empresa eléctrica local restrinja la venta de electricidad a la red, se puede configurar el valor de control de exportación en el inversor.

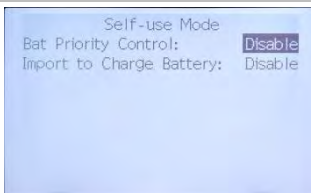




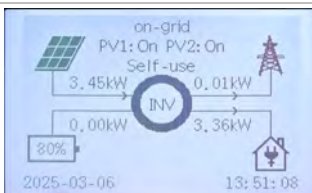
En el modo de autoconsumo, también es posible configurar si el inversor carga la batería desde la red.

En el modo de autoconsumo, el inversor cargará y descargará automáticamente la batería según las siguientes reglas:

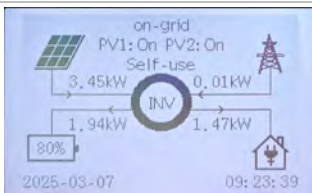
Método de configuración 1: Batería primero: desactivado; carga desde la red: desactivado Prioridad del suministro eléctrico: fotovoltaico, batería, red. Prioridad del consumo eléctrico: cargas, batería, red.



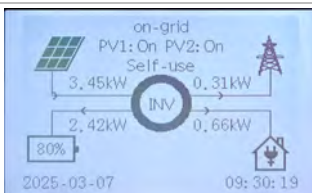
Configurar el modo de autoconsumo 1



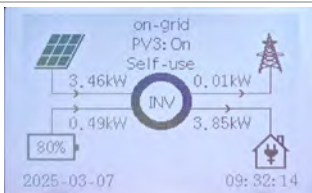
Si la generación fotovoltaica es igual al consumo de la carga ($\Delta P < 100 \text{ W}$), el inversor no cargará ni descargará la batería.



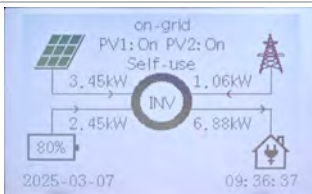
Si la generación fotovoltaica es mayor que el consumo de la carga, el exceso de energía se almacena en la batería.



Si la batería está llena o al máximo de su capacidad de carga, el exceso de energía se exportará a la red.



Si la generación fotovoltaica es inferior al consumo de la carga, se descargará la batería para suministrar energía a la carga.



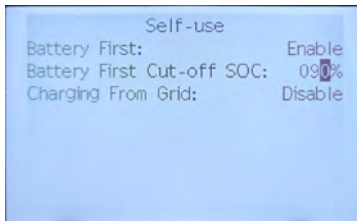
Si la generación fotovoltaica más la potencia de descarga de la batería es inferior a la carga, el inversor importará energía de la red.

- ▶ Si no se permite exportar energía a la red, es necesario instalar un contador de energía y/o un TC, y habilitar la función de «limitación de alimentación».

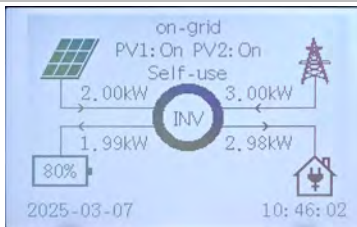




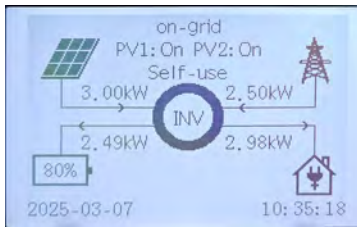
Método de configuración 2: Batería primero: habilitado, corte de SOC de batería primero: 90 %; carga desde la red: deshabilitado. Prioridad del suministro de energía: fotovoltaica, batería, red. Prioridad del consumo de energía: cargas, batería, red.



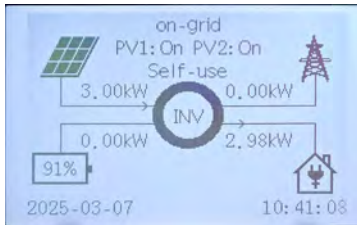
Configurar el modo de autoconsumo 2



Si la potencia fotovoltaica es inferior o igual a la potencia de carga de la batería y el SOC de la batería es inferior al 90 %, el inversor da prioridad a la carga de la batería y la red suministra energía a las cargas domésticas.



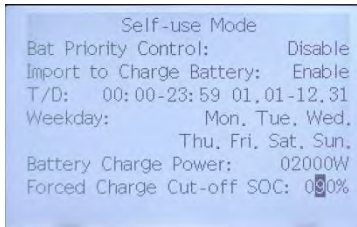
Si la potencia de generación fotovoltaica es mayor que la potencia de carga de la batería y el SOC de la batería es inferior al 90 %, el inversor da prioridad a la carga de las baterías y la energía restante generada por la energía fotovoltaica se utiliza con la red para alimentar las cargas domésticas.



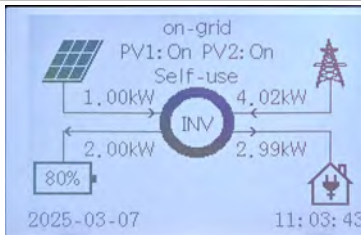
Si las baterías continúan cargándose y el SOC de la batería alcanza el 90 %, el inversor deja de cargar las baterías y toda la energía generada por la energía fotovoltaica se suministra a las cargas domésticas.



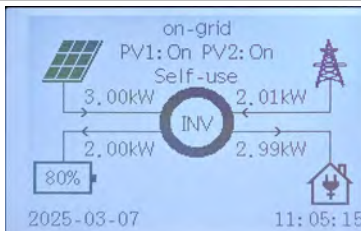
Método de configuración 3: Control de prioridad de la batería: desactivado; Importar para cargar la batería: activado. Cuando se activa la carga de la batería de entrada, el usuario puede configurar el intervalo de tiempo de carga específico, la potencia máxima de carga de la batería y el SOC de corte máximo para la carga forzada a través de la pantalla LCD.



