



# USER'S MANUAL



---

## BATTERY HV

ZZT-ZBT5K-ES5 ~ ES20

---



**ZUCCHETTI**  
Centro Sistemi



# Batería

## AZZURRO ZTZ-ZBT5K-ES5 ~ ES20

# Manual de uso



# Índice

Información general.....	5
1.1. Validez.....	5
1.2. Uso previsto.....	5
1.3. Identificación del producto.....	6
Introducción.....	7
2.1. Aviso.....	7
2.2. ¡Conservar estas instrucciones!.....	7
2.3. Puntos principales.....	7
2.4. Destinatarios.....	7
2.5. Símbolos utilizados.....	8
Seguridad.....	9
3.1. Instalación y mantenimiento.....	9
3.2. Descripción de los símbolos informativos sobre la seguridad.....	11
Panorámica sobre el producto.....	13
4.1. Breve introducción.....	13
4.2. Características principales:.....	14
4.3. Descripción del modelo del producto.....	15
4.3.1.1. Módulo de batería.....	15
4.3.1.2. Módulo de batería.....	16
4.3.1.3. Unidad de distribución de batería:.....	17
4.3.1.4. Puertos del módulo de batería:.....	17
4.4. Descripción del modelo del producto.....	21
Instalación del producto.....	22
5.1. Controles pre-instalación.....	22
5.2. Control del albarán de acompañamiento.....	23
5.3. Control del albarán de acompañamiento.....	25
5.4. Ambiente de instalación.....	26
5.5. Espacio de instalación.....	26
5.6. Instalación del sistema de baterías.....	27

Conexión eléctrica .....	31
6.1. Preparación de los cables de conexión.....	32
6.2. Conexión eléctrica para el sistema interno .....	33
6.3. Conexión eléctrica para el sistema externo.....	37
6.4. Conexión externa del cable de toma de tierra.....	38
6.5. Instalación del cable de comunicación BMS .....	39
6.6. Instalación en paralelo.....	40
6.7. Sustitución del fusible .....	40
6.8. Instalación de la cubierta de protección.....	41
Puesta en funcionamiento .....	42
7.1. Verificación.....	42
7.2. Electrificar por primera vez (importante).....	42
7.3. Ajustes de los parámetros de la batería.....	42
7.4. Actualización de software.....	43
7.5. Apagado de la batería .....	44
Resolución de los problemas y mantenimiento.....	45
8.1. Resolución de problemas.....	45
8.2. Mantenimiento cotidiano.....	46
8.3. Requisitos de almacenamiento y alimentación del módulo de batería.....	47
Parámetros técnicos .....	48
Desinstalación.....	50
8.1. Fases de desinstalación.....	50
8.2. Embalaje.....	50
8.3. Almacenamiento.....	50
8.4. Desguace .....	50
Términos y condiciones de garantía.....	51



## Advertencias

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

### ¡Conservar estas instrucciones!

Este manual debe considerarse parte integrante del producto, por lo cual siempre debe estar a disposición de quienes, bajo cualquier concepto, tengan que trabajar con el producto. Este manual acompaña al producto en todas las fases de su vida, incluidos posibles desplazamientos a otros establecimientos o sedes de trabajo.

## Declaración de copyright

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. es titular del copyright de este manual. Se prohíben expresamente la copia, la reproducción o la distribución incluso parcial de los contenidos de este manual (software y demás incluidos) sin la autorización de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Todos los derechos reservados. ZCS se reserva el derecho de interpretación final. Este manual está sujeto a modificaciones en función del *feedback* de los usuarios, los instaladores y los clientes.

En nuestro sitio web <http://www.zcsazzurro.com> encontrará la versión más actualizada del manual.

## Asistencia técnica

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

Para el territorio italiano está disponible el siguiente número dedicado: 800 72 74 64.

## Información general

Este manual presenta y describe la Batería AZZURRO ZYT-ZBT5K-ES5 ~ ES20. Leer atentamente este manual antes de utilizar el producto.

En caso de dudas, consulte inmediatamente al servicio de asistencia técnica de AZZURRO, que sabrá aconsejarle y aclarar cuestiones.

### 1.1. Validez

Este manual se refiere exclusivamente a la Batería AZZURRO ZYT-ZBT5K-ES5 ~ ES20.

Este manual de uso contiene información sobre el producto AZZURRO ZYT-ZBT5K-ES5 ~ ES20: guía para el uso, información de seguridad, guía a la instalación y detalles sobre los problemas de funcionamiento comunes y sobre las medidas correctivas a aplicar.

### 1.2. Uso previsto

AZZURRO ZYT-ZBT5K-ES5 ~ ES20 una unidad de acumulación de energía eléctrica pensada y desarrollada para el uso en aplicaciones residenciales “on-grid” y dotada de capacidad de respaldo a corto plazo.

Notas sobre el uso previsto:

AZZURRO ZYT-ZBT5K-ES5 ~ ES20 no es adecuada para su uso con productos sanitarios de salvamento de vidas.

El producto está destinado al uso solo en conformidad con la información indicada en la documentación adjunta y con las normas y reglamentos en vigor en el territorio en que se utiliza. Cualquier otro uso o aplicación puede causar daños a cosas y personas.

Las imágenes reproducidas en este manual tienen una función meramente explicativa de conceptos y elementos de configuración y uso del sistema, precauciones de seguridad, problemas operativos comunes y las correspondientes medidas correctivas.

Cualesquiera modificaciones y alteraciones del producto se permiten solo previa autorización explícita y escrita del servicio de asistencia técnica ZCS. Cualquier modificación no autorizada causa la pérdida de la garantía. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. se exime de toda responsabilidad en caso de daños causados por dichas modificaciones y alteraciones no autorizadas. Cualquier uso del producto distinto del descrito en “Uso previsto” debe considerarse NO apropiado. La documentación adjunta es parte integrante de este producto. Conservar la documentación en un lugar de fácil acceso para su futura consulta y respetar todas las instrucciones en ella recogidas. No quitar las etiquetas de identificación del producto.

Contactar al servicio de asistencia técnica ZCS o al proveedor de asistencia post-venta de zona en 1 semana desde el momento en que se decide dejar de usar los productos ZCS Battery.

### 1.3. Identificación del producto

Se han aplicado al producto etiquetas con la información de identificación del mismo. El usuario, a fin de garantizar el uso seguro del producto, debe conocer plenamente la información que se da en las etiquetas. El contenido de las etiquetas de identificación es el siguiente:

 <b>BTS Intelligent Energy Storage</b>	
System Model/ Nominal Energy/ Usable Energy/ Rated Power/ Rated Current	<input type="checkbox"/> AZZURRO HV ZBT ES5/5.12kWh/4.75kWh/2.5kW/7A <input type="checkbox"/> AZZURRO HV ZBT ES10/10.24kWh/9.5kWh/5kW/14A <input type="checkbox"/> AZZURRO HV ZBT ES15/15.36kWh/14.25kWh/7.5kW/21A <input type="checkbox"/> AZZURRO HV ZBT ES20/20.48kWh/19kWh/10kW/28A
Input&Output Voltage Range	300~435Vdc
Enclosure Type	IP65
Protective Class	Class I
Weight	7.5 kg
Operating Temperature Range	-10 ~ +50°C
Zucchetti Centro Sistemi SpA Via Lungarno 305/A 52028 Terranuova Bracciolini (AR) , Italy Manufactured in EXTRA EU	
       	

Figura 1a- Etiquetas en el lado del sistema

 <b>Energy Storage Battery</b>	
<b>Model:</b>	<b>AZZURRO HV ZBT 5K</b>
Battery Type: LFP	Battery Interface: Isolated
Total Energy: 5120Wh	Enclosure Type: IP65
Max Output Current: 7.5A	Weight: 50 kg
Input/Output: 300-435Vdc; 7A; 2.5kW	
Operating Temperature Range: -10 ~ +50°C	
Zucchetti Centro Sistemi SpA Via Lungarno 305/A 52028 Terranuova Bracciolini (AR) , Italy Manufactured in EXTRA EU	
  	

Figura 1b- Etiquetas en el lado de la batería

## Introducción

### 2.1. Aviso

Los productos, los servicios y las características adquiridos se rigen mediante el contrato comercial estipulado por la Sociedad. Es posible que este documento describa productos y características que no coincidan total o parcialmente con la compra efectuada. De no mediar otras indicaciones en este documento, no se emiten declaraciones o garantías, expresas o implícitas, en relación con el contenido del mismo.

### 2.2. ¡Conservar estas instrucciones!

Este manual debe considerarse parte integrante del producto. El cliente puede imprimir la versión electrónica del mismo y conservarla adecuadamente para futura consulta. Todo el que utilice el producto en cualquier momento, deberá atenerse a los requisitos de este manual.

### 2.3. Puntos principales

Este manual proporciona información sobre el montaje, la instalación, la puesta en funcionamiento, el mantenimiento y las averías del producto. Se ruega leerlo atentamente antes de utilizar el producto.

#### Ámbito de aplicación

Este manual de uso del producto describe la instalación, la conexión eléctrica, la depuración de errores de programación, el mantenimiento y la resolución de problemas del sistema de baterías inteligentes de la serie BTS. Dicha serie incluye los siguientes modelos:

ZZT-ZBT5K-ES5	ZZT-ZBT5K-ES10	ZZT-ZBT5K-ES15	ZZT-ZBT5K-ES20
---------------	----------------	----------------	----------------

### 2.4. Destinatarios

Este documento se dirige a los técnicos eléctricos profesionales responsables de la instalación y de la puesta en servicio de las baterías, y entre ellos los técnicos encargados de la asistencia técnica, ingenieros de sistema e ingenieros eléctricos.

## 2.5. Símbolos utilizados

Para garantizar la seguridad personal y de las cosas de los usuarios durante el uso del sistema de baterías inteligentes de la serie BTS, así como para un uso eficiente del producto, el manual proporciona información relevante acerca del funcionamiento seguro y la resalta con los símbolos correspondientes. Dichos mensajes deben entenderse perfectamente y respetarse rigurosamente para evitar daños a personas y cosas. Los símbolos usados en este manual son los siguientes:

	“Peligro” indica una situación de peligro que, si no se evita, llevará a la muerte o a lesiones graves.
<b>Peligro</b>	
	“Advertencia” indica una situación de peligro que, si no se evita, puede llevar a la muerte o a lesiones graves.
<b>Advertencia</b>	
	“Precaución” indica una situación de peligro que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas.
<b>Precaución</b>	
	“Atención” indica la presencia de riesgos potenciales que, si no se previenen, pueden llevar a la imposibilidad de utilizar el producto o a daños a las cosas.
<b>Atención</b>	
	“Nota” proporciona información adicional y sugerencias útiles para un funcionamiento ideal del producto, que ayudarán a resolver un problema o a ahorrar tiempo.

## Seguridad

Se ruega leer atentamente las instrucciones. Un funcionamiento erróneo puede llevar a lesiones graves o a la muerte.

	Para cualquier pregunta o en caso de problemas en la lectura de la información que sigue, se ruega contactar a Shenzhen AZZURRO ZCS Ltd.
<b>Nota</b>	

### 3.1. Instalación y mantenimiento

La instalación del sistema de baterías inteligentes debe realizarse en pleno respeto de las leyes y normativas nacionales y locales.

Leer y comprender plenamente todas las instrucciones recogidas en este manual y familiarizarse con los símbolos en relación con la seguridad antes de proceder con la instalación y la puesta en funcionamiento del dispositivo.

Para cualquier intervención de mantenimiento o reparación, se ruega contactar el centro de reparaciones autorizado más cercano. Para más información al respecto, contactar al distribuidor de confianza. No proceder de forma autónoma a intervenciones de reparación. Esto puede causar lesiones personales o daños a las cosas.

