



# USER'S MANUAL



---

## BATTERY HV

HV Smart 5K

---



**ZUCCHETTI**  
Centro Sistemi



## COMUNICACIÓN IMPORTANTE

Dentro de la caja de este producto encontrará el manual en inglés. Tenga presente que podrían estar disponibles revisiones más actualizadas del manual incluido. Por ello, para garantizar el correcto procedimiento de instalación y mantenimiento, es necesario comprobar los manuales, disponibles en todos los idiomas, dentro de la sección documentación o productos del sitio web [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com); la misma documentación está disponible también escaneando el código QR que encontrará en la parte delantera del producto o directamente dentro de la app Azzurro Operators.

En las plataformas indicadas podrá encontrar también las fichas técnicas, las notas técnicas, las certificaciones y los términos y condiciones de garantía.

# Batería

## AZZURRO HV Smart 5K

# Manual de uso



# Tabla de contenidos

Información general.....	6
1.1. Descripción del modelo de producto .....	6
1.2. Validez.....	6
1.3. Uso previsto.....	6
1.4. Identificación del producto .....	7
Prefacio.....	10
2.1. Símbolos utilizados en el manual.....	10
Aviso sobre el producto .....	11
3.1. Requisitos para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.....	11
3.2. Descripción de los símbolos presentes en el producto.....	16
Introducción al Producto.....	17
4.1. Introducción a la función del producto.....	17
4.2. Esquema del sistema de aplicación del producto.....	18
4.3. Descripción del aspecto del producto.....	19
4.3.1. BDU.....	19
4.3.2. Módulo de batería .....	22
4.3.3. Base .....	23
Inspección de los aparatos.....	24
5.1. Inspección antes de la firma .....	24
5.2. Control de la lista de embalaje.....	24
Instalación.....	26
6.1. Requisitos para la instalación .....	26
6.1.1. Espacio de instalación.....	26
6.2. Espacio necesario para la instalación.....	27
6.3. Herramientas de instalación.....	27
6.4. Desplazamiento del producto .....	29
6.5. Instalación del producto.....	29
6.5.1. Instalación de la base.....	30
6.5.2. Instalación del módulo de batería.....	31

6.5.3. Instalación y fijación de la BDU .....	32
Conexión eléctrica .....	33
Funcionamiento del sistema .....	35
7.1. Comprobaciones antes del encendido .....	35
7.2. Encendido .....	35
7.3. Apagado .....	35
Indicador luminoso .....	36
8.1. El indicador luminoso del producto .....	36
8.2. Indicador luminoso BDU .....	36
8.3. Indicador luminoso del módulo de batería .....	37
Conservación del producto y mantenimiento diario .....	40
9.1. Almacenamiento del producto .....	40
9.2. Mantenimiento .....	40
9.2.1. Regularidad del mantenimiento .....	40
9.2.2. Mantenimiento diario .....	42
9.2.3. Expansión del sistema y sustitución de los módulos de batería .....	42
9.2.4. Resolución de problemas .....	43
APP Connect X .....	48
10.1. Panorámica .....	48
10.2. Descargue e instale la APP (Cliente e Instalador) .....	48
10.3. Solicite una cuenta (Instalador) .....	49
10.4. Registro de la cuenta (Cliente) .....	49
10.5. Crear estaciones y conectar dispositivos (Instalador) .....	50
10.6. Configuración del WiFi (cliente e instalador) .....	51
Parámetros Técnicos .....	52
Desguace .....	53
Términos y condiciones de garantía .....	53



## Instrucciones generales

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

### ¡Conserve estas instrucciones!

Este manual debe considerarse parte integrante del aparato y debe estar siempre a disposición de toda persona que interactúe con el aparato. El manual debe acompañar siempre al aparato, incluso cuando se transfiera a otro usuario o equipo.

## Declaración de copyright

El copyright de este manual pertenece a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Ninguna parte de este manual (incluido el software, etc.) puede ser copiada, reproducida o distribuida de cualquier forma o por cualquier medio 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.

Para la versión más reciente, consulte nuestro sitio web <http://www.zcsazzurro.com>.

## Asistencia técnica

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

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

## Información general

Este manual presenta la batería AZZURRO HV Smart 5K. Antes de utilizar la batería, lea este manual.

Si necesita aclaraciones, consulte inmediatamente al servicio de asistencia técnica de AZZURRO, que sabrá aconsejarle y aclarar cuestiones.

Este manual introduce principalmente la información sobre el producto, la instalación, la conexión eléctrica, la configuración, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento, así como los parámetros técnicos de los productos de la serie X-OHM pro. Antes de instalar y utilizar el producto, lea atentamente este manual para comprender la información sobre la seguridad y familiarizarse con las funciones y características del producto.

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, a los ingenieros de asistencia técnica, ingenieros de sistema e ingenieros eléctricos.

Este manual podría ser objeto de nuevas actualizaciones. Para más información sobre el producto, consulte la última versión en el sitio Web oficial.

### 1.1. Descripción del modelo de producto

Este documento se aplica a AZZURRO HV Smart 5K. El producto proporciona una alimentación estable en combinación con el inversor, y es idóneo para su uso en lugares públicos como casas, escuelas, centros comerciales y hospitales.

### 1.2. Validez

Este manual de uso se aplica a la batería AZZURRO HV Smart 5K.

Este manual de uso contiene información sobre el producto AZZURRO HV Smart 5K, indicaciones de uso, información de seguridad, guía a la instalación y detalles sobre los problemas de funcionamiento más comunes y sobre las consiguientes medidas correctivas.

### 1.3. Uso previsto

Este manual se dirige únicamente a técnicos profesionales que estén familiarizados con las normativas, los estándares y las instalaciones eléctricas locales, que hayan recibido formación profesional y que estén familiarizados con los conocimientos en relación con este producto.

AZZURRO HV Smart 5K es una unidad de acumulación de energía diseñada para ser utilizada en aplicaciones residenciales conectadas a la red (*on-grid*) con capacidad de respaldo a corto plazo.

Notas sobre el uso previsto:

AZZURRO HV Smart 5K no es apto para su uso como respaldo de aparatos médicos de soporte vital.

El producto está destinado al uso solo en conformidad con la información indicada en la documentación adjunta y con las normas y reglamentos aplicables a nivel local. Cualquier otra aplicación puede causar daños a personas o cosas.

Las ilustraciones que aparecen en este manual tienen por única finalidad el explicar los conceptos de configuración del sistema, e incluyen indicaciones sobre el uso, precauciones de seguridad y problemas operativos comunes, con las consiguientes acciones correctoras.

Las alteraciones del producto, como por ejemplo los cambios o modificaciones, se permiten solo con autorización expresa por escrito de la Asistencia Técnica de ZCS. Las modificaciones no autorizadas anulan

los derechos de garantía. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. no será responsable de los daños que esos cambios pudieran causar. Cualquier uso del producto distinto del descrito en la sección “Uso previsto” no debe considerarse apropiado. La documentación adjunta es parte integrante del producto. Conserve la documentación en un lugar cómodo para su futura consulta y respete todas las instrucciones en ella recogidas. La etiqueta del tipo de dispositivo debe mantenerse pegada al producto.