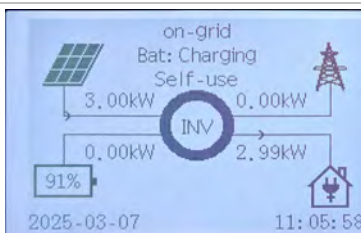
Método de configuración 3



Si la energía fotovoltaica es inferior a la potencia de carga de la batería y el SOC de la batería es inferior al 90 %, el inversor da prioridad a la carga de la batería mientras toma energía de la red para cargarla, y la potencia de carga es suministrada por la red.



Si la potencia de generación fotovoltaica es superior a la potencia de carga de la batería y el SOC de la batería es inferior al 90 %, el inversor da prioridad a la carga de las baterías, y la energía restante generada por la energía fotovoltaica se utiliza con la red para alimentar las cargas domésticas.



Si las baterías continúan cargándose y el SOC de la batería alcanza el 90 %, el inversor deja de cargar las baterías y toda la energía generada por la energía fotovoltaica se suministra a las cargas domésticas.





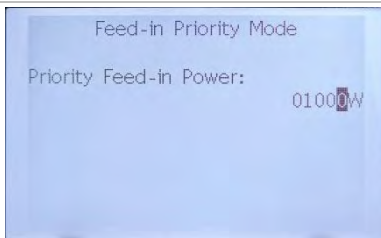
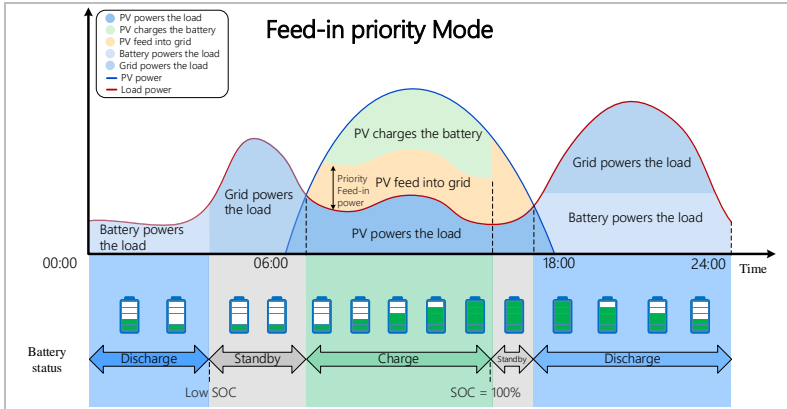
Método de configuración 4: Batería primero: habilitado; Carga desde la red: habilitado. En este modo, las funciones Batería primero y Corte del SOC de Batería primero están activas al mismo tiempo; consulte los métodos de configuración 2 y 3 para obtener más detalles.

Self-use	
Battery First:	Enable
Battery First Cut-off SOC:	080%
Charging From Grid:	Enable
T/D:	00:00-23:59 01.01-12.31
Weekday:	Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun,
Charging Power Limit:	02000W
Charge Cut-off SOC:	080%

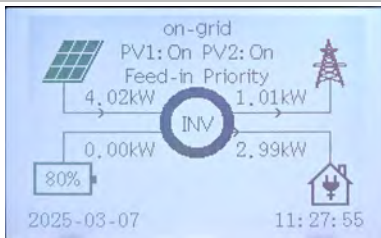
Método de configuración 4

8.3.2 Modo de prioridad de alimentación (Prioridad: Cargas > Red > Batería)

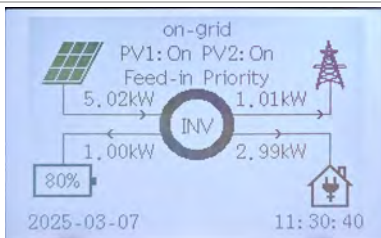
El modo de prioridad de alimentación es adecuado para zonas con elevadas subvenciones a la alimentación, pero tiene una limitación de potencia de alimentación. La energía generada por la instalación fotovoltaica se destina al suministro de las cargas. Cualquier exceso de energía que supere los requisitos de carga se alimentará a la red. Si la cantidad de electricidad vendida a la red alcanza el umbral límite establecido, la energía restante se utilizará para cargar la batería.



Modo de prioridad de alimentación



En este modo, el usuario puede establecer la potencia máxima del alimentador. Cuando la potencia fotovoltaica menos la potencia de consumo de la carga es inferior o igual a la potencia del alimentador (por ejemplo, 1 kW), el exceso de energía generada por la energía fotovoltaica se suministra a la red.



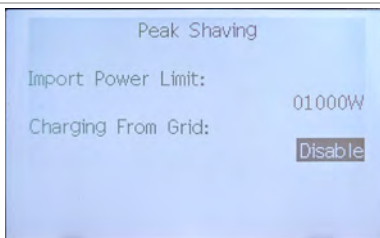
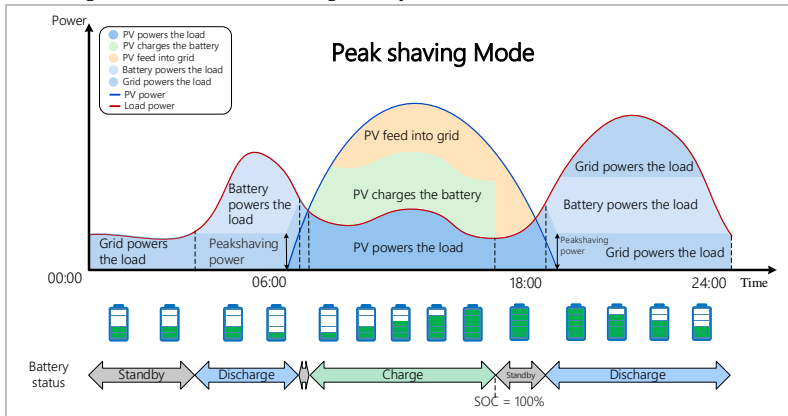
En este modo, el usuario puede establecer la potencia máxima de alimentación. Cuando la potencia fotovoltaica menos la potencia de consumo de la carga es mayor que la potencia de alimentación (por ejemplo, 1 kW), la energía adicional se utilizará para cargar la batería.