Antes de instalar y efectuar el mantenimiento del dispositivo, desconectarlo del dispositivo externo utilizando el interruptor CC. En caso contrario, la alta tensión puede causar graves daños.

AZZURRO ZCS se exime de toda responsabilidad en caso de lesiones personales o daños a cosas causados por un uso indebido.

#### Requisitos acerca del personal encargado de la instalación y del mantenimiento

El personal responsable de la instalación y del mantenimiento del producto para el primer viaje debe primero recibir una formación rigurosa, comprender las distintas precauciones de seguridad y dominar los métodos de funcionamiento correctos.

- ✓ Solamente los profesionales cualificados o el personal adecuadamente formado pueden instalar, utilizar y llevar a cabo el mantenimiento del dispositivo.
- ✓ La retirada de dispositivos de seguridad y la reparación está reservada exclusivamente a profesionales cualificados.
- ✓ El personal que utiliza el producto –operadores, personal formado y personal profesional– debe poseer las cualificaciones operativas especiales requeridas por el Estado, como estar cualificado para trabajar con funcionamiento a alta tensión, para realizar operaciones en que sea necesario encaramarse a sitios altos y para utilizar aparatos especiales.
- ✓ Solamente el personal profesional o autorizado puede sustituir el producto o sus componentes (incluido el software).

#### Nota:

- ✓ Personal profesional: personal dotado de formación o experiencia en relación con el funcionamiento del producto y que puede comprender las potenciales fuentes y la naturaleza de los peligros de los procesos de instalación, funcionamiento y mantenimiento.
- ✓ Personal formado: personal que ha recibido una adecuada formación técnica y está dotado de la necesaria experiencia, es consciente de los riesgos que puede correr al realizar una determinada operación y puede adoptar medidas para reducir al mínimo los riesgos para ellos mismos o para otros miembros del personal.
- ✓ Operadores: operadores que pueden acceder al producto y que no se encuadran como personal formado y profesional.

### Condiciones de montaje

Montar el sistema BTS intelligent battery como se indica en detalle en las siguientes secciones de este manual. Colocar la batería en una posición que pueda fijarse en el borde y asegurarse de que quede situada en vertical. Para la instalación de aparatos eléctricos, se debe elegir un lugar adecuado para garantizar espacio suficiente para la salida de seguridad en caso de avería. Mantener una correcta ventilación para garantizar una adecuada circulación del aire para el enfriamiento; durante el montaje se recomienda que la humedad del aire sea <90 %.

### Transporte

En el momento en que salen de la fábrica, las baterías están en buenas condiciones eléctricas y físicas. Durante el transporte, el módulo de batería debe viajar en la caja original o en otro embalaje adecuado. El transportista encargado es responsable de los daños que puedan haberse producido durante el transporte. Se ruega controlar la batería con atención en el momento de la entrega. Si se descubrieran problemas de embalaje capaces de causar el daño del inversor o daños visibles, se ruega informar de ello inmediatamente al transportista encargado del transporte. Si es necesario, se puede pedir ayuda al instalador o a AZZURRO ZCS. El producto contiene un módulo de batería conforme a la norma UN38.3 y perteneciente a la categoría 9 de mercancías peligrosas. Por consiguiente, las operaciones de carga y descarga deben ser conformes a las leyes y normativas locales y a los estándares industriales durante el transporte. Las operaciones de carga y descarga inadecuadas pueden causar cortocircuitos o daños a la batería en las cajas, con el riesgo de pérdidas, roturas, explosiones o incendios.

### Requisitos durante el transporte

- ✓ El envío debe hacerse conforme al IMDG CODE y al International Maritime Dangerous Goods CODE.
- ✓ Para el transporte terrestre, atenerse a los requisitos de envío ADR o JT T617.
- ✓ Atenerse a los requisitos normativos de las autoridades de reglamentación de los transportes del país de origen, el recorrido y el destino.
- ✓ Atenerse a los reglamentos internacionales para el transporte de mercancías peligrosas y a los requisitos de supervisión de las correspondientes autoridades nacionales de reglamentación de los transportes.

### 3.2. Descripción de los símbolos informativos sobre la seguridad

	¡La alta tensión de la batería puede ser dañina para la salud! El uso del producto solo se permite a técnicos certificados y se prohíbe a los menores y discapacitados; Mantener el producto fuera del alcance de los niños;
<b>Peligro</b>	
	¡Peligro de quemaduras debidas a la elevada temperatura de la caja! Durante el funcionamiento, tocar solamente la pantalla y las teclas del producto.
<b>Precaución</b>	
	Conectar las baterías a tierra ateniéndose a los requisitos de la compañía eléctrica local.
<b>Atención</b>	
	Para garantizar que la batería se utilice en el sistema autorizado por AZZURRO ZCS y que no esté dañada ni haya sufrido otras pérdidas causadas por un uso ilícito o no autorizado por AZZURRO ZCS, AZZURRO ZCS tiene el derecho de no prestar garantía ni asumir responsabilidad conjunta de ningún tipo.

#### Símbolos en el módulo de batería

El módulo de batería presenta una serie de etiquetas correspondientes a la seguridad Leer atentamente las etiquetas antes de instalar el dispositivo.

Símbolos	Nombre	Explicación
	¡Tensión residual en el módulo de batería!	Alta tensión en el momento del encendido de la batería. Después del apagado de la batería, el condensador interno está todavía cargado; el operador debe esperar 5 minutos para asegurarse de que esté completamente descargada.
	Peligro de alta tensión y sacudidas eléctricas	El módulo de batería funciona a alta tensión. Antes de efectuar cualquier intervención en el producto, desconectarlo de las fuentes de tensión. Cualquier intervención en el producto debe ser efectuada por personas cualificadas.
	Atención a la superficie caliente	Durante el funcionamiento, el módulo de batería puede calentarse. Evitar el contacto durante el funcionamiento.

	Terminal de toma de tierra	Conectar el módulo de batería a la barra de toma de tierra para la conexión de protección de tierra.
	Consultar la documentación	Leer toda la documentación entregada con el producto antes de proceder a la instalación

### Símbolos en la unidad de distribución de batería

La unidad de distribución de batería presenta una serie de etiquetas en relación con la seguridad. Leer atentamente las etiquetas antes de instalar el dispositivo.

Símbolos	Nombre	Explicación
	¡Tensión residual en el módulo de batería!	Alta tensión en el momento del encendido de la batería. Después del apagado de la batería, el condensador interno está todavía cargado; el operador debe esperar 5 minutos para asegurarse de que esté completamente descargada.
	Peligro de alta tensión y sacudidas eléctricas	El módulo de batería funciona a alta tensión. Antes de efectuar cualquier intervención sobre el producto, desconectarlo de las fuentes de tensión. Cualquier intervención en el producto debe ser efectuada por personas cualificadas.
	Atención a la superficie caliente	Durante el funcionamiento, el módulo de batería puede calentarse. Evitar el contacto durante el funcionamiento.
	Terminal de toma de tierra	Conectar el módulo de batería a la barra de toma de tierra para la protección de toma de tierra.
	Consultar la documentación	Leer toda la documentación entregada con el producto antes de proceder a la instalación

## Panorámica sobre el producto

### 4.1. Breve introducción



Figura 2 – Panorámica del producto

AZZURRO ZTZ-ZBT5K-ES5 ~ ES20 es un sistema de baterías con tensión operativa comprendida entre 45,6-56,16V. Se utiliza para la acumulación de energía eléctrica para su uso en aplicaciones domésticas y puede usarse junto con un PCS de alta tensión para acumular energía eléctrica para la casa.

El sistema de baterías inteligentes de la serie AZZURRO ZTZ-ZBT5K-ES5 ~ ES20 está formado principalmente por el módulo de batería y la unidad de distribución. Las tensiones de entrada y de salida son de alta tensión continua. El sistema adopta un diseño modular y un método de instalación por apilado. La capacidad puede configurarse en modo flexible en función de las necesidades efectivas. La capacidad está comprendida entre 5 kWh y 40 kWh.

## 4.2. Características principales:

- ✓ Diseño enteramente modular; facilidad de instalación y transporte;
- ✓ Equilibrado de la corriente entre los módulos de batería, mayor capacidad disponible de la batería.
- ✓ Expansión de capacidad por fases;
- ✓ Bajo consumo de la batería;
- ✓ Activación/apagado con una sola tecla.

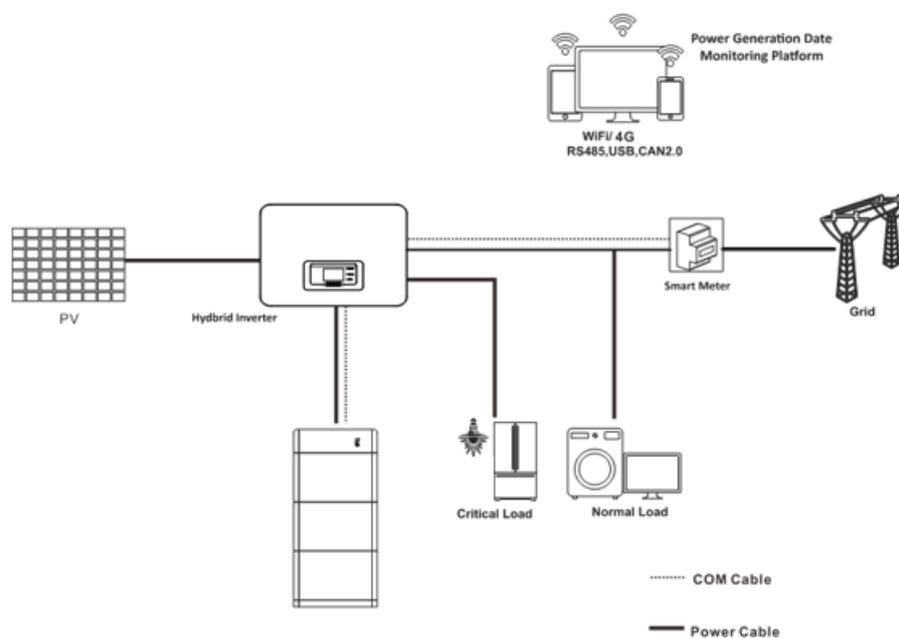


Figura 3 - Esquema del principio de aplicación AZZURRO ZTZ-ZBT5K-ES5 ~ ES20

### 4.3. Descripción del modelo del producto

#### 4.3.1.1. Módulo de batería

## ZZT-BAT-ZBT5K

①

②

Identificadores	Significado	Especificaciones
①	Nombre de serie de producto	Nombre del módulo de batería serie AZZURRO ZCS
②	Clase energética del módulo de batería	5K: La energía del módulo de batería es de 5 kWh

## ZZT- ZBT5K - BDU

①

②

③

Identificadores	Significado	Especificaciones
①	Nombre de serie de producto	Nombre del módulo de batería serie AZZURRO ZCS
②	Clase energética del módulo de batería	5K: La energía del módulo de batería es de 5 kWh
③	Unidad de sistema	BDU: Unidad de distribución de batería

## ZZT- ZBT5K - ES5

①

②

③

Identificadores	Significado	Especificaciones
①	Nombre de serie de producto	Nombre del módulo de batería serie AZZURRO ZCS
②	Clase energética del módulo de batería	ES5: La energía total de la batería es de 5 kWh ES10: La energía total de la batería es de 10 kWh ES15: La energía total de la batería es de 15 kWh ES20: La energía total de la batería es de 20 kWh
③	Unidad de sistema	BDU: Unidad de distribución de batería