El usuario debe contactar al servicio de asistencia técnica ZCS o a los proveedores locales de servicios post-venta en el plazo de 1 semana a partir del momento en que decida dejar de usar los productos Batería ZCS.

#### **1.4. Identificación del producto**

Se han aplicado al dispositivo las etiquetas de tipo de producto, que recogen la información de identificación del mismo.

Para un uso seguro, el usuario debe estar bien informado sobre los contenidos de las etiquetas de identificación.

Le etiquetas de tipo de producto incluyen:





 Rechargeable Lithium Iron Phosphate Battery System IFpP/27/175/200/[(1P16S)-P]E/-20+50/95	
Model:	BDU Smart 5K
Nominal Voltage:	400V
Operating Voltage:	330V~450V
Operating Ambient Temp. :	Charge: -15°C~50°C Discharge: -20°C~50°C
Max. Charge / Discharge Current / Power:	Charge: 50.0A/20.0kW Discharge: 50.0A/20.0kW
Ingress Protection:	IP65
Weight:	10 kg
Model / Nominal Energy / Max. Charge Power / Max. Charge Current / Max. Discharge Power / Max. Discharge Current / WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-1P/5.12kWh/2.5kW/6.3A/5.0kW/12.5A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-2P/10.24kWh/5.0kW/12.6A/10.0kW/25.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-3P/15.36kWh/7.5kW/18.8A/15.0kW/37.5A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-4P/20.48kWh/10.0kW/25.0A/20.0kW/50.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-5P/25.60kWh/12.5kW/31.3A/20.0kW/50.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-6P/30.72kWh/15.0kW/37.5A/20.0kW/50.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-7P/35.84kWh/17.5kW/43.8A/20.0kW/50.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-8P/40.96kWh/20.0kW/50.0A/20.0kW/50.0A/WiFi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Do not drop, deform, impact, cut or spear with sharp objects.</li> <li>*Do not place near open flame or flammable materials.</li> <li>*Do not cover or wrap the product case.</li> <li>*Do not come into contact with liquids.</li> <li>*Avoid direct sunlight and be aware of high temperature.</li> <li>*If any leakage, fire, wet or damage occur, switch off the breaker on DC side and stay away from the battery.</li> <li>*Contact the supplier within 24 hours if failure occurs.</li> </ul>	
	
<div style="border: 1px dashed black; height: 50px; width: 100%;"></div>	
Zucchetti Centro Sistemi SpA. Made in EXTRA EU Via Lungamo 305 52028 Terranuova Bracciolini (AR), Italy	

Figura 1 - Etiquetas en el lado de la batería











 Rechargeable Lithium Iron Phosphate Battery IFpP/27/175/200[1P16S]E/-20+50/95	
Name:	ZCS Azzurro
Model:	HV Smart 5K
Nominal Capacity/Energy:	100Ah / 5120Wh
Battery Type:	LiFePO <sub>4</sub>
Nominal Voltage:	400V
Operating Voltage:	330V~450V
Operating Ambient Temp.:	Charge: -15°C~50°C Discharge: -20°C~50°C
Max.Charge Current / Power:	6.3A / 2500W
Max.Discharge Current / Power:	12.5A / 5000W
Protective Class:	I
Ingress Protection:	IP65
Weight:	50kg
Function:	<input checked="" type="checkbox"/> Heating <input checked="" type="checkbox"/> Firefighting
<p>                     •Do not touch the radiating fins on back of the shell, avoiding heat burns.                      •Do not disconnect or disassemble by nonprofessional personnel.                      •Do not drop, deform, impact, cut or spear with sharp objects.                      •Do not place near open flame or flammable materials.                      •Do not cover or wrap the product case.                      •Do not come into contact with liquids.                      •Avoid direct sunlight and be aware of high temperature.                      •If any leakage, fire, wet or damage occur, switch off the breaker on DC side and stay away from the battery.                      •Contact the supplier within 24 hours if failure occurs.                 </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">    </div> <div style="border: 1px dashed black; height: 60px; margin-top: 10px;"></div> <p>                     Zucchetti Centro Sistemi SpA. Made in EXTRA EU                      Via Lungarno 305 52028 Terranuova Bracciolini (AR), Italy                 </p>	

Figura 2 - Etiquetas en el lado de la batería



## Prefacio

### 2.1. Símbolos utilizados en el manual

A fin de garantizar la seguridad personal y de la propiedad del usuario durante el uso del producto y para utilizarlo de manera eficiente, en este manual se da información relevante sobre las operaciones de seguridad, señaladas con los símbolos correspondientes. Es importante asegurarse de haber entendido perfectamente y de seguir escrupulosamente la información que a continuación se subraya, para evitar lesiones personales y daños a la propiedad. A continuación se presenta una lista de los símbolos utilizados en este manual.

 	<p>Indica un peligro con alto potencial que, si no se evita, puede causar la muerte o lesiones graves.</p>
 	<p>Indica un peligro con potencial medio que, si no se evita, puede causar la muerte o lesiones graves.</p>
 	<p>Indica un peligro de bajo potencial que, si no se evita, podría causar lesiones moderadas o menores.</p>
 	<p>Indica un peligro potencial que, si no se evita, podría causar problemas de funcionamiento del aparato o daños a las cosas.</p>
 	<p>Indica el énfasis y las instrucciones suplementarias sobre el contenido, y puede también proporcionar sugerencias para optimizar el uso del producto, que pueden ayudar a resolver un determinado problema o a ahorrar tiempo.</p>


## Aviso sobre el producto

Las precauciones de seguridad recogidas en este documento deben respetarse siempre durante el uso del aparato.

Es importante y necesario leer atentamente el manual de uso (y el anexo) antes de instalar o utilizar la batería. No respetar estas instrucciones o advertencias puede provocar sacudidas eléctricas, lesiones graves e incluso la muerte, o dañar el producto, dejándolo potencialmente inutilizable.

Todas las operaciones en el aparato deben ser realizadas por electrotécnicos profesionales, que deben conocer los estándares y las normas de seguridad del lugar en que se lleva a cabo el proyecto.




### 3.1. Requisitos para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento

 <p><b>Attention</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando se utilice el producto, deben emplearse herramientas con aislamiento y se deben llevar puestos los equipos de protección individual para garantizar la seguridad personal. Siempre que toque dispositivos electrónicos, póngase guantes ESD, muñequeras ESD y prendas de vestir ESD, para evitar que el inversor pueda sufrir daños por causa de la electricidad estática y dar lugar a pérdidas.</li> <li>✓ El lugar de instalación debe estar equipado con estructuras antiincendio conformes a los requisitos pertinentes, como arena antiincendio, extintores de polvo seco, etc.</li> <li>✓ El fabricante del aparato se exime de toda responsabilidad en caso de lesiones personales o daños a la máquina causados por la instalación, el uso y la configuración no conformes con los requisitos de este manual.</li> <li>✓ La batería no debe ser abierta, reparada o desmontada por nadie que no sea el personal ZCS u otro personal autorizado. La empresa no asume responsabilidad alguna en caso de violación de cualesquiera estándares de seguridad o proyectuales, de producción, de seguridad de los aparatos, o cualquier otra norma o requisito.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Warning