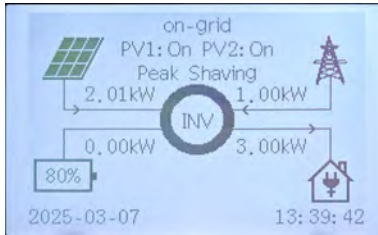
8.3.3 Modo de reducción de picos

El modo de reducción de picos se configura para nivelar los picos en el consumo de electricidad. El sistema se controla de forma inteligente para garantizar que la carga se realice durante las horas valle y la descarga durante las horas punta.

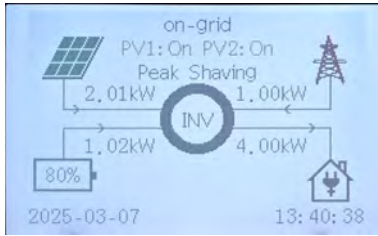
La potencia fotovoltaica suministrará primero a las cargas. Cuando la energía fotovoltaica es insuficiente, se da prioridad a la compra de electricidad de la red. Cuando la red compra electricidad por encima del umbral establecido, la batería se descarga. Si la descarga de la batería sigue siendo insuficiente, se sigue comprando electricidad de la red.



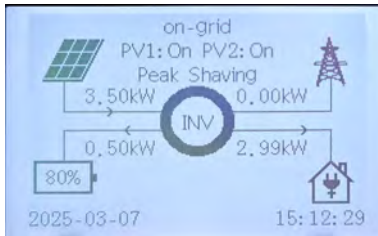
Carga desde la red: desactivada



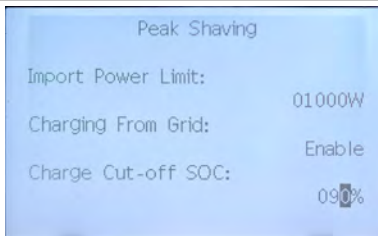
Quando la energia fotovoltaica no es suficiente para abastecer el consumo de la carga, la red comienza a suministrar energia a la carga, y la potencia máxima tomada de la red no excede la potencia de importación prioritaria.



Quando la energia fotovoltaica y la energia de importación prioritaria tampoco son suficientes para abastecer el consumo de la carga, la batería comienza a descargarse para abastecer el consumo de la carga al mismo tiempo.

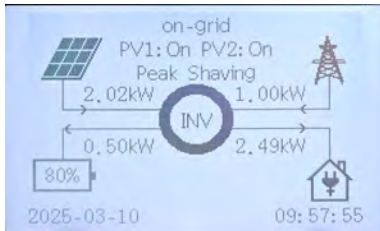


Quando la generación de energia fotovoltaica es mayor que el consumo de la carga, el exceso de energia se utiliza para cargar la batería; cuando el SOC de la batería es mayor que el valor establecido, el exceso de energia fluye a la red eléctrica.

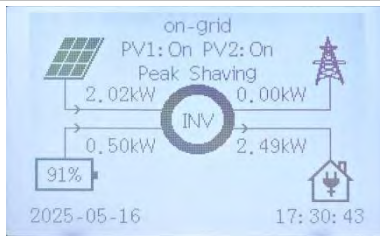


Carga desde la red: Activar





Cuando se habilita la «Carga desde la red» y no hay suficiente energía fotovoltaica para suministrar a la carga y esta consume menos que el límite de potencia de importación, la red comienza a suministrar energía, que es inferior al ajuste del límite de potencia de importación.

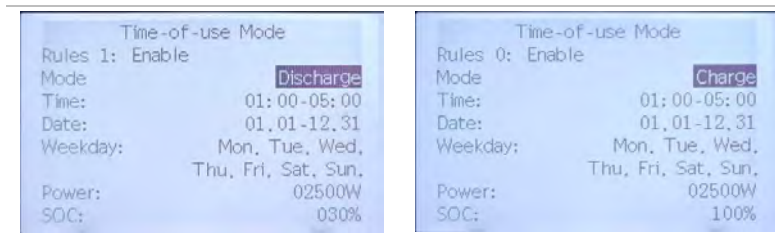
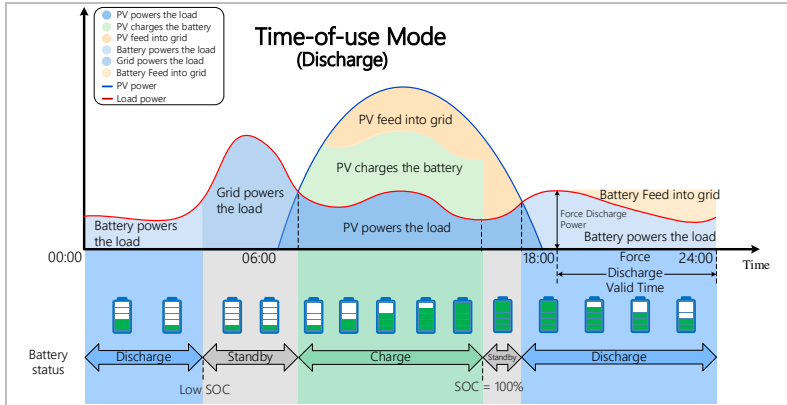


Cuando el SOC de la batería es superior al valor establecido, la batería y la energía fotovoltaica suministran energía a la carga al mismo tiempo.



8.3.4 Modo de tiempo de uso

En el modo de tiempo de uso, se pueden configurar diferentes modos de funcionamiento, es decir, autoconsumo, carga, descarga, reducción de picos y batería apagada, para diferentes períodos de tiempo de acuerdo con las necesidades reales y las condiciones del entorno a través de la pantalla LCD.