### 4.3.1.2. Módulo de batería

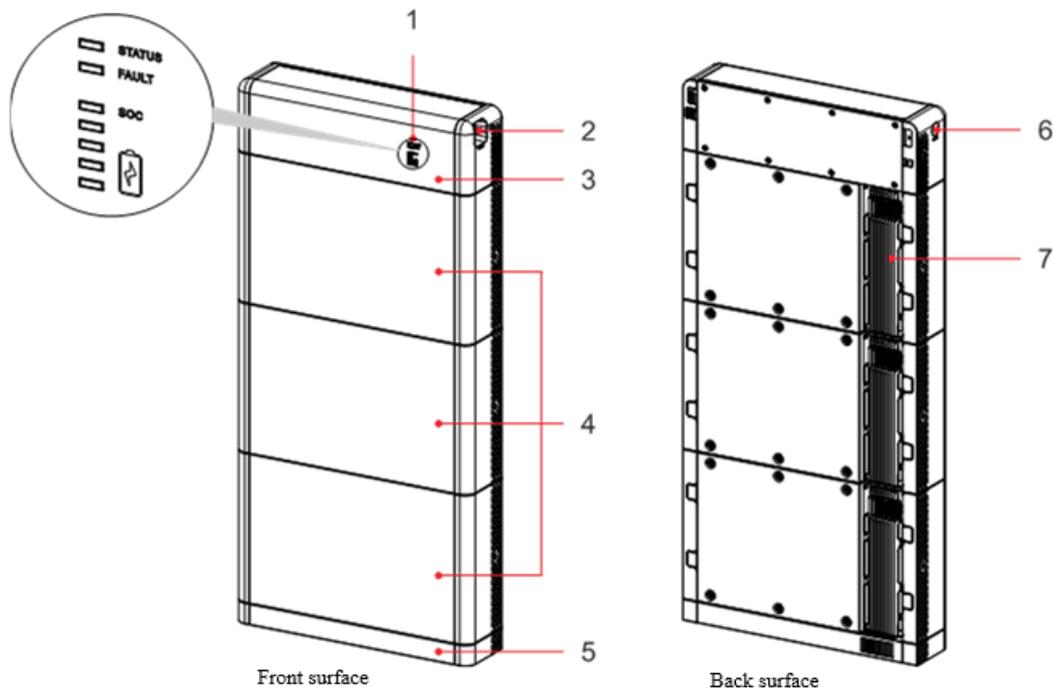


Figura 4 – Aspecto del sistema

1	Indicador luminoso	5	Base
2	Interruptor CC	6	Interruptor negro de encendido
3	Unidad de distribución de batería	7	Disipador de calor
4	Módulo de batería		

### 4.3.1.3. Unidad de distribución de batería:

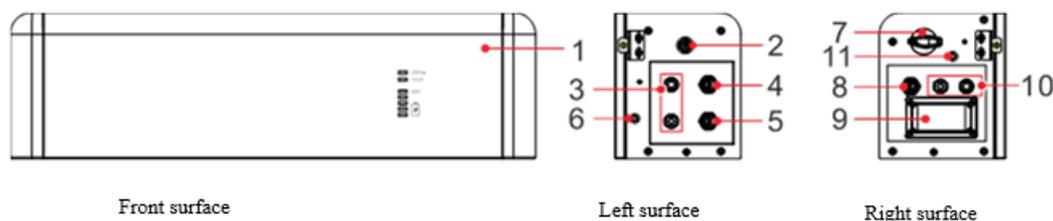


Figura 5 -Esquema de puertos de la unidad de distribución de batería

1	Unidad de distribución de batería	7	Interruptor CC
2	Interruptor negro de encendido	8	Salida de comunicación BDU ( COM-OUT )
3	Entrada de batería ( BAT IN )	9	Fusible
4	Puerto de comunicación en cascada BDU (Link)	10	Salida de batería ( BAT Out )
5	Entrada de comunicación BDU ( COM-IN )	11	Orificio de toma de tierra.
6	Orificio de toma de tierra		

### 4.3.1.4. Puertos del módulo de batería:

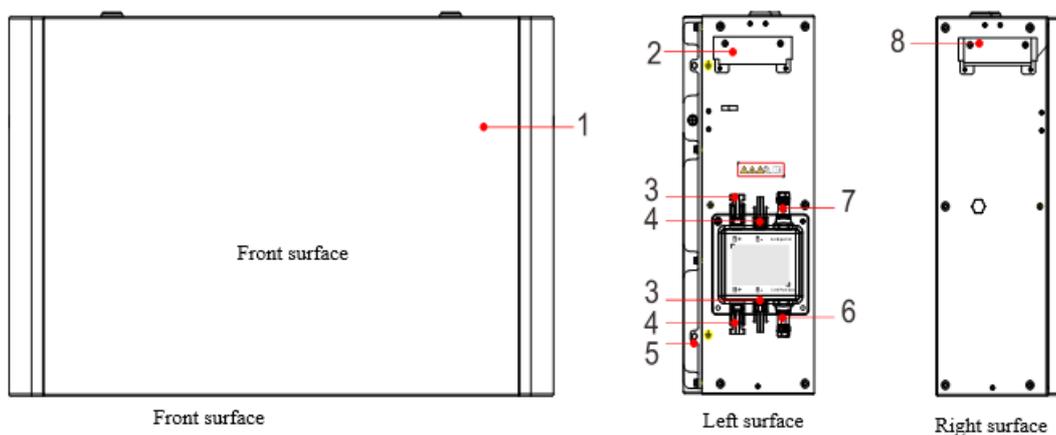


Figura 6 - Esquema de puertos del módulo de batería

1	Unidad de distribución de batería	5	Orificio de toma de tierra
2	Manija del lado izquierdo	6	Salida de comunicación (Link Port Out)
3	Terminal de salida B+	7	Entrada de comunicación (Link Port In)
4	Terminal de salida B-	8	Manija del lado derecho

### 4.3.1.5. Descripción de los indicadores luminosos

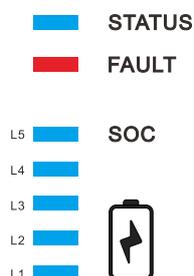


Figura 7 – Esquema de indicadores luminosos

#### Indicador luminoso de estado normal:

	Estado del indicador luminoso	Indicador de alarma	Indicador SOC				
			L1	L2	L3	L4	L5
Parada	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Pausa	Luz verde intermitente	Off	Pantalla en función del valor SOC de la batería				
Actualización	Luz azul intermitente	Off					
Carga	Luz azul ON	Off					
Descarga	Luz verde ON	Off					

#### Definición de indicador luminoso SOC durante la carga

Valor SOC	Indicador SOC				
	L1	L2	L3	L4	L5
0 % - 5 %	Off	Off	Off	Off	Off
6 % - 25 %	Intermitente	Off	Off	Off	Off
26 % - 50 %	ON	Intermitente	Off	Off	Off
52 % - 75 %	ON	ON	Intermitente	Off	Off
76 % - 95 %	ON	ON	ON	Intermitente	Off
96 % - 100 %	ON	ON	ON	ON	Intermitente

#### Definición de indicador luminoso SOC mientras se descarga

Valor SOC	Indicador SOC				
	L1	L2	L3	L4	L5
0 % - 5 %	Off	Off	Off	Off	Off
6 % - 25 %	ON	Off	Off	Off	Off
26 % - 50 %	ON	ON	Off	Off	Off

52 % - 75 %	ON	ON	ON	Off	Off
76 % - 95%	ON	ON	ON	ON	Off
96 % - 100 %	ON	ON	ON	ON	ON

### Indicador luminoso de alarma

Estado de alarma	Estado del indicador luminoso	Indicador de alarma	Indicador SOC				
			L1	L2	L3	L4	L5
Alarma de temperatura elevada	Off	Intermitente	ON	Off	Off	Off	Off
Alarma de temperatura baja	Off	Intermitente	Off	ON	Off	Off	Off
Alarma de sobretensión	Off	Intermitente	Off	Off	ON	Off	Off
Alarma de subtensión	Off	Intermitente	Off	Off	Off	ON	Off
Alarma de sobrecorriente	Off	Intermitente	Off	Off	Off	Off	ON
Diferencial de temperatura de la célula de batería anómalo	Off	Intermitente	ON	ON	Off	Off	Off
Presión diferencial del monómero demasiado elevada	Off	Intermitente	Off	ON	ON	Off	Off
Temperatura ambiente anómala	Off	Intermitente	Off	Off	ON	ON	Off
Otros	Off	Intermitente	ON	ON	ON	ON	ON

### Indicador luminoso de avería:

Estado de alarma	Estado del indicador luminoso	Indicador de alarma	Indicador SOC				
			L1	L2	L3	L4	L5
Avería por temperatura elevada	Off	ON	ON	Off	Off	Off	Off

Avería por temperatura baja	Off	ON	Off	ON	Off	Off	Off
Sobretensión batería	Off	ON	Off	Off	ON	Off	Off
Subtensión batería	Off	ON	Off	Off	Off	ON	Off
Sobrecorriente batería	Off	ON	Off	Off	Off	Off	ON
Protección diferencial de temperatura célula de batería	Off	ON	ON	ON	Off	Off	Off
Protección de presión diferencial monómero	Off	ON	Off	ON	ON	Off	Off
Protección temperatura ambiente	Off	ON	Off	Off	ON	ON	Off
Error de comunicación	Off	ON	ON	Off	ON	Off	Off
Error de muestreo	Off	ON	ON	Off	Off	ON	Off
Avería de la batería	Off	ON	Off	ON	Off	Off	Off
Avería interna BMS	Off	ON	Off	ON	ON	ON	Off
Avería interna PCU	Off	ON	ON	ON	ON	Off	Off
Fusible dañado	Off	ON	ON	Off	ON	ON	Off
Conexión de terminal anómala	Off	ON	ON	ON	Off	ON	Off
La versión software no corresponde	Off	ON	ON	ON	ON	ON	Off
Otros	Off	ON	ON	ON	ON	ON	ON



#### 4.4. Descripción del modelo del producto

El sistema de baterías inteligentes serie AZZURRO ZYT-ZBT5K-ES5 ~ ES20 permite una expansión de la capacidad. Una única BDU gestiona hasta cuatro módulos de batería y una red de comunicación puede soportar hasta dos BDU. Cada BDU tiene una salida independiente. La capacidad de expansión del sistema de baterías de cluster único está comprendida entre 5 kWh y 20 kWh. En caso de doble torre con una sola BDU, solicitar el KIT ZYT-ZBT5K-EXT-KIT.