- ✓ Antes de instalar el aparato, lea atentamente el contenido del Manual acerca de la seguridad de las baterías y proceda de estricta conformidad con los requisitos del Manual.
- ✓ No utilice ningún tipo de líquidos para limpiar la batería.
- ✓ No exponga la batería a sustancias químicas o vapores inflamables o irritantes.
- ✓ No pinte parte alguna de la batería, tanto si se trata de componentes internos como si se trata de componentes externos.
- ✓ Se prohíbe conectar directamente la batería y la alimentación CA.
- ✓ El cableado debe ser el correcto; no conecte de forma errónea los cables positivo y negativo, y asegúrese de que no haya cortocircuitos con el dispositivo externo.
- ✓ La batería ha sido diseñada para su funcionamiento en paralelo; por consiguiente, NO conecte la batería en serie.
- ✓ No conecte el mismo paquete de batería a otros inversores, para no causar daños al inversor.
- ✓ Si la batería no se enciende, póngase en contacto lo antes posible con el centro de asistencia post-venta. De no hacerlo, la batería podría sufrir daños permanentes.
- ✓ La garantía no cubre los daños directos o indirectos causados por un funcionamiento que se aparte de la norma.
- ✓ Si el paquete de baterías pierde electrolito, evite el contacto con el líquido o con el gas que despiden. Si se ve expuesto a la sustancia despidida, lleve a cabo de inmediato las acciones que se describen seguidamente.
  - Inhalación: Evacúe el área contaminada y consulte a un médico
  - Contacto con los ojos: Enjuáguese los ojos con agua corriente durante 15 minutos y consulte a un médico.
  - Contacto con la piel: Lave cuidadosamente la zona afectada con agua y jabón, y consulte a un médico.
  - Ingestión: Induzca el vómito y acuda a un médico.

 <p><b>Warning</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En caso de incendio, pueden utilizarse únicamente extintores de polvo seco; se prohíben los extintores líquidos.</li> <li>✓ Si el módulo está mojado o sumergido en el agua, impida el acceso a cualquier persona; contacte a ZCS o a un distribuidor autorizado para la asistencia técnica. Cierre el interruptor de alimentación por el lado del inversor.</li> <li>✓ Asegúrese de que el bastidor del módulo y el sistema de estribos estén correctamente conectados a tierra.</li> <li>✓ Después de haber conectado el cable CC, asegúrese de que la conexión del cable esté bien firme.</li> <li>✓ Para conectar los cables CC del inversor, utilice los terminales CC incluidos con la caja. Si se utilizan otros tipos de terminales CC, se pueden producir graves consecuencias, y el fabricante no es responsable por los daños a los aparatos que de ello se deriven.</li> </ul>
 <p><b>Danger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hay peligro por alta tensión durante el funcionamiento del producto. Si es necesario utilizar el producto, asegúrese de que esté apagado.</li> <li>✓ La envoltura del producto se pone muy caliente cuando está funcionando. No la toque, pues podría causarle quemaduras.</li> <li>✓ El condensador interno del producto sigue cargado durante un cierto período de tiempo incluso después de apagar el aparato. Espere más de 5 minutos, hasta que el condensador se descargue por completo.</li> <li>✓ Cuando el producto está en funcionamiento, algunos componentes pueden estar electrizados o calientes. El uso indebido, la instalación o el funcionamiento incorrectos pueden causar graves lesiones a las personas o las cosas. Las operaciones de transporte, instalación, desmontaje, puesta en marcha y mantenimiento deben ser realizadas por técnicos electricistas cualificados.</li> <li>✓ En caso de tener que desplazar o reparar el producto, es necesario interrumpir la alimentación y apagar completamente la batería.</li> <li>✓ Las baterías dañadas pueden perder electrolito o producir gases inflamables, y deben manejarse con el máximo cuidado. No están en condiciones de ser utilizadas y pueden constituir un peligro para las personas o las cosas. Si el módulo parece dañado, empaquételo en su contenedor original y devuélvalo al distribuidor autorizado.</li> </ul>
 <p><b>Note</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se la batería está completamente descargada, cárguela ateniéndose rigurosamente al tipo de batería indicado en el manual.</li> <li>✓ La corriente de la batería se ve influenciada por la temperatura y por el SOC de la batería, que puede causar el límite de corriente de la batería e influir en las prestaciones de carga del inversor.</li> </ul>

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

Asegúrese de leer y comprender todas las instrucciones recogidas en este manual y de familiarizarse con los símbolos de seguridad antes de instalar el dispositivo y ponerlo en funcionamiento.

Para cualquier reparación o intervención de mantenimiento, diríjase al centro de reparación autorizado más cercano. Para más información sobre el centro autorizado más cercano, póngase en contacto con el distribuidor. No efectúe sin ayuda experta reparaciones que pudieran causar daños a personas o cosas.

Antes de proceder a la instalación y al mantenimiento del dispositivo, desconéctelo del aparato externo utilizando el interruptor CC. De no hacerse así, la alta tensión podría causar graves lesiones.

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

### **Requisitos del personal encargado de la instalación y el mantenimiento**

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

- ✓ La instalación, el uso y el mantenimiento del dispositivo se permiten únicamente a profesionales cualificados o a personal con formación.
- ✓ Solo los profesionales cualificados pueden retirar las estructuras de seguridad y los dispositivos de reparación.
- ✓ El personal que maneja el aparato –operadores, personal con formación y personal profesional– debe estar en posesión de las capacitaciones operativas especiales requeridas en el país de instalación, como la cualificación para trabajar con funcionamiento a alta tensión, para realizar operaciones en que sea necesario encaramarse a sitios altos y para utilizar aparatos especiales.
- ✓ Solo el personal especializado o autorizado puede sustituir el aparato o los componentes (incluido el software).

#### **Nota:**

- ✓ Personal profesional: aquellos que tienen una formación o experiencia de funcionamiento de los aparatos y saben comprender las fuentes potenciales y la entidad de los peligros en los procesos de instalación, funcionamiento y mantenimiento de los aparatos.
- ✓ Personal con formación: el personal que ha recibido una adecuada formación técnica y posee la experiencia necesaria, es consciente de los riesgos que puede correr al ejecutar una determinada operación y puede tomar medidas para reducir al mínimo los riesgos para ellos mismos o para el resto del personal.
- ✓ Operadores: operarios que pueden tener acceso al aparato que no son personal con formación ni personal profesional.

### **Requisitos de transporte**

En el momento en que se envían desde la fábrica, las baterías están en buenas condiciones eléctricas y físicas. Durante el transporte, el módulo de batería debe viajar dentro de la caja original o en otro embalaje adecuado. La empresa de transportes será responsable de los daños que pueda sufrir durante el período de transporte. Se ruega revisar cuidadosamente la batería en el momento de la entrega. Si se detectan problemas en el embalaje que puedan causar daños al inversor o daños visibles, se ruega informar de inmediato a la sociedad de transporte responsable. Si es necesario, puede solicitar la ayuda de su instalador o de AZZURRO ZCS. Este producto contiene un módulo de batería conforme a la norma UN38.3, que pertenece a la novena categoría de mercancías peligrosas. Por consiguiente, durante el transporte las operaciones de carga y descarga deben ser conformes a las leyes y normativas locales y a los estándares industriales. Las cargas y descargas improvisadas pueden causar cortocircuitos o daños a las baterías en los contenedores, con las consiguientes pérdidas, roturas, explosiones o incendios.