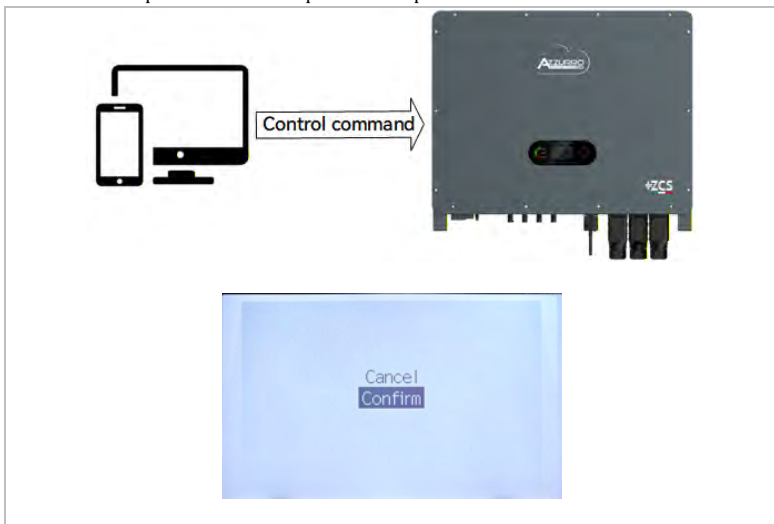
Se pueden configurar hasta 5 reglas (regla 0, 1, 2, 3 y 4). Si hay más de una regla válida para un momento dado, se activa la regla con el número más bajo. Cada regla se puede activar o desactivar, y el periodo de carga y descarga de una regla se puede activar por separado.

En el ejemplo anterior, Regla 0: la batería se cargará con 2,5 kW entre la 1 y las 5 de la madrugada, y Regla 1: se descargará con 2,5 kW entre la 1 y las 5 de la madrugada. En caso de conflicto entre la Regla 0 y la Regla 1, prevalecerá la Regla 0.



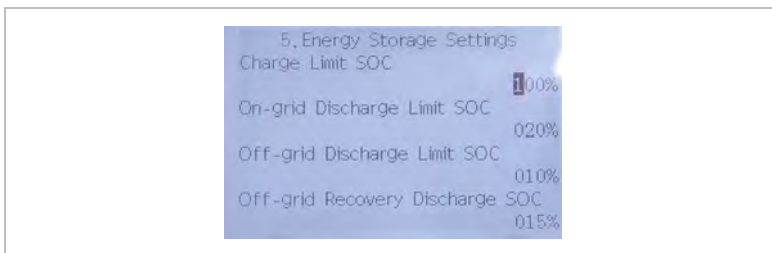
8.3.5 Modo pasivo

El modo pasivo se utiliza en sistemas con sistemas de gestión de energía externos. El funcionamiento del inversor será controlado por el controlador externo utilizando el protocolo Modbus RTU. Póngase en contacto con Zucchetti Centro Sistemi Spa si necesita la definición del protocolo Modbus para este dispositivo.



8.3.6 Ajustes de almacenamiento de energía

En esta interfaz, el usuario puede configurar cuatro estados de carga y descarga de la batería: SOC de límite de carga, SOC de límite de descarga en red, SOC de límite de descarga fuera de red y SOC de descarga de recuperación fuera de red.



8.4 Menú «Actualización de firmware»

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



posterior (véase la imagen siguiente).

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

Los inversores 3PH HYD30000-60000-ZSR deben actualizarse utilizando una memoria USB de 8 GB.





Los inversores 3PH HYD30000-60000-ZSR ofrecen una actualización de software a través de una unidad flash USB para maximizar el rendimiento del inversor y evitar errores de funcionamiento causados por fallos de software.

Cuando realice una actualización del firmware, actualice con la entrada fotovoltaica o el estado de la red, ya que la actualización fallará si solo está conectada la batería.

- ▶ Si desea realizar una actualización del firmware, actualice con la entrada fotovoltaica o el estado de la red; la actualización fallará si solo está conectada la batería.

1. Inserte la memoria USB en el ordenador.
2. En el sitio web www.zcsazzurro.com encontrará la última versión del software para realizar la actualización.
3. Descomprima el archivo y copie el archivo original en una memoria USB. Atención: ¡El archivo de actualización del firmware debe estar en la subcarpeta «firmware»!
4. Pulse «Atrás» en la interfaz principal para acceder a la página del menú principal y seleccione «2. Configuración avanzada - Encender/Apagar - Apagar». Apague el inversor de forma segura.
5. Inserte la memoria USB en la interfaz USB del inversor.
6. Vaya al elemento del menú «7. Actualización del firmware» en la pantalla LCD.
7. Introduzca la contraseña (la contraseña estándar es 0715) y, a continuación, seleccione «Actualización de firmware».
8. Introduzca la contraseña (la contraseña estándar es 0715) y, a continuación, seleccione «Inversor» o «Batería».
9. El sistema actualizará secuencialmente todas las partes. Preste atención a las pantallas.
10. Si aparece un mensaje de error, vuelva a realizar la actualización. Si esto se repite varias veces, póngase en contacto con el servicio técnico para obtener ayuda.
11. Una vez completada la actualización, vaya al elemento del menú «Configuración avanzada - Encender/Apagar - Encender» para que el inversor se inicie y funcione.

12. Puede comprobar la versión actual del firmware en el elemento «Inversor (1)» del menú «Información del sistema».



9 Solución de problemas Manejo de

9.1 Solución de problemas

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

Para llevar a cabo la resolución de problemas, proceda de la siguiente manera:

- ▶ Compruebe las advertencias, los mensajes de error o los códigos de error que se muestran en la pantalla del inversor.
- ▶ Si no se muestra ninguna información de error en la pantalla, compruebe si se cumplen los siguientes requisitos:
 - ▶ ¿Se ha instalado el inversor en una zona limpia, seca y bien ventilada?
 - ▶ ¿Está el interruptor fotovoltaico en la posición ON?
 - ▶ ¿Los cables tienen las dimensiones adecuadas y son lo suficientemente cortos?
 - ▶ ¿Están en buen estado las conexiones de entrada, las conexiones de salida y el cableado?
 - ▶ ¿Son correctos los ajustes de configuración para la instalación correspondiente?
 - ▶ ¿Están correctamente conectados y sin daños el campo de visualización y los cables de comunicación?

Siga los pasos que se indican a continuación para ver los problemas registrados: Pulse «Atrás» para acceder al menú principal de la interfaz normal. En la pantalla de la interfaz, seleccione «Lista de eventos» y, a continuación, pulse «Aceptar» para acceder a los eventos.