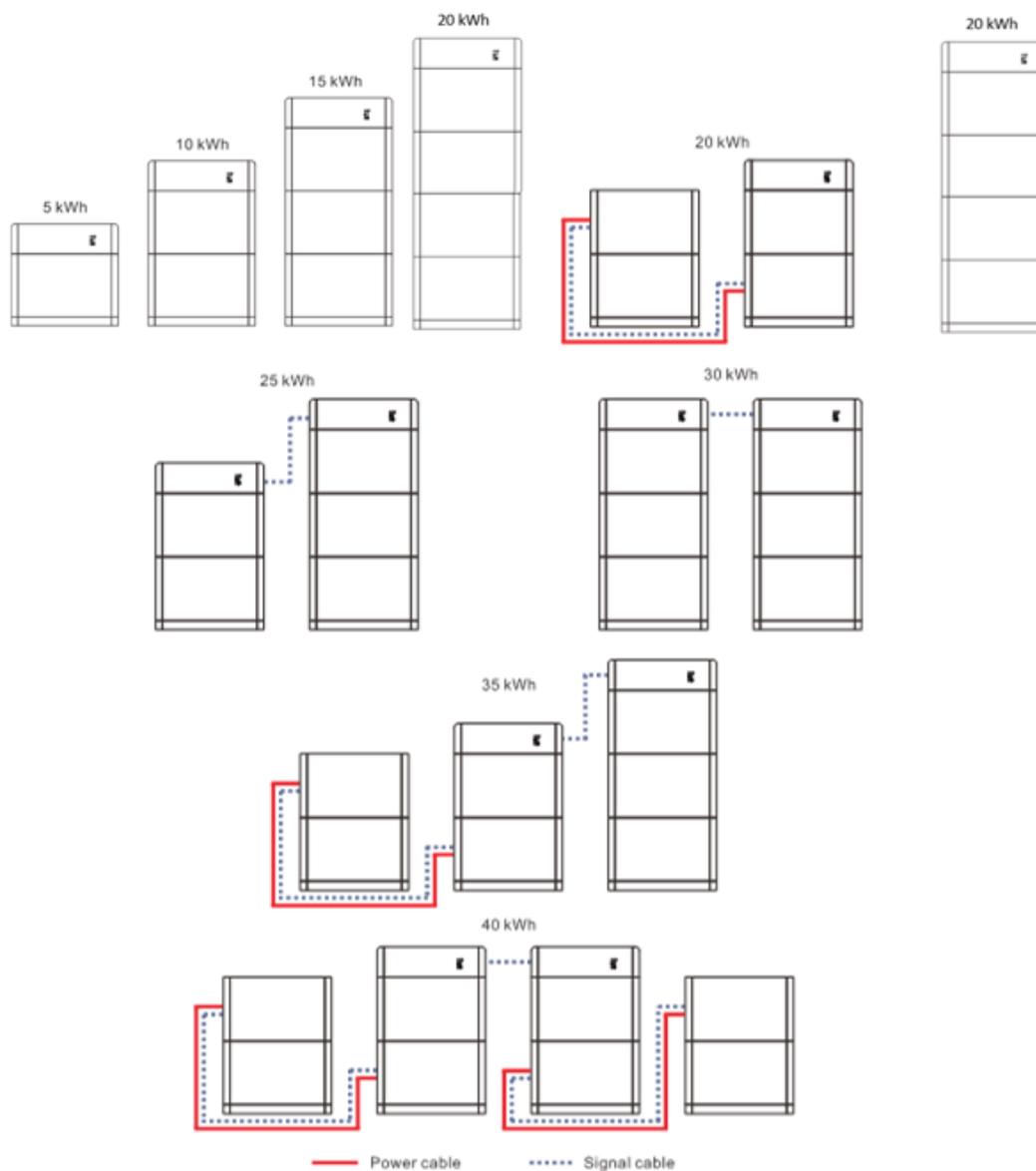


Figura 8 – Esquema de la expansión de capacidad del sistema

## Instalación del producto

### Atención

	<p>No instalar las baterías en materiales inflamables. No instalar las baterías en lugares donde existan materiales inflamables o explosivos.</p>
<p>Peligro</p>	
	<p>Cuando los módulos de batería están funcionando, las cajas y las aletas y las aletas están muy calientes. Por esa razón, debe evitarse la instalación de los sistemas de baterías en lugares donde se pueda entrar inadvertidamente en contacto con ellas.</p>
<p>Precaución</p>	
	<p>Tener en cuenta el peso del módulo de batería durante el transporte y el desplazamiento. Elegir una posición y una superficie de montaje adecuadas. Para instalar los módulos de batería se necesitan al menos dos personas.</p>
<p>Atención</p>	

### 5.1. Controles pre-instalación

#### Control de los materiales de embalaje externos:

Los materiales de embalaje y los componentes pueden sufrir daños durante el transporte. Controlar por tanto los materiales de embalaje de los módulos de batería y de la BDU antes de proceder con la instalación. Comprobar que los materiales de embalaje externos no presenten daños, como orificios o grietas. En caso de detectar daños, no abrir el paquete y contactar al distribuidor lo antes posible. Se aconseja quitar los materiales de embalaje durante las 24 horas anteriores a la instalación.

## 5.2. Control del albarán de acompañamiento

Después de haber desembalado los módulos de batería y la BDU, controlar si el embalaje y los accesorios están intactos. Si se descubre algún daño o falta algún componente, contactar al distribuidor.

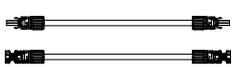
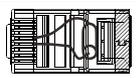
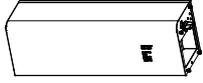
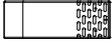
N.	Imagen	Descripción	Cantidad
1		Módulo de batería	1 pieza
2		Cubierta de protección	2 piezas
3		Cable de alimentación de batería	2 piezas
4		Cable de comunicación de batería	1 pieza
5		Soporte A	2 piezas
6		Conector lateral	2 piezas
7		Soporte B	2 piezas
8		Cable de toma de tierra	1 pieza
9		Tornillo de cabeza hexagonal M6*14	4 piezas
10		Tornillos SEM M4*10	10 piezas
11		Perno de expansión M6*60	2 piezas
12		Resistencia de terminación	1 pieza
13		Certificado de calidad	1 pieza

Tabla1 – Componentes y partes mecánicas a entregar para los módulos de batería

N.	Imagen	Descripción	Cantidad
1		Unidad de distribución de batería	1 pieza
2		Cubierta de protección izquierda	1 pieza
3		Cubierta de protección derecha	1 pieza
4		Base	1 pieza
5		Cubierta de protección de base	2 piezas
6		Cable de comunicación paralela BDU	1 pieza
7		Cable de comunicación BMS	1 pieza
8		Tornillo de cabeza hexagonal M6*14	4 piezas
9		Tornillos SEM M4*10	10 piezas
10		Perno de expansión M6*60	4 piezas
13		Cable positivo + batería	1 pieza
14		Cable negativo - batería	1 pieza
15		Soporte A	2 piezas
16		Conector lateral	2 piezas
17		Soporte B	2 piezas
18		Cojinetes de goma diámetro 30 mm	4 piezas
19		Manual	1 pieza
20		Tarjeta de garantía	1 pieza
21		Certificado de calidad	1 pieza

**Tabla 2 - Componentes y partes mecánicas a entregar para la BDU**

### 5.3. Control del albarán de acompañamiento

Preparar los utensilios para la instalación y las conexiones eléctricas.

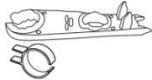
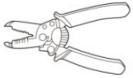
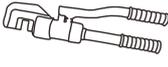
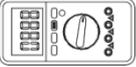
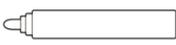
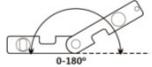
N.	Herramienta	Modelo	Función
1		Taladro de percusión Recomendado o Taladro @ $\Phi 8$ mm	Para practicar orificios en la pared.
2		Tornillo 4 mm	Para quitar y poner tornillos y cables
3		Herramienta extractora	Para quitar el terminal de salida del módulo de batería y de la BDU
4		Pinza pelacables	Para quitar la envoltura de los cables
5		Llave Allen	Para instalar el bastidor de soporte fijo
6		Pinza crimpadora	Para crimpar el conector OT
7		Pistola en caliente	Usada para el revestimiento con envoltorio termorretráctil
8		Multímetro	Para comprobar si la conexión de los cables es correcta, los terminales positivo y negativo de la batería correctos y la toma de tierra fiable
9		Rotulador	Para marcar puntos de referencia
10		Cinta métrica	Para medir las distancias
11		Nivel	Para asegurarse de que el panel posterior se instale correctamente
12		Guantes antiestáticos ESD	Usados por el instalador en el momento de la instalación del producto
13		Gafas de seguridad	Usadas por el instalador cuando se practican los orificios.
14		Mascarilla antipolvo	Usada por el instalador cuando se practican los orificios

Tabla 3 – Utensilios necesarios para la instalación y las conexiones eléctricas

## 5.4. Ambiente de instalación

Antes de proceder con la instalación, establecer la posición adecuada para instalar el sistema de baterías inteligentes de la serie BTS.

Deben cumplirse los siguientes requisitos:

- ✓ Elegir un lugar seco, limpio, ordenado y cómodo para la instalación.
- ✓ Temperatura ambiente de la máquina: -10 °C - 45 °C;
- ✓ Humedad relativa: 5-95 % (sin condensación);
- ✓ El producto debe colocarse en un punto bien ventilado.
- ✓ Cerca del punto de instalación del producto no debe haber objetos inflamables o explosivos.
- ✓ Altitud máxima de Instalación: 4000 metros.

El grado IP65 no permite la instalación en el exterior.

Para asegurar prestaciones constantes en el tiempo, no exponer el producto a temperaturas extremas.

## 5.5. Espacio de instalación

Para asegurar un espacio suficiente para la instalación y la dispersión del calor, dejar un espacio adecuado alrededor del sistema de baterías de la serie BTS. Los requisitos al respecto son los siguientes:

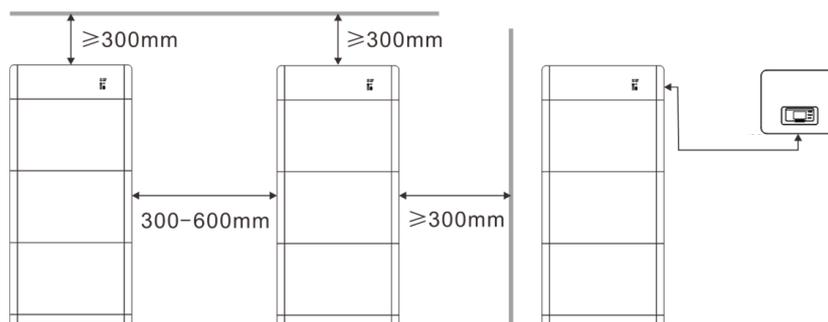
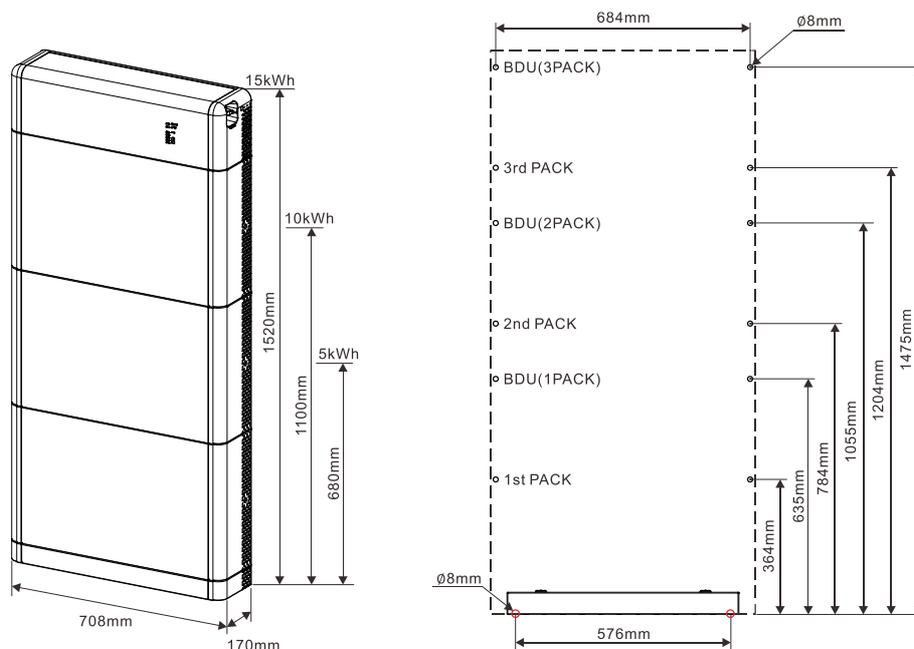


Figura 9 - Espacio de instalación

## 5.6. Instalación del sistema de baterías

Para asegurar un espacio suficiente para la instalación y la dispersión del calor, dejar un espacio adecuado alrededor del sistema de baterías de la serie BTS. Los requisitos al respecto son los siguientes:

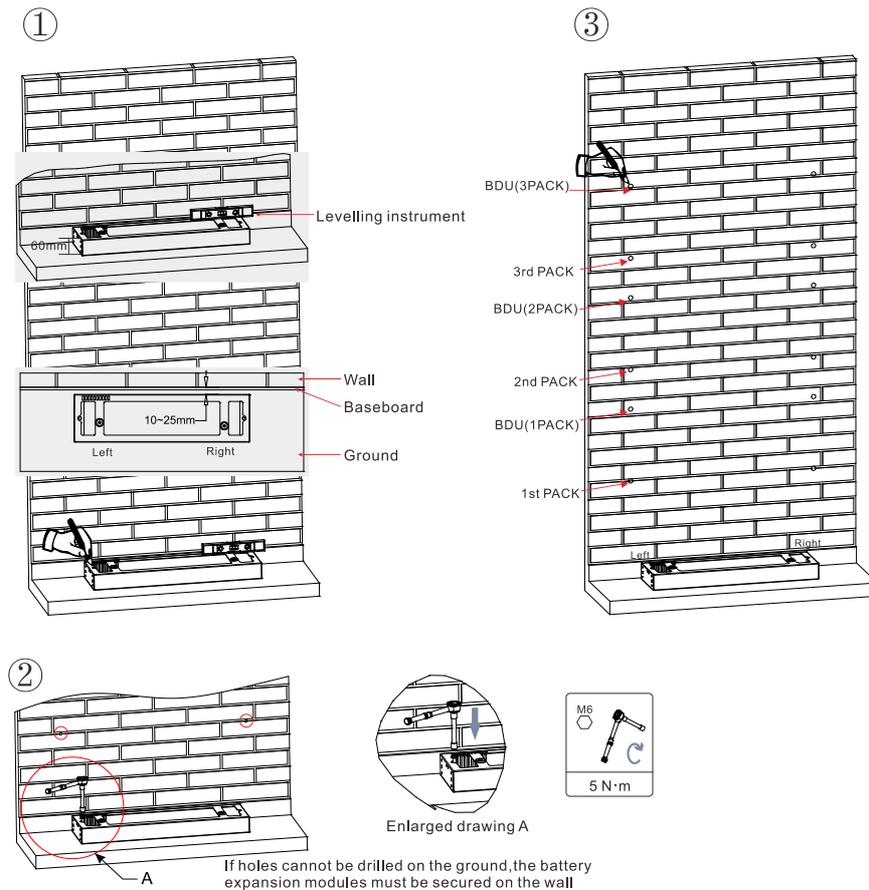


**Figura 10 – Medidas para la instalación del sistema**

### Instalación de la base

Procedimiento:

- 1) Situar la base contra la pared y mantenerla a una distancia de 10-25 mm de la superficie de la pared. Usar un nivel para regular la posición de los orificios y marcarla con un rotulador.
- 2) Quitar la base, practicar los orificios usando un taladro de percusión ( $\varnothing$  8mm, intervalo de profundidad 60-65 mm) y apretar el perno de expansión para asegurarse de que la base quede firmemente instalada.
- 3) Usar un rotulador para marcar los orificios de fijación del módulo de batería y la BDU según las medidas que se muestran en la Figura 10.



**Figura 11 - Instalación de la base**

### Instalación fija entre módulos

Procedimiento:

- 1) Situar el primer módulo de batería en la base.
- 2) Instalar los conectores en ambos lados y apretar los seis tornillos usando un destornillador en cruz.
- 3) Instalar los módulos de batería restantes y la BDU desde abajo hacia arriba. (Antes de instalar el módulo siguiente, asegurarse de que los tornillos en los conectores laterales del módulo anterior estén apretados firmemente)

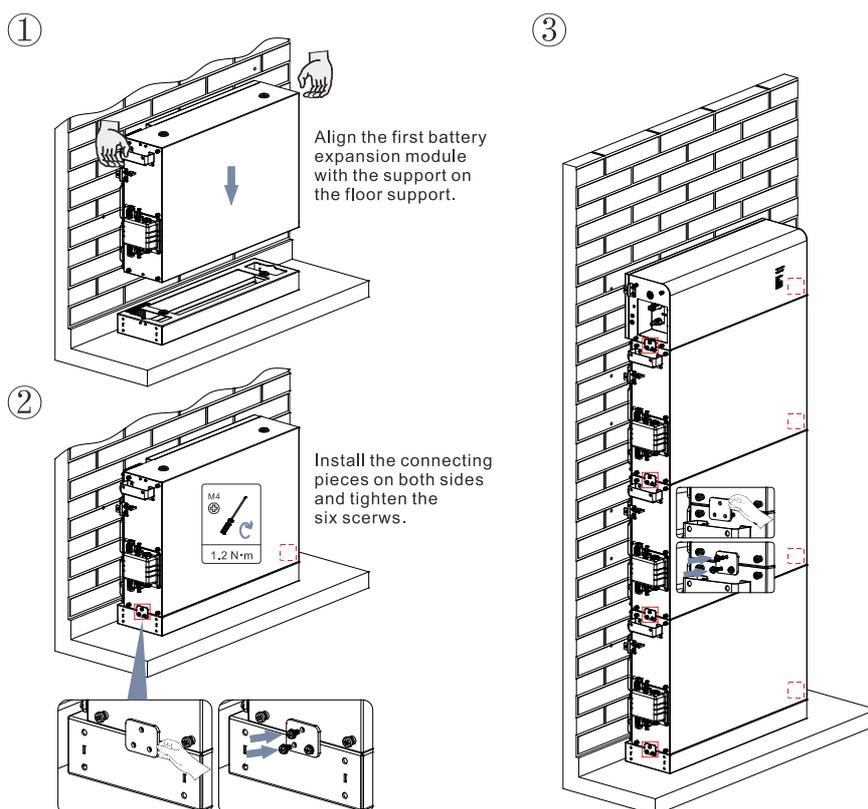


Figura 12 - Instalación del módulo de batería

### Instalación de los soportes

Procedimiento:

- 1) Practicar orificios usando un taladro de percusión ( $\varnothing$  8 mm, intervalo de profundidad 60-65 mm). Ajustar la posición y practicar los orificios si la desviación original es excesiva.
- 2) Instalare el soporte B en la pared y apretar el perno de expansión.
- 3) Regular el soporte A, asegurándose de que los orificios del soporte A y del soporte B se correspondan.
- 4) Conectar y fijar el soporte A y el soporte B con tornillos M6\*16.

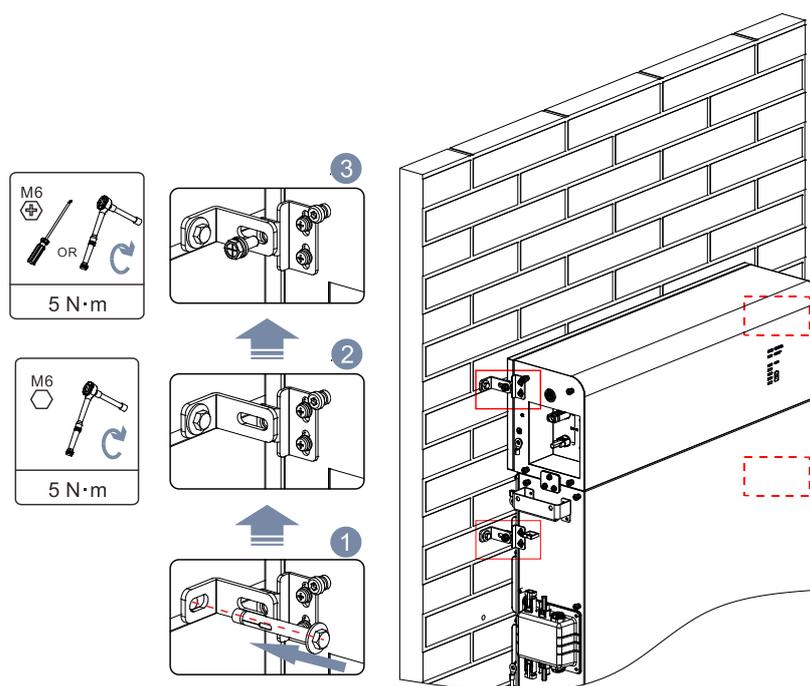


Figura 13 - Instalación en pared

## Conexión eléctrica

El producto es utilizado por el sistema fotovoltaico de acumulación de energía en batería. El uso inadecuado puede dañarlo.

	<p>La instalación y mantenimiento de las baterías deben dejarse exclusivamente en manos de técnicos profesionales.</p>
<p><b>Atención</b></p>	<p>Para efectuar las conexiones eléctricas, utilizar guantes de goma y prendas de protección. Para efectuar la conexión eléctrica es necesario conectar primero el cable de toma de tierra de protección. Cuando se quite un dispositivo, asegurarse de que lo último que se retira sea el cable de protección de toma de tierra.</p>
	<p>Antes de proceder a la conexión eléctrica, asegurarse de que el interruptor CC de la BDU esté apagado, el indicador del interruptor negro de encendido esté apagado y que el módulo de batería no tenga tensión en salida.</p>
<p><b>Peligro</b></p>	<p>Preparar un cable de batería y asegurarse de que las polaridades de salida positivas y negativas de la misma sean correctas; en caso contrario, el dispositivo podría sufrir daños.</p>
	<p>Los daños al aparato causados por un cableado erróneo por parte del operador no están cubiertos por la garantía del producto.</p>

## 6.1. Preparación de los cables de conexión

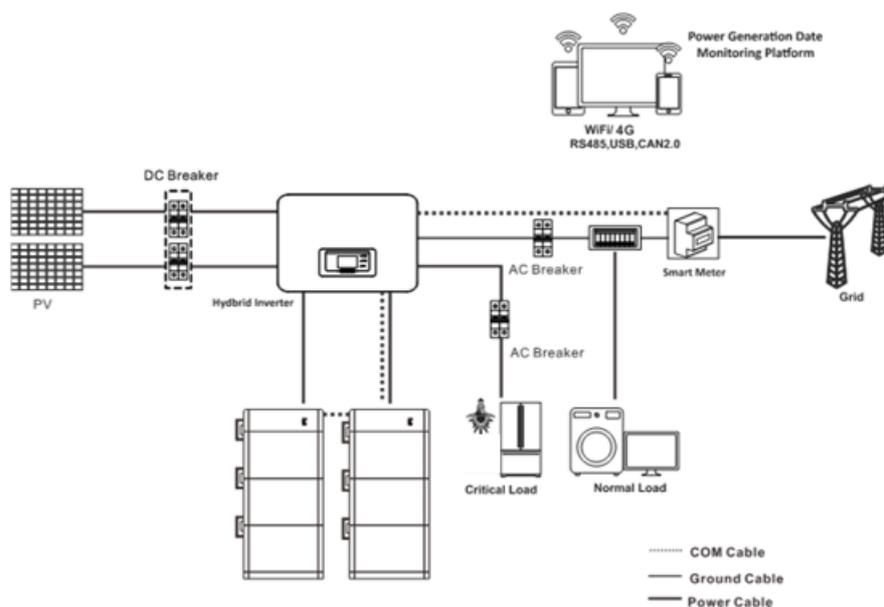


Figura14 - Cables preparados por los clientes

N.	Cable	Especificaciones recomendadas
1	Cabe de toma de tierra	UL10269 8AWG

## 6.2. Conexión eléctrica para el sistema interno

### Conexión del cable de toma de tierra

Procedimiento:

Como se ilustra en la Figura 16, conectar los puntos de toma de tierra entre los módulos con cables de toma de tierra de protección y garantizar una conexión fiable de los cables de toma de tierra.