### Requisitos durante el transporte






- ✓ El envío se hace es conforme al IMDG CODE y al International Maritime Dangerous Goods CODE (Código Internacional de Mercancías Marítimas Peligrosas).
- ✓ Para el transporte por tierra, se deben respetar los requisitos de envío ADR o JT T617.
- ✓ Se deben cumplir los requisitos normativos de las autoridades de reglamentación de los transportes del país de origen, del recorrido y del lugar de destino.
- ✓ Es necesario a 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 presentes en el producto

El sistema de acumulación de energía residencial lleva algunas etiquetas en relación con la seguridad. Léalas atentamente y asegúrese de haber entendido bien el contenido de dichas etiquetas antes de instalar el producto.

Símbolo	Descripción	Significado
	Terminal de tierra	Conecte el producto a tierra para cumplir la finalidad de la protección de tierra.
	Leer el Manual	Antes de instalar el producto, lea atentamente este manual y asegúrese de comprenderlo.
	Certificación	El producto es conforme a la certificación CE.
	Reciclaje y eliminación	En caso de que una batería (en condiciones normales o dañada) deba ser eliminada o reciclada, se deberá seguir la normativa local en materia de reciclaje y utilizar las mejores técnicas disponibles para obtener una adecuada eficiencia de reciclaje.
	Reciclaje y eliminación	Etiqueta para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Directiva (2012/19/UE).



## Introducción al Producto

### 4.1. Introducción a la función del producto

La AZZURRO HV Smart 5K está formada por BDU, módulo de batería y base, y admite hasta 8 módulos de expansión; se pueden interconectar 2 BDU mediante cables de comunicación.

Las gamas de potencia van desde el mínimo 5kWh hasta el máximo 80kWh.

El sistema adopta un diseño modular y un método de instalación apilado que reduce en gran medida los costos de cableado e instalación.

En un período en que el petróleo, el carbón y los costes de la energía en general han aumentado, y en que disminuyen las subvenciones para los sistemas fotovoltaicos conectados a la red, donde hay áreas de montaña donde no llega la red y estaciones de base con necesidades de alimentación ininterrumpida y de emergencia, el producto puede proporcionar una solución completa.

AZZURRO HV Smart 5K ofrece características “4S”, realiza la máxima optimización energética de los módulos de batería gracias al CC-CC integrado, utilizado en muchas ocasiones, como en aplicaciones residenciales y comerciales.

#### ※ Seguro

Estrategia BMS extrema

Protección antiincendio modular

#### ※ Simple

Instalación simple en el edificio

Sin conexión cableada

Tiempo de instalación 10 minutos (15 kWh)

#### ※ Inteligente

Monitoreo online 7\*24 horas

Encendido y apagado con un solo clic

Mantenimiento y actualizaciones en

#### ※ Idoneidad

Idóneo para su uso con baterías viejas y nuevas

Compatible con los principales inversores HV

## 4.2. Esquema del sistema de aplicación del producto

El sistema comprende 1 PCS y 1 unidad BDU y puede expandirse hasta 8 módulos de batería.

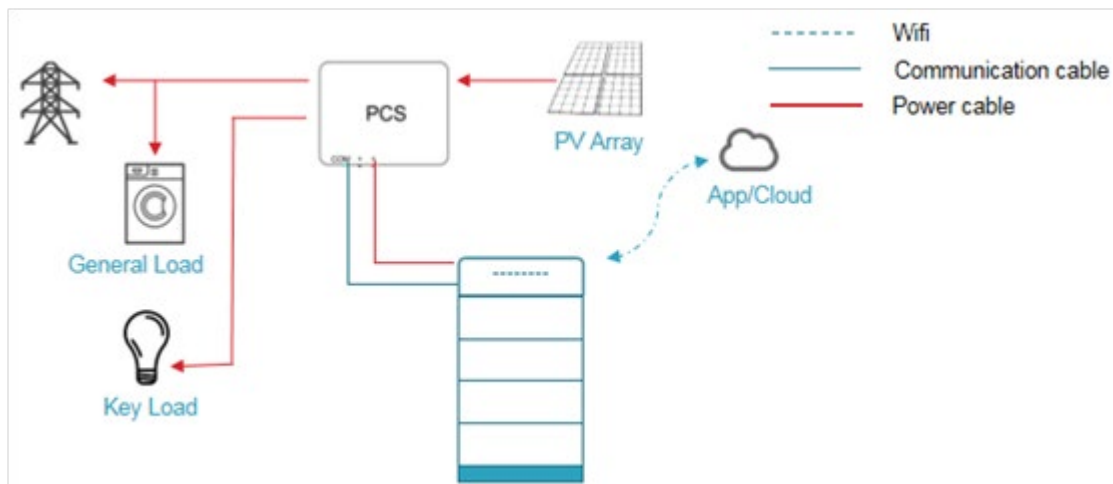


Figura 3 - Esquema del sistema de una sola cadena

El sistema comprende 1 unidad PCS y 2 BDU y puede expandirse hasta 16 módulos de batería.

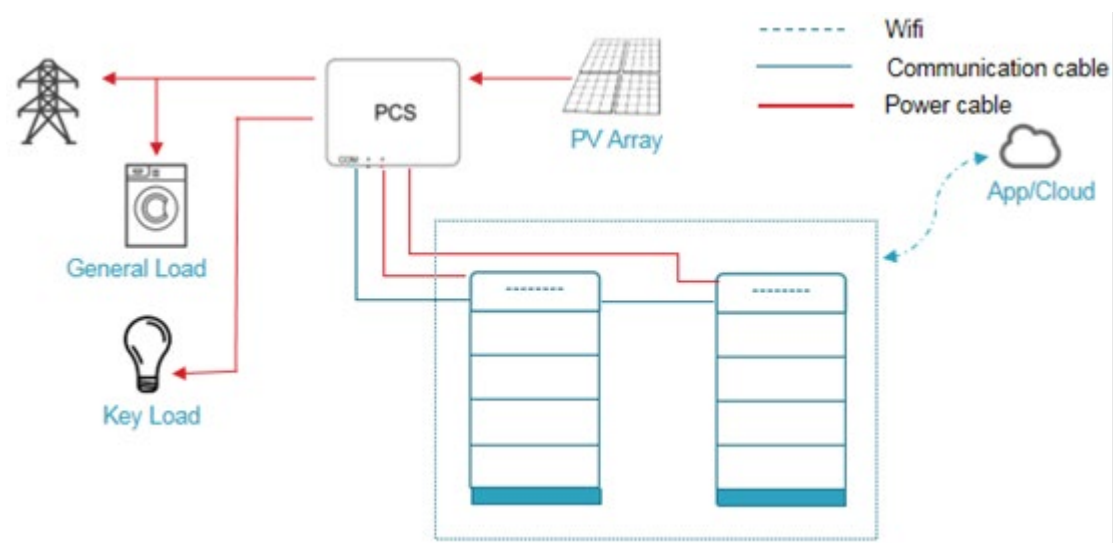
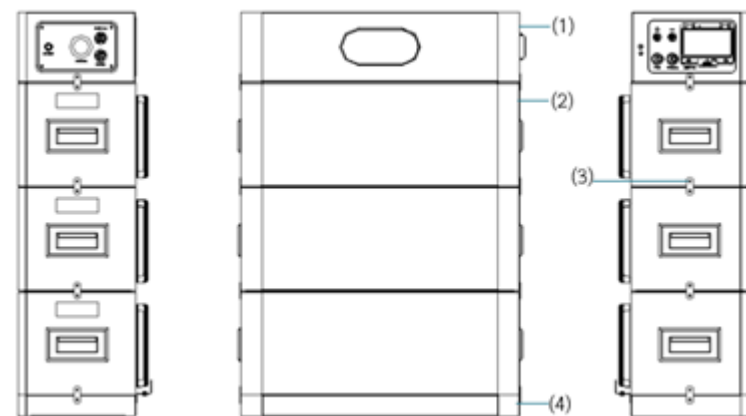


Figura 4 - Esquema del sistema de conexión en paralelo

### 4.3. Descripción del aspecto del producto

El siguiente diagrama muestra la composición del producto utilizando un sistema da 15 kwh.