9.1.1 Procedimiento de apagado

Si es necesario apagar el inversor para realizar una inspección eléctrica, siga los siguientes pasos:

1. Pulse «Atrás» en la interfaz principal para acceder a la página del menú principal y seleccione «Configuración avanzada» - «Encender/Apagar» - «Apagar». Apague el inversor de forma segura.

2. Desconecte el disyuntor de CA que conecta el puerto de la red eléctrica del inversor a la red eléctrica.
3. Desconecte el interruptor de CA que conecta el puerto de carga del inversor a la carga de emergencia.
4. Desconecte el interruptor fotovoltaico del lado fotovoltaico.
5. Apague la batería y desconecte el interruptor fotovoltaico entre la batería y el inversor.
6. Espere 5 minutos antes de comprobar el inversor.

- Después de utilizar el menú de configuración para apagar el inversor, este debe comprobarse y volver a encenderse, y debe seguir estando en la página del menú principal. Seleccione Configuración avanzada - Encender/Apagar - Encender. Inicie el inversor para que se ponga en marcha y funcione.

9.1.2 Alarma de fallo a tierra

Este inversor cumple con la norma IEC 62109-2, cláusula 13.9, y AS/NZS 5033 para la protección contra fallos a tierra.

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

Cuando el inversor está conectado al sistema de baterías, si este tiene una alarma de fallo a tierra/fuga de acuerdo con la norma AS/NZS 5139, el inversor también emitirá una alarma. El método de alarma es el mismo que el anterior.

- En el caso de los dispositivos equipados con un registrador de datos, la información de la alarma se puede ver en el portal de monitorización y recuperar a través de la aplicación para teléfonos inteligentes.



9.2 Lista de errores

9.2.1 Lista de errores del inversor

ID	Código Nombre	Descripción	Solución
001	GridOVP	El voltaje de la red eléctrica es demasiado alto	<p>Si la alarma se activa ocasionalmente, la causa posible es que la red eléctrica presente anomalías ocasionales. El inversor volverá automáticamente al estado de funcionamiento normal cuando la red eléctrica vuelva a la normalidad.</p> <p>Si la alarma se activa con frecuencia, compruebe si el voltaje/frecuencia de la red se encuentra dentro del rango aceptable. Si es así, compruebe el disyuntor de CA y el cableado de CA del inversor.</p> <p>Si el voltaje/frecuencia de la red NO se encuentra dentro del rango aceptable y el cableado de CA es correcto, pero la alarma se produce repetidamente, póngase en contacto con el servicio técnico para cambiar los puntos de protección contra sobretensión, subtensión, sobrefrecuencia y subfrecuencia de la red, previa autorización del operador de la red eléctrica local.</p>
002	GridUVP	El voltaje de la red eléctrica es demasiado bajo.	
003	GridOFP	La frecuencia de la red eléctrica es demasiado alta	
004	GridUFP	La frecuencia de la red eléctrica es demasiado baja.	
005	GFCI	Fallo por fuga de carga	Compruebe el inversor y el cableado.
008	Fallo de isla	Fallo de protección de isla	Si la alarma se activa ocasionalmente, la causa posible es que la red eléctrica presente anomalías ocasionales. El



ID	Código Nombre	Descripción	Solución
009-010	GridOVInstant1/2	Sobretensión transitoria de la tensión de red 1/2	inversor volverá automáticamente al estado de funcionamiento normal cuando la red eléctrica vuelva a la normalidad. Si la alarma se activa con frecuencia, compruebe si la tensión/frecuencia de la red se encuentra dentro del rango aceptable. Si es así, compruebe el disyuntor de CA y el cableado de CA del inversor.
011	VGridLineFault	Error de tensión de línea de la red eléctrica	Si el voltaje/frecuencia de la red NO se encuentra dentro del rango aceptable y el cableado de CA es correcto, pero la alarma se produce repetidamente, póngase en contacto con el servicio técnico para cambiar los puntos de protección contra sobretensión, subtensión, sobrefrecuencia y subfrecuencia de la red, tras obtener la aprobación del operador de la red eléctrica local.
012	InvVoltFault	Sobretensión del inversor	Fallos internos del inversor, apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encenderlo. Compruebe si el problema se ha solucionado. Si no es así, póngase en contacto con el servicio técnico.
013	RefluxFault	La función de límite de alimentación es defectuosa	Error interno del inversor. Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
016	Mutación de fase de red	Mutación de fase de red	Fallos recuperables, espere 5 minutos. Compruebe si el problema se ha solucionado. O apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
017	HwADerrIGrid	Error de muestreo de corriente de red	
018	HwADerrDCI (AC)	Error de muestreo DCI (CA)	





ID	Código Nombre	Descripción	Solución
019	HwADerrVGrid(CC)	Error de muestreo de tensión de red (CC)	
020	HwADerrVGrid(AC)	Error de muestreo de tensión de red (CA)	
021	HwGFCIFault(CC)	Error de muestreo GFCI (CC)	
024	HwADerrIdc	Error de muestreo de corriente de entrada	
029	ConsistenteGFCI	Error de consistencia de corriente de fuga	
030	ConsistenteVgrid	Error de consistencia de tensión de red	
032	Fallo N-PE	Fallo de tierra neutra	
033	SpiCommFault(DC)	Error de comunicación SPI (CC)	
034	SpiCommFault(AC)	Error en la comunicación SPI (CA)	
035	SChip_Fault	Error del chip esclavo (CC)	
036	MChip_Fault	Error del chip maestro (CC)	





ID	Código Nombre	Descripción	Solución
038	InvSoftStartFail	El inversor no ha podido realizar la salida.	
039	ArcShutdownAlarm	Protección contra apagado por arco eléctrico.	Fallos recuperables, espere 5 minutos. Compruebe si el problema se ha solucionado. Si no es así, póngase en contacto con el servicio técnico. Error interno del inversor.
041	RelayFail	Fallo en la detección del relé	Error interno del inversor. Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
042	IsoFault	La resistencia de aislamiento es demasiado baja	Compruebe la resistencia de aislamiento entre el generador fotovoltaico y tierra (masa); si hay un cortocircuito, la avería debe repararse a tiempo.
043	PEConnectFault	Fallo de tierra	Compruebe el funcionamiento del conductor PE.
044	Error de configuración de entrada	Configuración incorrecta del modo de entrada	Compruebe el modo de entrada (modo paralelo/independiente) Ajustes del inversor. Si no es así, cambie el modo de entrada.
046	Conexión inversa	El sistema fotovoltaico está conectado al revés	Compruebe si el cableado fotovoltaico es correcto.
047	FalloParalelo	El maestro no existe o está duplicado	Compruebe la configuración del modo paralelo del inversor. Compruebe si el cableado es correcto.