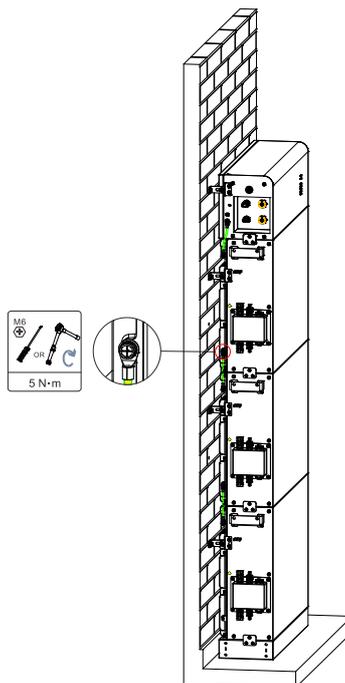


Figura 15 - Conexión de los cables de toma de tierra

### Conexión de los cables de alimentación

Como se ilustra en la Figura 16, conectar el puerto de alimentación BAT-IN de la BDU a los terminales positivo y negativo (B+ y B-) del módulo de batería utilizando los cables de alimentación. Conectar del mismo modo los restantes módulos de batería desde arriba abajo y fijar los cables usando las abrazaderas. Asegurarse de que los cables estén firmemente fijados.

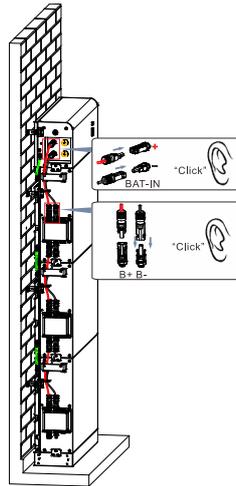


Figura 16 - Conexión de los cables de alimentación internos

### Conexión de los cables de señal

Procedimiento:

- ✓ Conectar el puerto COM-IN de la BDU al puerto Link In del módulo de batería utilizando un cable de comunicación, apretar la tuerca en el sentido de las agujas del reloj para garantizar conexiones fiables y conectar los módulos de batería restantes desde arriba hacia abajo, fijándolos con abrazaderas.
- ✓ Instalar una resistencia de terminación en el puerto Link Out del último módulo de batería del sistema y apretar la tuerca en el sentido de las agujas del reloj para garantizar una conexión estable y fiable (la falta de la resistencia de terminación puede interrumpir la comunicación de la batería).

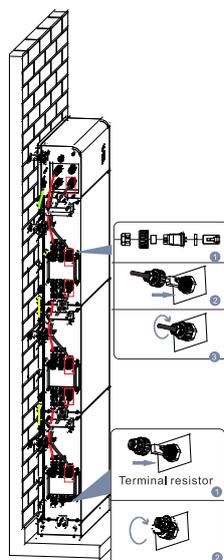


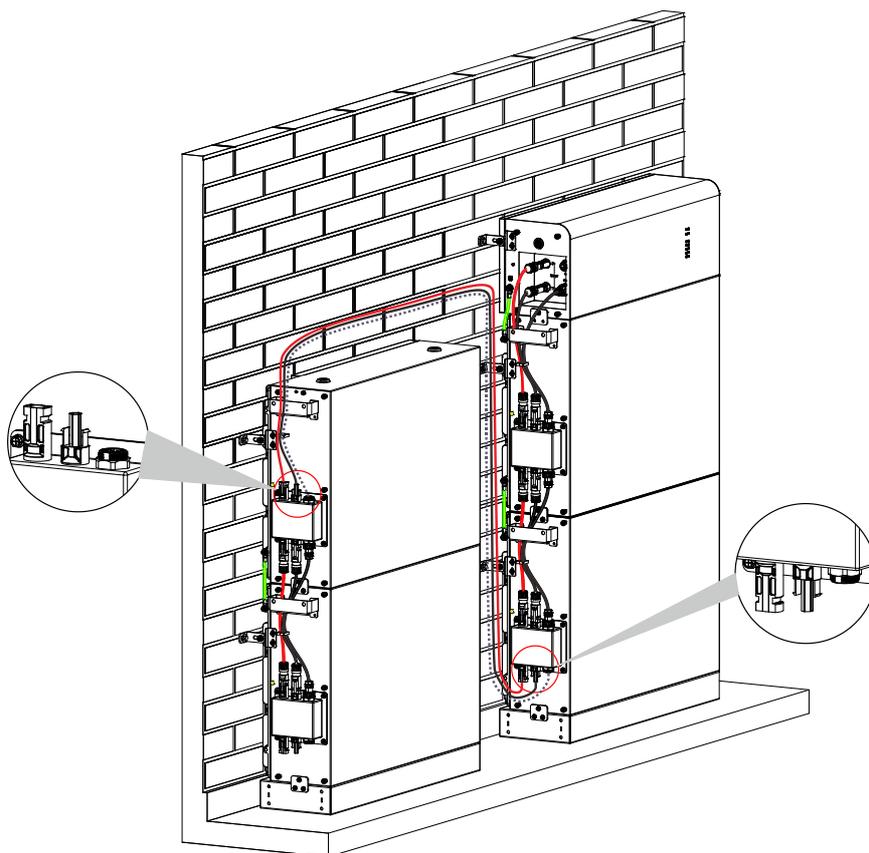
Figura 17 - Conexión de los cables de señal internos

**Nota:**

Para la seguridad del sistema de baterías con capacidad de un solo clúster de 20 kWh, puede usarse un paquete de instalación de base dividido en dos columnas. Al efectuar la conexión eléctrica tener en cuenta los siguientes puntos:

- ✓ Conectar el cable de alimentación. Conectar el terminal de expansión superior (B+, B-) del módulo de batería superior de una columna (sin DBU) al terminal de expansión inferior (B+, B-) del módulo de batería inferior de la otra columna.
- ✓ Para la conexión de los cables de comunicación, conectar el puerto Link In del módulo de batería superior de una columna (sin BDU) al puerto Link Out del módulo de batería inferior de la otra columna.





**Figura 18 - Instalación del grupo de batería para 20 kWh**

### 6.3. Conexión eléctrica para el sistema externo

#### Conexión eléctrica externa

A continuación se da un ejemplo de inversor de acumulación ZCS AZZURRO 3PH HYD20000 ZSS

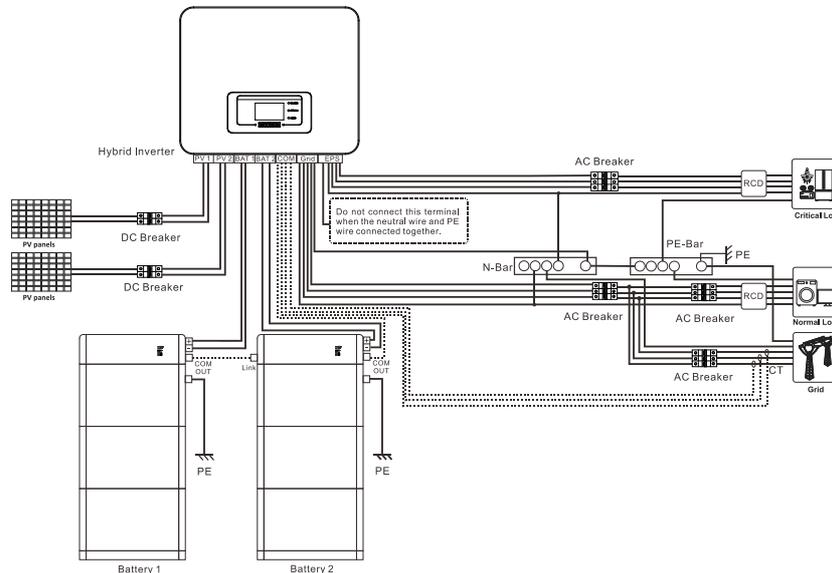


Figura 19 - Conexión del sistema (Australia)

Este diagrama es un esquema del sistema de aplicación en que la línea neutra y la línea de tierra están conectadas juntas. Por ejemplo, en Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica y otros países, atenerse a los requisitos de seguridad locales de la red eléctrica.

Nota: Según las normas de seguridad australianas, los cables neutros por el lado de conexión a la red y por el lado EPS deben conectarse juntos; de no ser así, la función EPS no estará operativa.

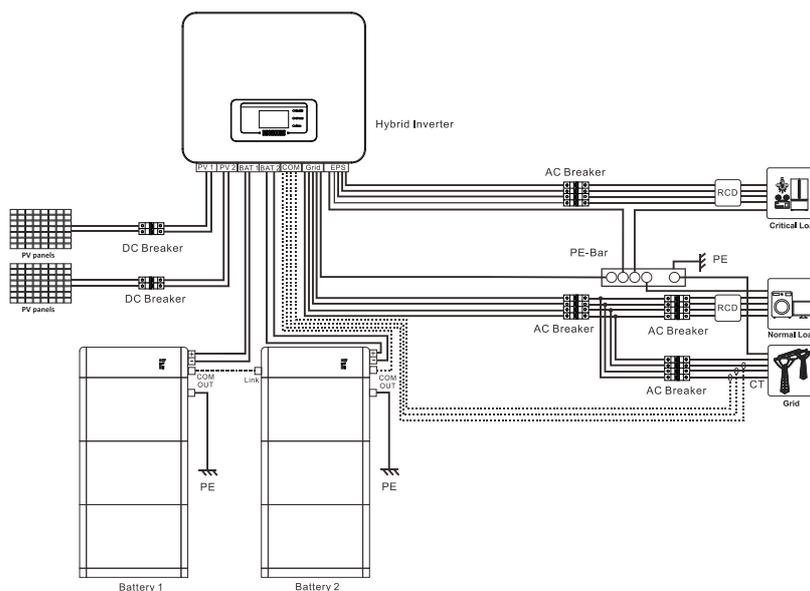


Figura 20 - Conexión del sistema

## 6.4. Conexión externa del cable de toma de tierra

Paso1: Crimpar los terminales OT

	<p>No rayar el ánima del cable cuando se pela. La preparación del cable de toma de tierra es responsabilidad del cliente. El cable de toma de tierra debe ser de 8 AWG y cumplir los requisitos para el uso en exteriores.</p> <p>La cavidad formada después de la placa de crimpado del conductor del terminal OT debe quedar completamente cubierta por el ánima del cable, que debe estar en estrecho contacto con el terminal OT. La fuerza de extracción después del crimpado es conforme a los estándares UL486A y UL310.</p>
<p>Atención</p>	

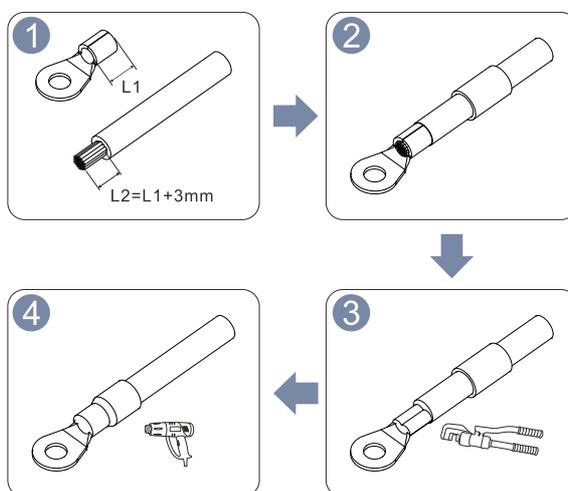


Figura 21 - Crimpado de terminales OT

Paso 2: Como se ilustra en la Figura 4-8, instalar un cable de toma de tierra de protección en el terminal de tierra a la derecha de la BDU y conectarlo al punto de protección de tierra externo.