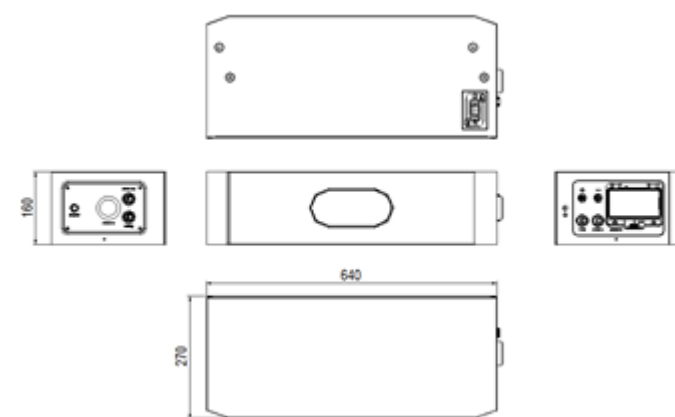


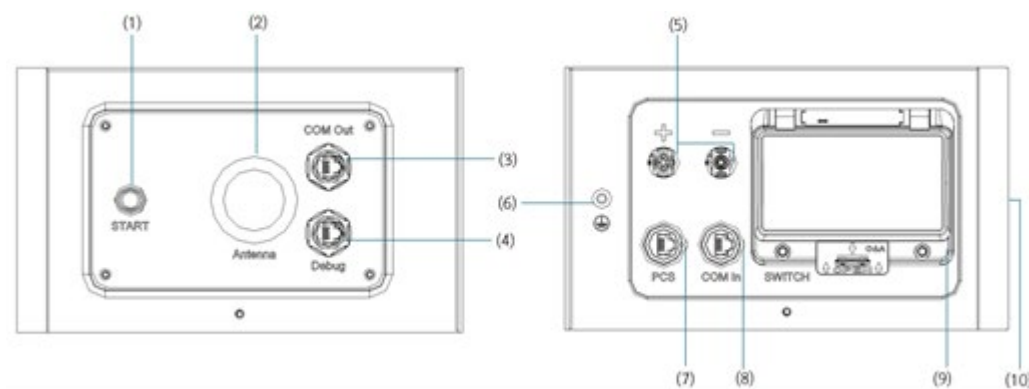
Símbolo	Componente	Símbolo	Componente
(1)	BDU	(3)	Soporte fijo
(2)	Módulo de batería	(4)	Base

Tabla 1 - Nombre del componente de sistema

#### 4.3.1.BDU

(1) Se trata de la unidad que interactúa con el inversor en el sistema de acumulación de energía, integra funciones como el control de la alimentación, la comunicación, la indicación del estado del sistema y la protección de seguridad. El producto permite desconectar eficazmente el circuito de alimentación con el inversor mediante el interruptor y puede actualizarse a distancia a través de la unidad de actualización inalámbrica integrada.





Símbolo	Componente	Símbolo	Componente
1	Botón de encendido	6	Punto de toma de tierra
2	Antena	7	Puerto de comunicación del inversor
3	Puerto de comunicación: Salida COM	8	Puerto de comunicación: Entrada COM
4	Puerto de debug	9	Interruptor CC
5	Terminales de alimentación: +/-	10	Panel indicador del sistema

Tabla 2 - Nombre del componente BDU

(2) Los pin de los puertos de la BDU se definen como se indica seguidamente:

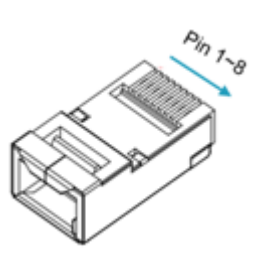


Figura 1 - Definición de los pin RJ45 Poert

### PCS

Pin	Definición	Pin	Definición
1	DI1+	5	CAN_L
2	DI1-	6	/
3	/	7	/
4	CAN_H	8	SGND

Tabla 3 - Definición de los pin del puerto PCS

### DEBUG

Pin	Definición	Pin	Definición
1	RS485_B	5	CAN_L
2	RS485_A	6	/
3	/	7	/
4	CAN_H	8	/

Tabla 4 - Definición de los pin del puerto DEBUG

### Entrada COM

Pin	Definición	Pin	Definición
1	DI1+	5	RS485_A
2	DI1-	6	RS485_B
3	RS485_A	7	CAN_L
4	RS485_B	8	CAN_H

Tabla 5 -Definición de los pin del puerto COM In

### Salida COM

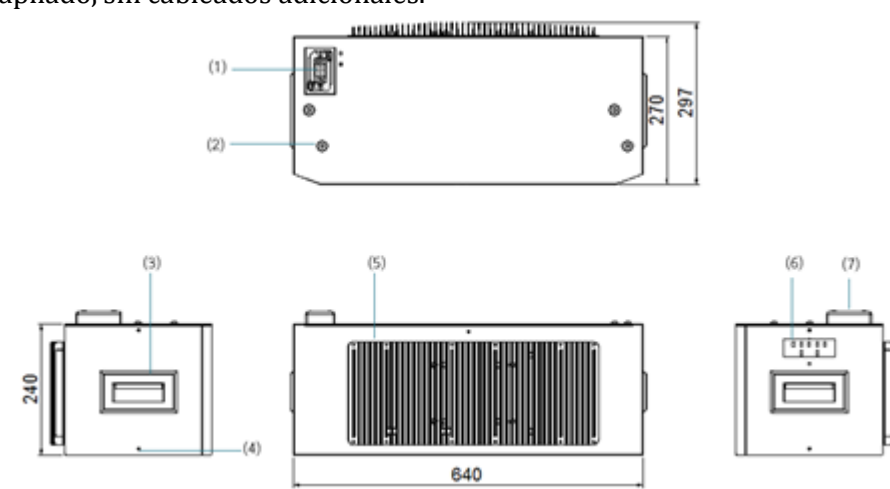
Pin	Definición	Pin	Definición
1	DO1+	5	RS485_A
2	DO1-	6	RS485_B
3	RS485_A	7	CAN_L
4	RS485_B	8	CAN_H

Tabla 6 -Definición de los pin del puerto COM Out



### 4.3.2. Módulo de batería

El módulo de batería integra células de larga duración, CCCC+BMS, protección antiincendio (opcional) y calentamiento (opcional) y ha sido diseñado con compartimentos separados en su interior. El módulo soporta una potencia máxima de 2,5 kw de carga y 5 kw de descarga. La capacidad de la batería puede expandirse simplemente por apilado, sin cableados adicionales.