ID	Código Nombre	Descripción	Solución
050	Error de temperatura del disipador térmico 1	Error de temperatura del disipador térmico 1	Para el inversor de CA, asegúrese de que el cable NTC del inversor esté correctamente conectado. Asegúrese de que el inversor esté instalado en un lugar donde no haya luz solar directa ni otras fuentes de calor. Asegúrese de que el inversor esté instalado en un lugar fresco y bien ventilado. Asegúrese de que el inversor esté instalado verticalmente y que la temperatura ambiente sea inferior al límite de temperatura del inversor.
051	TempErrHeatSink2	Error de temperatura del disipador térmico 2	
059	TempErrInv1	Módulo 1-3 Protección de temperatura	Para el inversor de CA, asegúrese de que el cable NTC del inversor esté correctamente conectado. Asegúrese de que el inversor esté instalado en un lugar donde no haya luz solar directa ni otras fuentes de calor. Asegúrese de que el inversor esté instalado en un lugar fresco y bien ventilado. Asegúrese de que el inversor esté instalado verticalmente y que la temperatura ambiente sea inferior al límite de temperatura del inversor.
065	BusRmsUnbalance	Tensión RMS asimétrica del bus	Error interno del inversor. Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
066	BusInstUnbalance	El valor transitorio de la tensión del bus está desequilibrado.	





ID	Código Nombre	Descripción	Solución
067	BusUVP	El voltaje del bus de CC es demasiado bajo durante la conexión a la red eléctrica.	
068	BusZVP	El voltaje del bus CC es demasiado bajo.	
069	PVOVP	El voltaje de entrada fotovoltaico es demasiado alto	
070	BatOVP	Sobretensión de la batería	Compruebe si la tensión de la serie es superior a la tensión máxima de entrada del inversor. Si es así, ajuste el número de módulos de batería en serie.
072	SwBusRmsOVP	Tensión RMS del bus del inversor Sobretensión del software	Compruebe si la tensión de la serie fotovoltaica (Voc) es superior a la tensión de entrada máxima del inversor. Si es así, ajuste el número de módulos fotovoltaicos en serie. Tras la corrección, el inversor vuelve automáticamente a su estado normal.
073	SwBusIOVP	Tensión instantánea del bus del inversor Sobretensión del software	
08	SwBatOCP	Protección contra sobrecorriente del software de la batería	





ID	Código Nombre	Descripción	Solución
082	DciOCP	Protección contra sobrecorriente Dci	
083	SwIOCP	Protección instantánea de la corriente de salida	
084	SwBuckBoostOCP	Sobrecarga de software BckBst	
085	SwAcRmsOCP	Protección de corriente RMS de salida	
086	SwPvOCPInstant	Protección de software contra sobrecorriente fotovoltaica	
088	IacUnbalance	Corriente de salida desequilibrada	
090	IbalanceOCP	Protección de corriente equilibrada	
096	EPSLoadShortCircuit	Sobretensión del hardware del bus del inversor	
098	HwBusOVP	Sobretensión del hardware del bus del inversor	Error interno del inversor. Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.





ID	Código Nombre	Descripción	Solución
100	HwBatOCP	Desbordamiento del hardware de la batería	Error interno del inversor. Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
102	HwPVOCP	Desbordamiento del hardware PV	
103	HwACOCP	La corriente de la red eléctrica es demasiado alta y ha activado la protección del hardware.	
105	MeterComm Fault	Fallo de comunicación con la unidad del medidor	Compruebe si el medidor está conectado correctamente.
110-112	Sobrecarga 1-3	Protección contra sobrecarga 1-3	Compruebe si el inversor está funcionando con sobrecarga.
121	SpdFail(CC)	Fallo de protección contra rayos (CC)	Fallos recuperables, espere 5 minutos. Compruebe si el problema se ha solucionado. O apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
122	SpdFail(CA)	Fallo de protección contra rayos (CA)	





ID	Código Nombre	Descripción	Solución
145	USBFault	El dispositivo no puede leer los datos de la memoria USB. La memoria USB está dañada. O el formato de la memoria USB no es compatible con el dispositivo.	Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
147	BluetoothFault	La comunicación Bluetooth del dispositivo ha fallado.	Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
150	FlashFault	Error FLASH de la placa de comunicación	Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
151	BatPartOffline	Se ha perdido parte de la comunicación de la batería	Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, compruebe si hay errores en la línea de comunicación o en la conexión de la batería y el inversor.
152	SafetyVerFault	La versión de seguridad no coincide con la versión de seguridad interna	Compruebe si las normas de seguridad cumplen con los estándares locales e importe los parámetros de seguridad correctos.



ID	Código Nombre	Descripción	Solución
153	SCIlose(DC)	Error de comunicación SCI (CC)	Actualice el software
154	SCIlose(AC)	Error de comunicación SCI (AC)	Actualizar software
156	SoftVerError	Versiones de software incompatibles	Descargue el firmware más reciente del sitio web e inicie la actualización del software. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
157	BMS1-CommFault	Error de comunicación de la batería de litio 1	Asegúrese de que su batería sea compatible con el inversor. Se recomienda la comunicación CAN. Compruebe si hay errores en la línea de comunicación o en la conexión de la batería y el inversor.
162	Apagado remoto	Apagado remoto	El inversor se apaga de forma remota.
163	Drms0Shutdown	Apagado DRM 0	El inversor está funcionando con un apagado Drms0.
169-174	FanFault1-6	Fallo del ventilador 1-6	Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
177	BMS OVP	Alarma de sobretensión del BMS	Error interno en la batería de litio conectada. Apague el inversor y la batería de litio, espere 5 minutos y vuelva a encender los componentes. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
178	BMS UVP	Alarma de subtensión del BMS	
179	BMS OTP	Advertencia de alta temperatura del BMS	
180	BMS UTP	Advertencia de temperatura baja del BMS	