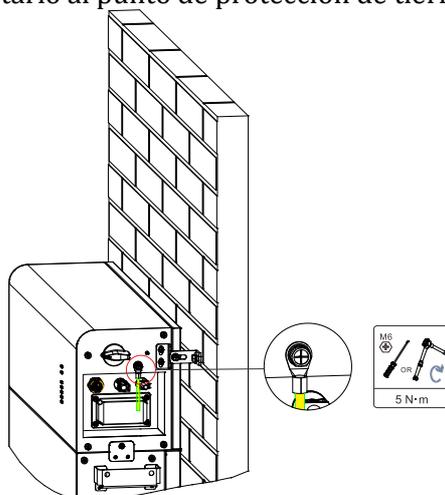


Figura 22 - Instalación del cable de toma de tierra de protección

## 6.5. Instalación del cable de comunicación BMS

Conectar el cable de comunicación incluido con los accesorios al puerto COM-OUT de la caja de distribución de la batería y conectar el otro extremo a los puertos de comunicación BMS CAN-H y CAN-L del inversor, respectivamente conforme a lo indicado en la etiqueta.

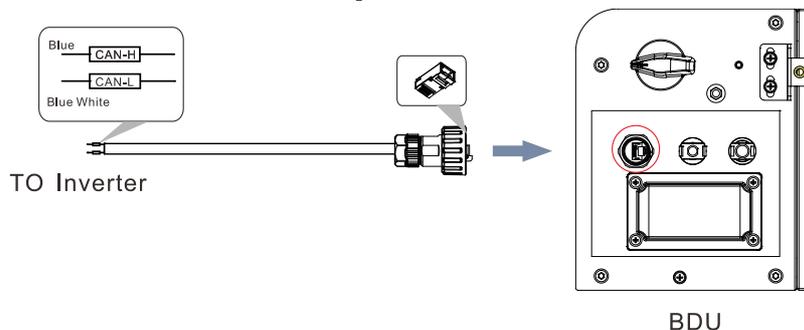


Figura 23 - Instalación del cable de comunicación BMS

Los pin del puerto COM-OUT de la unidad de distribución de la batería (BDU) son los siguientes:

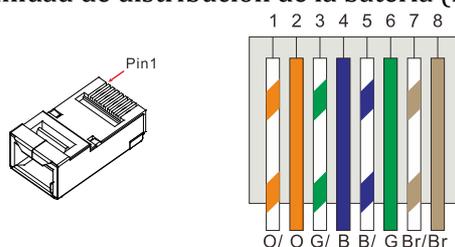


Figura 24 - Pin del puerto COM-OUT para la caja de distribución

### Pin cable de comunicación

Pin	Color del hilo	Definición
PIN1	Naranja Blanco	
PIN2	Naranja	
PIN3	Verde Blanco	
PIN4	Azul	CAN-H
PIN5	Azul Blanco	CAN-L
PIN6	Verde	
PIN7	Marrón Blanco	
PIN8	Marrón	

## 6.6. Instalación en paralelo

Las baterías de la serie BTS permiten una expansión de hasta dos clústeres. Los cables de alimentación están conectados al inversor a través de la BDU, como se muestra en la Figura 4-15. El clúster de batería conectado al inversor es un slave, mientras el otro clúster es máster. El cable de comunicación en paralelo está conectado desde el puerto COM-OUT del máster al puerto Link del slave. Instalar una resistencia de terminación en el último módulo de batería del máster.

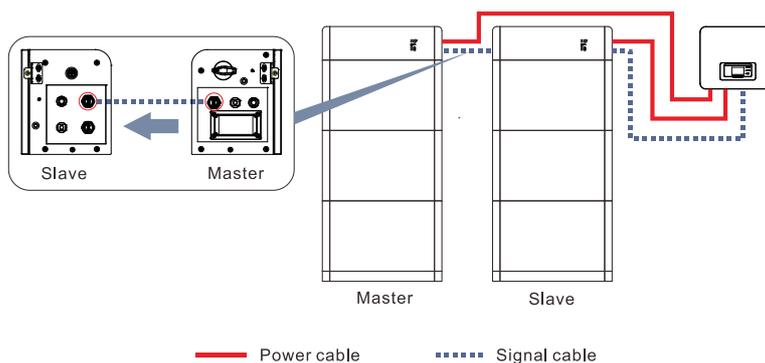


Figura 25 - Instalación en paralelo

## 6.7. Sustitución del fusible

Si el fusible de la unidad de distribución de la batería está dañado, encargar su sustitución a un técnico profesional.

Procedimiento:

- ✓ Para apagar el sistema de la batería, poner el interruptor de la unidad de distribución en OFF, apagar el indicador del interruptor negro de encendido de la batería. Todos los indicadores LED de la unidad de distribución de la batería están apagados. Para apagar el sistema durante cinco minutos, asegurarse de que las cargas residuales de la batería estén descargadas.
- ✓ Usar un destornillador de cruz para destornillar los tornillos sobre la cubierta de los fusibles y quitar la cubierta.

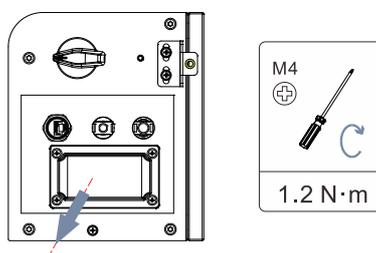


Figura 26 - Retirada de la cubierta externa de los fusibles

- ✓ Abrir la caja de los fusibles, sacar el fusible dañado, introducir un nuevo fusible en el alojamiento y cerrar de nuevo la caja; un clic indicará que se ha producido el cierre.

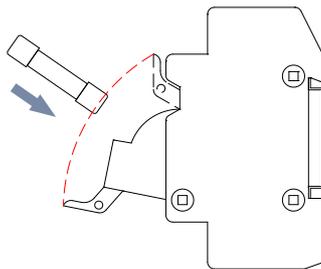


Figura 27 - Sustitución de un fusible

**Modelo de fusible**

N.	Marca	Modalidad	Requisitos de especificaciones
1	SINO	RS309-MF-14C40A	Tensión nominal: 750 Vcc Corriente nominal: 40 A Medidas del embalaje: 51*14,3 mm
2	BUSSMAN	FWP-40A14Fa	
3	FRZ	FRB-C14-63A	

### 6.8. Instalación de la cubierta de protección

Después de haber completado las conexiones eléctricas y tras comprobar la corrección y la fiabilidad de las conexiones de los cables, instalar la cubierta de protección externa.

Procedimiento:

- ✓ Instalar las cubiertas de protección en ambos lados de la base.
- ✓ Instalar las cubiertas de protección en ambos lados del módulo batería o BDU.
- ✓ Fijar la cubierta de protección con tornillos.

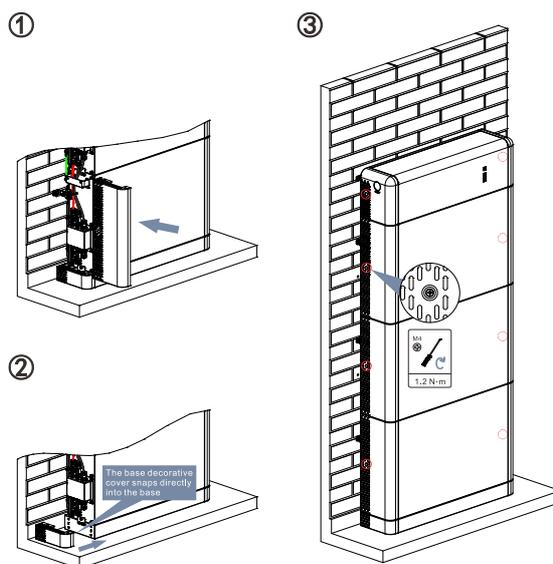


Figura 28 - Instalación de la cubierta de protección

## Puesta en funcionamiento

### 7.1. Verificación

Antes de iniciar, compruebe que:

- ✓ El módulo de batería, la BDU y la base estén firmemente fijados.
- ✓ Cada línea BAT+/BAT- esté firmemente conectada, la polaridad sea correcta y la tensión en línea dentro del intervalo accesible.
- ✓ El interruptor CC de la BDU y el indicador negro de encendido estén apagados.
- ✓ El cable de comunicación esté firmemente conectado a la resistencia de terminación.
- ✓ Se hayan colocado tapones de ajuste en los terminales o en las interfaces no utilizadas.
- ✓ Los cables se hayan dispuesto de modo adecuado, ordenados y sin daños.

### 7.2. Electrificar por primera vez (importante)

- ✓ Poner el interruptor CC de la BDU en ON.
- ✓ Pulsar el interruptor negro de encendido en la BDU para encender la batería por primera vez. Observar el indicador LED en la BDU para verificar el estado de funcionamiento.

### 7.3. Ajustes de los parámetros de la batería

#### Ajustes de los parámetros de la batería

1) Ajustes de los parámetros de la batería:

Ajustes avanzados	Introducir la contraseña	Introducir 0715	Parámetro de batería	Batería 1	1. Tipo de batería	7.BT S 5K
				Batería 2	2. Profundidad de descarga	
					3. Establecer el tiempo obligatorio de recarga completa	

- 2) Establecer la profundidad de descarga: Establecer los siguientes parámetros según sea necesario:
  - ① Profundidad de descarga:
  - ② Profundidad de descarga EPS:
  - ③ EPS restablece la descarga
- 3) Establecer el tiempo obligatorio de recarga completa (La diferencia temporal no es inferior a 3 horas)
- 4) Guardar:

Nota: Si las baterías están conectadas a los dos canales del inversor, ejecutar las anteriores operaciones de configuración de parámetros para las baterías 1 y 2.

### Configurar una dirección automáticamente

Una vez establecidos los parámetros de la batería, asegurarse de que el sistema disponga de una alimentación fotovoltaica o de red fiable.

Ajustes avanzados	Introducir la contraseña	Introducir 0715	Parámetro de batería	Configurar una dirección automáticamente	Configurar una dirección automática	Confirmar
-------------------	--------------------------	-----------------	----------------------	--	-------------------------------------	-----------

#### Nota:

- ✓ La cantidad de baterías online se visualiza en la página de configuración de la dirección IP automática. Se puede configurar automáticamente la dirección IP solo después de haber comparado la cantidad de baterías conectadas con la cantidad efectiva.
- ✓ La configuración automática requiere 2-3 minutos aprox.
- ✓ Durante la configuración automática de la dirección, la salida PCU correspondiente se activa o desactiva. Si la cantidad de baterías no es correcta, controlar la conexión del cable de comunicación.

## 7.4. Actualización de software

El producto puede actualizarse a través del software de los inversores de acumulación de energía de la serie ZCS AZZURRO HYD para tener las máximas prestaciones y evitar el funcionamiento anómalo causado por errores del software.

Antes de actualizar el software, comprobar que los cables de comunicación del sistema y los cables de alimentación CC de la batería estén conectados correctamente y asegurarse de que durante la actualización el sistema disponga de una alimentación fiable de red eléctrica o fotovoltaica.

Procedimiento:

- ✓ Introducir la unidad USB en el ordenador.
- ✓ La carpeta de los archivos de actualización se denomina firmware. Después de haber recibido el archivo de actualización, descomprimirlo y guardarlo en un disco USB.
- ✓ Introducir el disco USB en la interfaz USB/Wifi del inversor para la acumulación de energía.
- ✓ Poner el interruptor CC de la unidad de distribución de la batería en "ON" y pulsar el interruptor negro de inicio. El inversor de acumulación de energía y la batería se ponen en marcha.
- ✓ Realizar las siguientes operaciones en la pantalla LCD del inversor para la acumulación de energía de la serie ZCS AZZURRO HYD.

6.Actualización del software	Introducir la contraseña	Introducir 0715	1.Actualización PCS	Iniciar actualización
			2.Actualización BMS	BMS se actualiza
			2.Actualización de PCU	PCU se actualiza
			2.Actualización de BDU	BDU se actualiza

- ✓ Si se verifica el siguiente error, ejecutar nuevamente la actualización. Si la situación persiste varias veces, contactar al servicio de asistencia técnica.