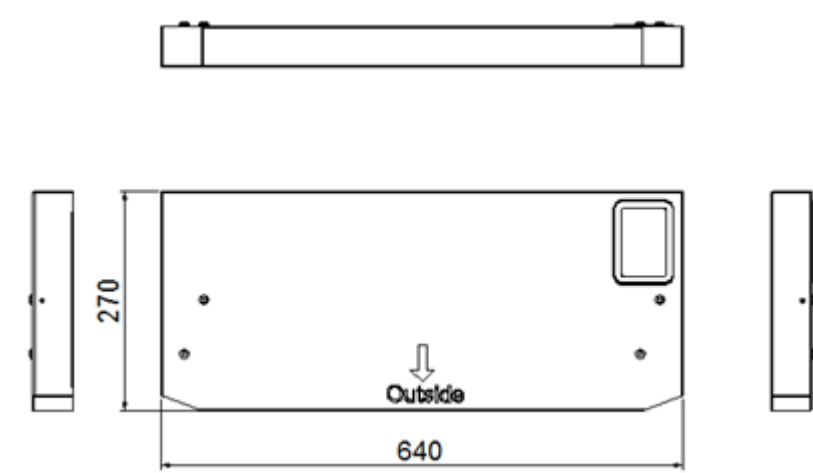
Símbolo	Componente	Símbolo	Componente
(1)	Conector inferior	(5)	radiador
(2)	Perno de posicionamiento	(6)	Módulo de batería del Panel indicador
(3)	de conmutación	(7)	Conector superior
(4)	Orificio de fijación del módulo de batería		

Tabla 7 - Nombre del componente del módulo de batería



### 4.3.3.Base

Cada sistema de acumulación de energía incluye una base, utilizada para la fijación y la protección. Cuando instale el producto, asegúrese de instalar la base para evitar accidentes causados por los conectores de alimentación en la salida inferior del módulo de batería.





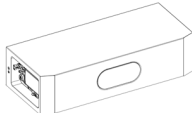








## Inspección de los aparatos



### 5.1. Inspección antes de la firma

Antes de firmar el albarán de entrega del producto, se ruega controlar en detalle lo siguiente:

- ✓ Comprobar si el embalaje externo está dañado y presenta, por ejemplo, agujeros, deformaciones, grietas u otros signos de daños al aparato contenido en la caja. En caso de daños, no abra el paquete y contacte al distribuidor.
- ✓ Compruebe si el modelo de BDU (unidad de distribución de la batería) y de batería son correctos. De no ser así, no abra el paquete y contacte al distribuidor.
- ✓ Compruebe si el tipo de producto y la cantidad entregada son correctos y si hay daños visibles. En caso de daños, contacte al distribuidor.

### 5.2. Control de la lista de embalaje

N.º	Imágenes:	Descripción	Cantidad
1		Unidad de distribución de la batería (BDU)	1 pieza
2		Base	1 pieza
3		Cable de alimentación positivo (Corriente máxima continua pasante 35 A)	1 pieza
4		Cable de alimentación negativo (Corriente máxima continua pasante 35 A)	1 pieza
5		Cable de toma de tierra	1 pieza
6		Tornillo M4*12	4 piezas
7		Cable de comunicación con el PCS	1 pieza
8		Cable de comunicación paralelo	1 pieza
9		Soporte de fijación lateral	2 piezas

10		Soporte de fijación posterior	1 pieza
11		Manual de uso	1 pieza

**Tabla 8 - Componentes y partes mecánicas a entregar para la BDU**

N.º	Imágenes:	Descripción	Cantidad
1		Módulo de batería	1 pieza
2		Soporte de fijación posterior	1 pieza
3		Soporte de fijación lateral	2 piezas
4		Tubo de expansión en plástico M6 y tornillo	2 piezas
5		Perno M4×12	2 piezas

**Tabla 9 -Componentes y partes mecánicas a entregar para los módulos de batería**



## Instalación

### 6.1. Requisitos para la instalación

#### 6.1.1. Espacio de instalación

- 1) No instale el aparato en atmósferas inflamables, explosivas o corrosivas.
- 2) Manténgase alejado de las conducciones de agua y de los cables de la pared en el lugar de instalación, para evitar peligros al practicar los agujeros.
- 3) El lugar de instalación debe mantenerse fuera del alcance de los niños; la instalación no debe hacerse en lugares en que resulte fácil tocar el aparato. Cuando el aparato está en funcionamiento, la superficie puede estar caliente. Preste atención para evitar quemaduras.
- 4) Los espacios de instalación del inversor deben evitar la luz solar directa, la lluvia y la nieve. Se aconseja instalarlo en un sitio resguardado. Si es necesario, se puede construir un parasol.
- 5) El espacio de instalación debe cumplir no solo con los requisitos que le atañen como espacio operativo, sino también con los requisitos de ventilación y disipación del calor del aparato.
- 6) El nivel de protección del aparato es adecuado para su instalación en espacios internos y externos, y la temperatura y la humedad del espacio de instalación deben entrar en el intervalo apropiado para las especificaciones del producto. Temperatura ambiente: de -10 °C a 45 °C y humedad relativa: de 5 a 85 % (sin condensación).
- 7) Asegúrese de que los indicadores luminosos y todas las etiquetas del aparato puedan verse fácilmente, y de que se pueda acceder fácilmente a los bloques de terminales.
- 8) El producto debe instalarse en un espacio libre de polvo, para evitar que este se acumule con la consiguiente reducción de la disipación efectiva del calor en el radiador del producto.
- 9) Mantenga el producto alejado de campos magnéticos fuertes para evitar interferencias electromagnéticas.
- 10) El soporte de la instalación no debe ser un material inflamable, y debe ofrecer resistencia al fuego.

El producto tiene un grado de protección IP65, parámetro definido por el estándar internacional IEC 60529. Este estándar evalúa la eficacia de las carcasas eléctricas a la hora de brindar protección contra la intrusión de objetos, agua, polvo y contactos accidentales.

Para este producto, resultan específicas las siguientes características:

- ✓ Completamente hermético al polvo y al humo.
- ✓ Protección contra los chorros de agua procedentes de cualquier dirección.

Para garantizar prestaciones constantes en el tiempo, evite exponer el producto a temperaturas extremas y a condiciones atmosféricas adversas. Asegúrese siempre de que el espacio de instalación sea conforme a las especificaciones técnicas indicadas en este manual.

## 6.2. Espacio necesario para la instalación

- 1) La instalación consiste en apilar verticalmente las baterías y la BDU.
- 2) El producto debe montarse en la pared con las fijaciones adecuadas.
- 3) No instale el producto en posiciones inclinadas hacia adelante, lateralmente, horizontales o boca abajo.
- 4) Reserve un espacio suficiente alrededor del producto para facilitar la instalación, el mantenimiento y la disipación del calor.