ID	Código Nombre	Descripción	Solución
181	BMS OCP	Advertencia de sobrecarga del BMS durante la carga y descarga	
186	BatDischarge HTP	BAT Advertencia de alta temperatura durante la descarga.	Error interno en la batería de litio conectada. Apague el inversor y la batería de litio, espere 5 minutos y vuelva a encender los componentes. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
187	BatDischarge LTP	Advertencia de temperatura baja de la batería durante la descarga.	Error interno en la batería de litio conectada. Apague el inversor y la batería de litio, espere 5 minutos y vuelva a encender los componentes. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
188	BatChargeHTP	BAT Advertencia de alta temperatura durante la carga.	Error interno en la batería de litio conectada. Apague el inversor y la batería de litio, espere 5 minutos y vuelva a encender los componentes. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
189	AFCICommLoss	Error de comunicación AFCI	Asegúrese de que el interruptor AFCI esté correctamente instalado.
190	BatChargeLTP	Advertencia de baja temperatura de la batería durante la carga.	Error interno en la batería de litio conectada. Apague el inversor y la batería de litio, espere 5 minutos y vuelva a encender los componentes. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
325	DCRelayFault	Fallo del relé de corriente continua	Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.



ID	Código Nombre	Descripción	Solución
328	AcStartTime Out	Fallo de BAT activo.	Error interno en la batería de litio activa. Compruebe la línea de alimentación y la línea CAN entre el inversor y la batería, y vuelva a intentarlo. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
379	AFCICheckError	Anomalía en la autoprueba del chip AFCI	Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
401	AFCIO	Se ha detectado un arco eléctrico en el canal AFCI	Apague el inversor, espere 5 minutos y vuelva a encender la unidad. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.

9.2.2 Lista de errores de la batería

ID	Nombre	Descripción	Solución
864	HS1OverTempFault	Protección contra sobrecalentamiento del radiador 1	Apague el dispositivo y espere 2 horas. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
865	OverTempFault_Env	Protección contra sobrecalentamiento de la temperatura ambiente	
868	Relay1Fail	El relé 1 tiene un fallo	
871	Relé 2 Fallo	El relé 2 tiene un fallo	
872	SwBusInstantOVP	Sobretensión del software del bus	Si este fallo se produce ocasionalmente, espere unos minutos para ver si el problema se resuelve. Si este fallo se produce con frecuencia,
874	SwBatInstantOVP	Sobretensión del software de la batería	





ID	Nombre	Descripción	Solución
876	SwBatInstantOCP		póngase en contacto con el servicio técnico.
893	unrecoverBusSCP	Protección permanente contra cortocircuitos	Reinicie la batería y espere unos minutos. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
895	unrecoverBusRPP	Conexión inversa permanente del bus	Compruebe que el cableado sea correcto y reinicie la batería. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
899	BMSOVOCP	Fallo de sobretensión y sobrecorriente del BMS	Si este fallo se produce ocasionalmente, espere unos minutos para ver si el problema se resuelve. Si este fallo se produce con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.
900	SwBatAvgOCP	Protección contra sobrecorriente media de la batería	
903	SwCBCOCP	Protección contra sobrecorriente CBC por software	
905	StartupBusSCP	Protección contra cortocircuitos de arranque	Reinicie la batería y espere unos minutos. Compruebe si la línea eléctrica está en cortocircuito. Si el problema no se resuelve, póngase en contacto con el servicio técnico.
908	PCSCanCommFault	Fallo en la comunicación CAN entre la batería y el inversor.	Asegúrese de que su batería sea compatible con el inversor. Se recomienda la comunicación CAN. Compruebe si hay errores en la línea de comunicación o en la conexión de la batería y el inversor.
911	ADOffsetCalibrateFault	Error en la calibración de la compensación de la muestra	Reinicie la batería y espere unos minutos. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.





9.3 de mantenimiento

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

9.3.1 Limpieza del inversor

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

9.3.2 Limpieza del disipador de calor

Para garantizar el correcto funcionamiento a largo plazo del inversor, asegúrese de que haya suficiente espacio para la ventilación alrededor del disipador de calor. Compruebe si hay obstrucciones (polvo, nieve, etc.) en el disipador de calor y, si las hay, elimínelas. Limpie el disipador de calor con un soplador de aire y un paño seco y suave o un cepillo de cerdas suaves. NO limpie el disipador de calor con agua, productos químicos corrosivos, productos de limpieza, etc.





10 Datos técnicos

- ▶ Los siguientes parámetros pueden cambiar sin previo aviso; consulte el manual del usuario y la ficha técnica en nuestro sitio web.

Modelo	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR		AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR
Entrada fotovoltaica					
Potencia fotovoltaica máxima recomendada	60 kWp	80 kWp	100 kWp		120 kWp
Tensión de entrada máxima	1000 V CC				
Tensión de arranque[1]	200 V CC				
Tensión nominal de entrada	600 V CC				
Rango de tensión MPP	160-950 V CC				
Número de MPPT	4				
Número máximo de cadenas de entrada por MPPT	2/2/2/2				
Corriente de entrada máxima	40 A/40 A/40 A/40 A				
Isc máx.	50 A/50 A/50 A/50 A				
Batería					
Rango de tensión	600-1000 V CC				
Número de canales de entrada de batería	1				
Potencia máxima de carga	60 kW				
Potencia máxima de descarga	30 kW	40 kW	49,9 kW	50 kW	60 kW
Corriente de carga máxima	100 A				
Corriente máxima de descarga	48 A	64 A	79,8 A	80 A	100 A
Tipo de batería[2]	Iones de litio				
Comunicación BMS	CAN				