Error USB	Error archivo BDU	Error archivo PCU	Error archivo BMS
Error archivo ARM	La actualización BDU no se ha efectuado	La actualización PCU no se ha efectuado	La actualización BMS no se ha efectuado
La actualización ARM no se ha efectuado			

- ✓ Una vez completada la actualización se puede visualizar la versión actual del software en System Info >> Versión de Software.

## 7.5. Apagado de la batería

- ✓ Mantener pulsado el interruptor negro de encendido de la BDU durante unos segundos.
- ✓ Poner el interruptor CC de la BDU en OFF. Todos los indicadores LED en la caja de distribución de la batería están apagados. Pasados cinco minutos del apagado del sistema, asegurarse de que las cargas residuales de la batería estén descargadas antes de realizar el mantenimiento.

## Resolución de los problemas y mantenimiento

### 8.1. Resolución de problemas

Esta sección describe los posibles errores en relación con el producto. Leer atentamente las sugerencias que se dan seguidamente para la resolución de los problemas:

- ✓ Para más detalle sobre las notificaciones de aviso o error visualizadas en el indicador de estado de la BDU, ver el apdo. 2.4 Descripción de los indicadores de estado de la batería.
- ✓ Si la batería genera un mensaje de alarma o error, en el inversor se carga el informe de alarma. Se puede determinar la causa de las alarmas o de las averías a la batería visualizando la pantalla del inversor o el sistema de monitorización.

Si se utiliza el inversor híbrido para la acumulación de energía de la serie ZCS AZZURRO HYD, se puede visualizar la información registrada sobre las anomalías que se hayan producido de la siguiente manera: pulsar “Atrás” en la pantalla inicial para acceder al menú principal, seleccionar “Lista de eventos” y pulsar “OK” para entrar.

Lista de información sobre las anomalías del inversor de acumulación de energía de la serie ZCS AZZURRO HYD:

#### Lista de información sobre las anomalías del inversor para acumulación de energía

N.	Nombre de evento	Solución
157	Comunicación con batería de litio 1 defectuosa	Verificar si el cable o el puerto de comunicación del modulo de batería son defectuosos
158	Comunicación con batería de litio 2 defectuosa	
159	Comunicación con batería de litio 3 defectuosa	
160	Comunicación con batería de litio 4 defectuosa	
177	Alarma sobretensión BMS	Batería de litio defectuosa. Apagar el inversor y la batería de litio. Esperar 5 minutos y encender de nuevo el inversor y la batería de litio. Comprobar si la anomalía se ha resuelto. De no ser así, contactar al servicio de asistencia técnica.
178	Alarma subtensión BMS	
179	Alarma de temperatura elevada BMS	
180	Alarma de temperatura baja BMS	
181	Alarma de sobrecorriente BMS	
182	Alarma cortocircuito BMS	
183	Versión BMS incoherente	
184	Versión BMSCAN incoherente	
185	Versión BMS CAN demasiado lenta	
801	Soft start de la carga no logrado	Reiniciar la batería. Si el problema persiste, contactar al servicio de
802	Soft start de la descarga no logrado.	

807	Versión PCU incoherente	asistencia técnica ZCS AZZURRO.
808	Alarma temperatura elevada radiador 1	Apagar y esperar 2 horas. Si el problema persiste, contactar al servicio de asistencia técnica ZCS AZZURRO.
809	Temperatura ambiente excesiva.	
813	Alarma de prohibición de carga	Reiniciar la batería. Si el problema persiste, contactar al servicio de asistencia técnica ZCS AZZURRO.
814	Alarma de prohibición de descarga	
815	Alarma desequilibrio de la batería	
928	Inversión de la batería	
929	Avería de fusible	

Si el indicador de estado de la batería no señala ningún error, ejecutar las siguientes operaciones para verificar si el estado actual de la instalación satisface los requisitos de funcionamiento de la batería:

- ✓ ¿La batería está instalada en un lugar limpio, seco y bien ventilado?
- ✓ El interruptor CC de la batería está apagado?
- ✓ La sección y la longitud de los cables cumplen los requisitos?
- ✓ ¿El cableado se ha efectuado correctamente?
- ✓ ¿Los ajustes de configuración son adecuados a la instalación específica del usuario?
- ✓ ¿El cable de comunicación está correctamente conectado y no presenta daños?

## 8.2. Mantenimiento cotidiano

	<p>Después de haber apagado la batería durante 5 minutos, asegurarse de que el condensador interno se haya descargado antes de proceder al mantenimiento.</p>
Atención	

Normalmente las baterías no requieren mantenimiento o calibrado. Asegurarse en cualquier caso de que el radiador no esté cubierto de polvo, suciedad, etc.

### **Limpieza del módulo de batería**

Limpiar el módulo de batería usando un chorro de aire, un paño seco y suave o un cepillo de cerdas suaves. No usar agua, sustancias corrosivas, detergentes, etc. para limpiar el inversor.

### **Limpieza del disipador de calor**

Para garantizar el normal funcionamiento y la larga duración del producto, asegurarse de que haya espacio suficiente para el aire alrededor del radiador posterior y de que no haya materiales que obstaculicen el flujo del aire, por ejemplo polvo o nieve, los cuales en caso contrario deberán ser quitados. Limpiar el disipador de calor usando aire comprimido, un paño suave o un cepillo de cerdas suaves. No usar agua, sustancias corrosivas, agentes detergentes o detergentes agresivos para limpiar el radiador.

### 8.3. Requisitos de almacenamiento y alimentación del módulo de batería.

Requisitos de almacenamiento:

- ✓ Temperatura ambiente: -10 °C - 45 °C, Temperatura de almacenamiento recomendada: 25 °C - 35 °C.
- ✓ Intervalo de humedad relativa de almacenamiento: 5 % - 70 %.
- ✓ Conservar en un lugar seco, limpio y ventilado, alejado de la luz directa del sol.
- ✓ Al guardar el módulo de batería, colocarlo correctamente. No ponerlo boca abajo o sobre un lado.
- ✓ Si el módulo de batería se conserva durante mucho tiempo, alimentarlo periódicamente. Requisitos de alimentación: la corriente de carga debe ser inferior o igual a 7A y el módulo de batería debe estar cargado al 50 % SOC.

#### Requisitos de recarga durante el almacenamiento normal

Si la batería se guarda durante mucho tiempo, efectuar un mantenimiento con regularidad. Si el tiempo de conservación se aproxima al indicado en la siguiente tabla, preparar con tiempo la alimentación suplementaria.

Las baterías deben conservarse en un lugar con una temperatura comprendida entre -10 °C y +50 °C (el intervalo de temperatura aconsejado es de 20 °C - 30 °C) y se mantienen con regularidad conforme a la siguiente tabla hasta el 50 % SOC tras un largo período de conservación.

**Condiciones de recarga durante el almacenamiento**

Temperatura ambiente de almacenamiento	Humedad relativa del ambiente de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento	SOC
< -10°C	/	Prohibido	/
-10 °C - 25 °C	5 % - 70 %	≤ 15 meses	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
25°C~45°C	5 % - 70 %	≤ 12 meses	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
45°C~50°C	5 % - 70 %	≤ 6 meses	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
> 50°C	/	Prohibido	/

#### Requisitos de recarga en caso de batería totalmente descargada

Recargar la batería durante el intervalo de tiempo indicado en la siguiente tabla (90 % DOD). En caso contrario, el módulo de batería sobrecargado sufrirá daños.

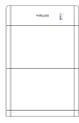
**Condiciones de recarga en caso de batería totalmente descargada**

Temperatura ambiente de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento	Nota
-10°C~25°C	≤ 15 días	/

25°C~45°C	≤ 7 días	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
-10°C~45°C	≤ 12 horas	/

## Parámetros técnicos

### Parámetros técnicos

Parámetros de sistema				
Modelo	AZZURRO HV ZBT ES5	AZZURRO HV ZBT ES10	AZZURRO HV ZBT ES15	AZZURRO HV ZBT ES20
Esquema de sistema				
Tipo de batería	LFP			
Unidad de distribución de la batería	ZZT- BAT-ZBT5K			
Cantidad de unidades de distribución de la batería	1			
Módulo de batería	ZZT- ZBT5K-BDU			
Cantidad de módulos de batería	1	2	3	4
Total energía de la batería[1]	5,12 kWh	10,24 kWh	15,36 kWh	20,48 kWh
Energía utilizable[2]	4,75 kWh	9,5 kWh	14,25 kWh	19 kWh
Potencia nominal	2,5 kW	5 kW	7,5 kW	10 kW
Tensión nominal	400 V			
Intervalo de tensión a plena carga	350 V - 425 V			
Corriente nominal de carga/descarga	7 A	14 A	21 A	28 A
Clase de protección	IP65			
Intervalo de temperatura ambiente[3]	-10°C~+50°C			
Intervalo de humedad relativa admitido	5 - 95 %			
Máxima altitud operativa[4]	4000 m			
Peso	59 kg	110 kg	161 kg	212 kg
Medidas (Anchura x Profundidad x Altura)	708*170*680 mm	708*170*1100 mm	708*170*1520 mm	708*170* 900mm 708*170*1100 mm
Instalación	Soporte de suelo			
Refrigeración	Natural			
Pantalla	Indicadores LED			
Comunicación	CAN			
Inversores compatibles	Ver lista de elenco configuración BTS E5~20-DS5			
Módulo de batería				

Modelo	BTS 5K
Energía módulo de batería[1]	5,12 kWh
Profundidad de descarga (DOD)	90,0 %
Potencia nominal	2500 W
Medidas (Anchura x Profundidad x Altura)	708*170*420 mm
Peso	50 kg
<b>Unidad de distribución de batería</b>	
Modelo	ZZT- BAT-ZBT5K
Corriente de carga/descarga máx.	35 A
Medidas (Anchura x Profundidad x Altura)	708*170*200 mm
Peso	7,5 kg
<b>Estándar</b>	
Certificados	UN38.3, IEC62619, IEC62040-1, SAA etc.

[1] Condiciones de prueba: 0,2C carga/descarga a 25 °C,100 % DOD.

[2] La energía utilizable se basa solamente en la célula de la batería.

[3] Ver la curva de derating de temperatura.

[4] Se la altitud es >2000 m, es necesaria una intervención de derating. Se remite a la curva de derating.

## Desinstalación

### 8.1. Fases de desinstalación

- Desconectar el inversor de la red CA abriendo el interruptor automático CA.
- Desconectar el inversor de las cadenas fotovoltaicas abriendo el interruptor automático CC.
- Esperar 5 minutos
- Quitar los conectores CC
- Quitar los terminales CA.
- Destornillar el perno de fijación del soporte y quitar el producto de la pared.

### 8.2. Embalaje

De ser posible, empaquetar el producto en su embalaje original.

### 8.3. Almacenamiento

Conservar el producto en un lugar seco con temperatura ambiente entre -25 y +60 °C.

### 8.4. Desguace

Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. no es responsable del desguace del aparato, o de partes del mismo, si este no se lleva a cabo según las normas y los estándares vigentes en el país de instalación.



El símbolo del contenedor tachado indica que el producto, al final de su vida útil, debe eliminarse aparte de los desechos domésticos.

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

Para más información, contactar a la autoridad para la recogida de residuos del lugar de instalación.

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

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

## Términos y condiciones de garantía

Para consultar los “Términos y Condiciones de garantía” ofrecidos por ZCS Azzurro, se ruega hacer referencia a la documentación que se encontrará en la caja del producto y en el sitio Web [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com).

El grado IP65 no permite la instalación en el exterior.

Para asegurar prestaciones constantes en el tiempo, no exponer el producto a temperaturas extremas.





---

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

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



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