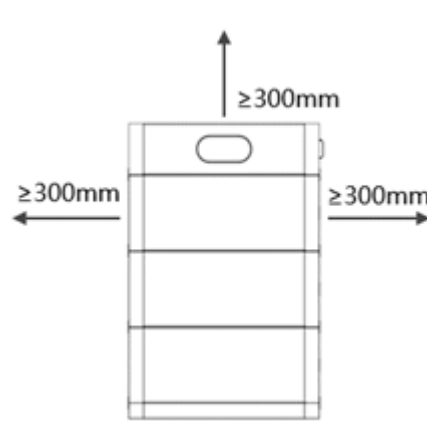

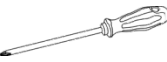

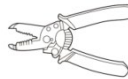

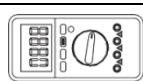


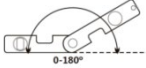






Figura 5 - Esquema del espacio de instalación

## 6.3. Herramientas de instalación

Prepare las herramientas para la instalación y las conexiones eléctricas.

N.º	Herramienta	Modelo	Función
1		Taladro eléctrico	Usado para practicar orificios en las paredes
2		Destornillador 6 mm	Quitar e instalar tornillos y cables
3		Destornillador 4 mm	Quitar e instalar tornillos y cables
4		Pelacables	Se utiliza para pelar el cable
5		Llave de cubo	Quitar e instalar tornillos y cables
6		Multímetro	Para comprobar que la conexión del cable sea correcta, que los terminales positivo y



			negativo de la batería sean correctos y que la toma de tierra sea fiable
7		Rotulador	Para trazar marcas distintivas
8		Metro	Medir la distancia
9		Nivel	Asegurarse de que el panel trasero esté instalado correctamente
10		Martillo de goma	
11		Guantes ESD	El instalador debe usarlos durante la instalación del producto
12		Gafas de seguridad	El instalador debe usarlas cuando taladre orificios.
13		Mascarilla	El instalador debe usarla cuando taladre orificios.

**Tabla 10 - Herramientas necesarias para la instalación y las conexiones eléctricas.**




## 6.4. Desplazamiento del producto

Saque el producto del paquete y desplácelo en horizontal hasta la posición de instalación prevista. Abra la caja de embalaje externo, dos operadores deben meter las manos por debajo de la BDU; otra opción es hacer pasar los orificios de fijación de la manija por los pernos de posicionamiento en la tapa de la batería; saque el producto de la caja de embalaje externa y muévelo hasta el lugar designado para la instalación.

 <p><b>Attention</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando se realizan operaciones como el transporte, la rotación y la instalación, es necesario respetar las leyes, normativas y estándares pertinentes del país y de la región donde se encuentre el sistema.</li> <li>✓ Durante el transporte, tenga presente que el radiador del módulo de batería no puede resistir a la fuerza de gravedad.</li> <li>✓ Cuando el producto se apoye en el suelo, coloque espuma o cartón por debajo del mismo para evitar daños a la envolvente.</li> <li>✓ Para la instalación de los módulos de batería se necesitan al menos dos personas.</li> </ul>
 <p><b>Danger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dado que el producto es pesado, es importante mantener el equilibrio durante el transporte, de modo que los operadores no sufran daños si la máquina cae.</li> <li>✓ Durante el proceso de transporte, los operadores deben llevar calzado y guantes de protección, etc.</li> </ul>

## 6.5. Instalación del producto

 <p><b>Attention</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Antes de proceder a la instalación y al mantenimiento del dispositivo, desconéctelo del aparato externo utilizando el interruptor CC. De no hacerse así, la alta tensión podría causar graves lesiones.</li> <li>✓ Durante la perforación, evite peligros asegurándose de que la posición de perforación en la pared no toque las tuberías de conducción del agua y los cables.</li> <li>✓ A la hora de practicar los orificios, póngase gafas de protección y mascarilla para evitar la inhalación de polvo por las vías respiratorias y la entrada de polvo en los ojos.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 6.5.1. Instalación de la base

- 1) Fije el soporte en la parte trasera de la base con los pernos M4.
- 2) Sitúe la base sobre la pared de modo que el soporte quede cerrado contra la pared.
- 3) Marque la posición en la pared a través de cualquiera de los orificios de instalación en el soporte de fijación posterior.
- 4) Retire la base, practique un orificio de 10 mm de diámetro y 50-70 mm de profundidad con un taladro eléctrico; hecho esto, utilice un martillo de goma para introducir el tubo de expansión de plástico.
- 5) Coloque de nuevo la base y apriete el soporte de fijación posterior con tornillos autorroscantes M6.

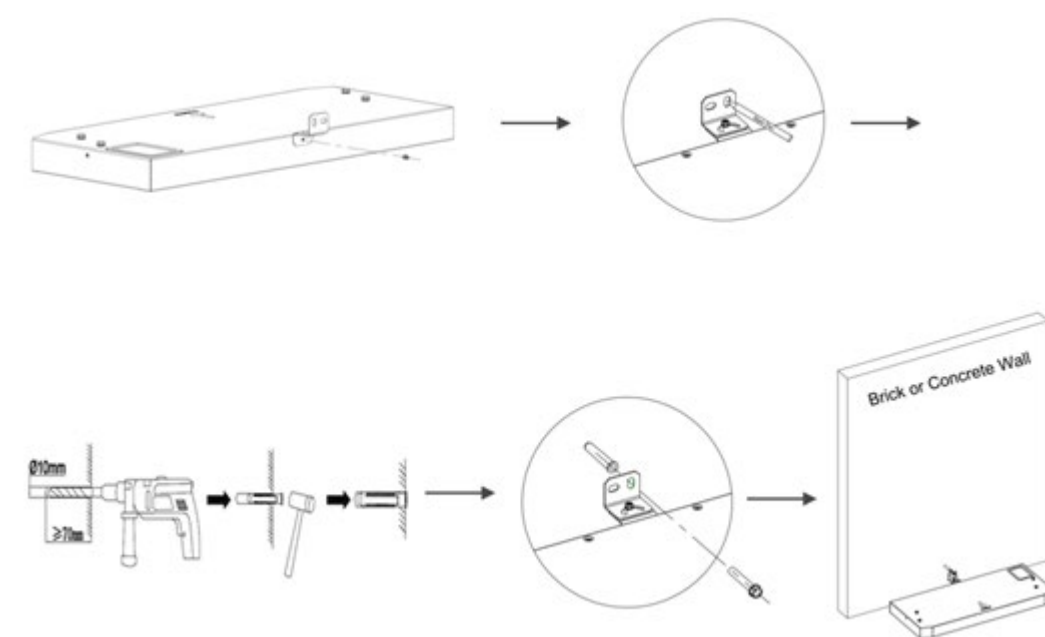


Figura 6 - Esquema de instalación de la base

## 6.5.2. Instalación del módulo de batería

- 1) Fije el soporte con los pernos M4 en la parte trasera de la batería superior y coloque el módulo de batería en lo alto.
- 2) Dos personas sujetan el mango del módulo de batería y lo desplazan lentamente sobre la base.
- 3) Proceda entonces a colocar el segundo módulo de batería y continúe hasta apilar el último módulo de batería con el soporte posterior.
- 4) Regule el soporte posterior del módulo de batería superior para que quede pegado a la pared.
- 5) Seleccione cualquiera de los orificios de instalación en el soporte y márquelo; hecho esto, retire el paquete de batería y taladre un orificio.
- 6) Instale el tubo plástico de expansión en el orificio de instalación, sustituya el paquete de batería y fije el soporte posterior con tornillos autorroscantes M6.