Modelo	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR
Reserva de CA				
Tensión de salida nominal	3N~+PE, 380/400/415 Vca.			
Frecuencia nominal de salida	50/60 Hz			
Potencia nominal de salida	30kW	40 kW	50 kW	60 kW
Corriente nominal de salida	45,6/43,3/41,7 A	60,8/57,7/55,6 A	76,0/72,2/69,6 A	91,2/86,6/83,5 A
Potencia aparente nominal	30 KVA	40 kVA	50 kVA	60 kVA
Potencia aparente máxima	33 kVA	44 kVA	55 kVA	66 kVA
Corriente de salida máxima	50,1/47,6/45,9 A	66,9/63,5/61,2 A	83,6/79,4/76,5 A	100/95,3/91,8 A
Potencia aparente de salida máxima [3]	1,5 veces la potencia nominal, 10 s			
THDv (@ carga lineal)	<3			
Tiempo de conmutación [4]	4 ms			
Carga asimétrica	Sí, admite cargas trifásicas desequilibradas al 100 %			
AC Smartload/Generador				
nominal Salida Voltaje	3N~+PE, 380/400/415 Va.c.			
Frecuencia nominal de salida	50/60 Hz			
Potencia nominal de salida	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW
Corriente nominal de salida	45,6/43,3/41,7 A	60,8/57,7/55,6 A	76,0/72,2/69,6 A	91,2/86,6/83,5 A
Potencia aparente nominal	30 kVA	40 kVA	50 kVA	60 kVA
Potencia aparente máxima	33 kVA	44 kVA	55 kVA	66 kVA
Corriente de salida máxima	50,1/47,6/45,9 A	66,9/63,5/61,2 A	83,6/79,4/76,5 A	100/95,3/91,8 A
Red de CA				
Tensión nominal	3(N)~+PE, 380/400/415 Vca.			
Frecuencia nominal	50/60 Hz			





Modelo	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR
Potencia nominal de salida	30 kW	40 kW	50 kW	60 kW
Corriente nominal de salida	45,6/43,3/41,7 A	60,8/57,7/55,6 A	76,0/72,2/69,6 A	91,2/86,6/83,5 A
Potencia aparente nominal	30 kVA	40 kVA	50 kVA	60 kVA
Potencia aparente máxima	33 kVA	44 kVA	55 kVA	66 kVA
Corriente de salida máxima	50,1/47,6/45,9 A	66,9/63,5/61,2 A	83,6/79,4/76,5 A	100/95,3/91,8 A
Corriente de entrada máxima	100 A			
THDi	<3			
Rango del factor de potencia	0,8 rezagado-0,8 adelantado			
Eficiencia				
Eficiencia MPPT máxima	99,9			
Eficiencia máxima	98,0%	98,2	98,2	98,2
Eficiencia europea	97,0%	97,5	97,5	97,5
Eficiencia máxima de carga/descarga [5]	98,0%	98,2	98,2	98,2
Protección				
Interruptor fotovoltaico	Sí			
Protección contra conexión inversa fotovoltaica	Sí			
Protección contra conexión inversa de la batería	Sí			
Protección contra cortocircuitos de salida	Sí			
Protección contra sobrecorriente de salida	Sí			
Protección contra sobretensión de salida	Sí			

Modelo	AZZURRO 3PH HYD 30000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 40000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 50000 ZSR	AZZURRO 3PH HYD 60000 ZSR
Detección de impedancia de aislamiento	Sí			
Detección de corriente residual	Sí			
Protección antiislas	Sí			
Protección contra sobretensiones	PV: Tipo I+II, CA: Tipo II			
Parámetros generales				
Topología del inversor	Sin aislamiento			
Clase de protección	Clase I			
Clasificación IP	IP66			
Categoría de sobretensión	CA III, CC II			
Rango de temperatura de funcionamiento	De -30 °C a +60 °C (reducción de potencia por encima de +45 °C)			
Rango de humedad relativa	5 %-95			
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m (reducción de potencia por encima de 2000 m)			
Autoconsumo en modo de espera [7]	<15 W			
Método de instalación	Montaje en pared			
Dimensiones (An*Al*Pr)	850*660*305 mm			
Modo de refrigeración	Flujo de aire inteligente			
Peso	75 kg			
Comunicación	RS485, opcional: WiFi/4G/LAN			
Pantalla	LCD y aplicación			

[1] Tensión fotovoltaica mínima para iniciar el funcionamiento MPPT.

[2] Consulte el documento «Lista de baterías compatibles con el modelo de inversor Zucchetti Centro Sistemi Spa».

[3] Pleno sol.

[4] En el modo conectado a la red, la potencia nominal del inversor híbrido es superior a la potencia total de las cargas domésticas.

[5] Eficiencia máxima de la batería CA en la carga y descarga de la batería.

[6] Según EN/IEC 61643-11.

[7] Pérdida en modo de espera a la tensión de entrada nominal.





En función del tipo de instalación, están disponibles los siguientes KITS:

- ✓ Gabinete de almacenamiento de energía (A) ZZT-POWER-MINI-KIT
- ✓ Gabinete de almacenamiento de energía (B) ZZT-POWER-MINI-KIT-20M
- ✓ Gabinete de almacenamiento de energía (C) ZZT-POWER-MINI-KIT-100M
- ✓ Gabinete de almacenamiento de energía (E) ZZT-POWER-MINI-FIX
- ✓ Gabinete de almacenamiento de energía (F) ZZT-POWER-MINI-KIT-PAR
- ✓ Base de acero ZZT-BASE-POWER-MINI

Para más detalles, consulte el capítulo "6.4 Control a la entrega" dentro de este manual.



11 Desinstalación

11.1 Pasos para la desinstalación

- Desconecte el inversor de la red CA.
- Desconecte el interruptor de CC (situado en la batería o instalado en la pared).
- Espere 5 minutos
- Para retirar los conectores de CC del inversor
- Retire los conectores para la comunicación con las baterías, los sensores de corriente y la sonda de temperatura NTC.
- Retire los terminales de CA.
- Desatornille el perno de fijación del soporte y retire el inversor de la pared.

11.2 Embalaje

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

11.3 Almacenamiento

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

11.4 Eliminación

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



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

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

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

*Manual del usuario AZZURRO_3PH_HYD 30000-60000_ZSR
Rev. 1.0 15/05/2026*

184

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

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



12 Términos y condiciones de la garantía

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





zcsazzurro.com



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