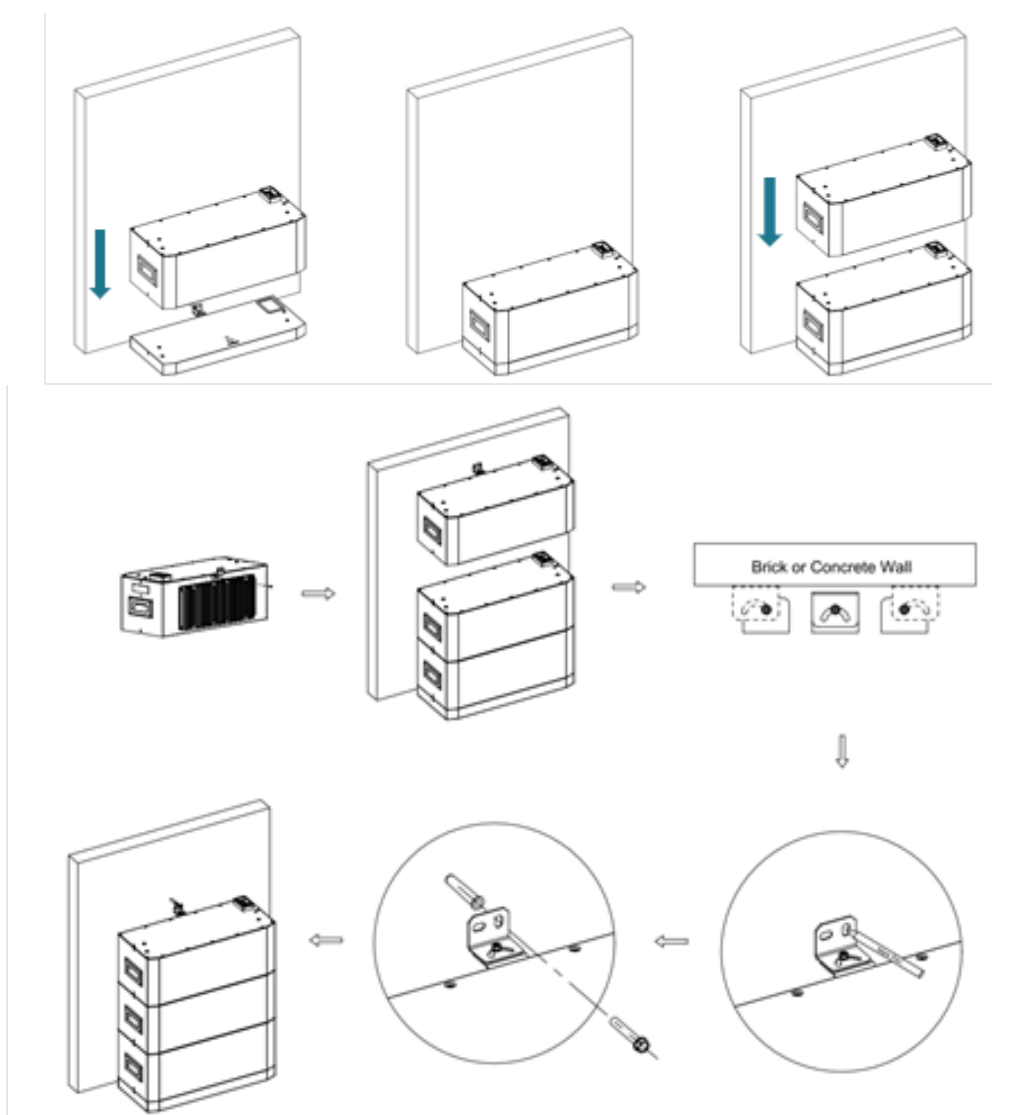


Figura 7 - Esquema de instalación del módulo de batería



### 6.5.3. Instalación y fijación de la BDU

- 1) Coloque la BDU en la parte superior del módulo de batería.
- 2) Fije la base, el módulo de batería y la BDU en ambos lados con los soportes de fijación laterales y los tornillos M4, hasta que estén instalados todos los módulos.

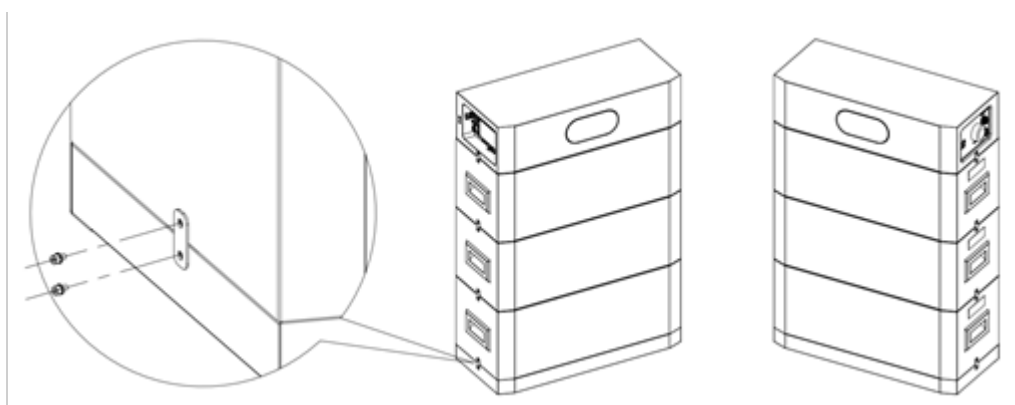


Figura 8 - Esquema de instalación de la fijación





Note

- ✓ Los productos AZZURRO HV Smart 5K pueden instalar hasta 8 módulos de batería.

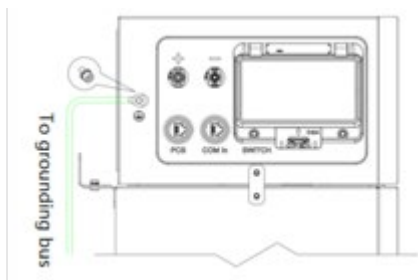
## Conexión eléctrica

Este producto se utiliza para aplicaciones ESS y este manual de uso presenta únicamente el cableado desde el módulo de batería hasta el inversor.

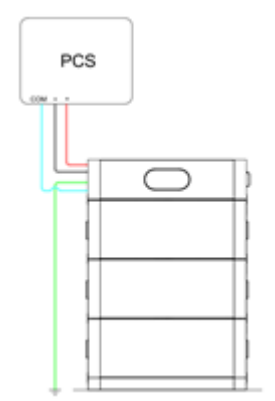
 <p><b>Attention</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Solo los electrotécnicos profesionales pueden instalar las baterías y efectuar su mantenimiento.</li> <li>✓ La garantía del producto no cubre los daños al aparato causados por un cableado erróneo por parte del operador.</li> <li>✓ Cuando efectúe conexiones eléctricas, utilice guantes de goma y prendas de protección.</li> <li>✓ Cuando se efectúa la conexión eléctrica del dispositivo, es necesario conectar primero el cable de tierra de protección.</li> </ul>
 <p><b>Danger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Antes de la conexión eléctrica, asegúrese de que el interruptor CC de la BDU esté apagado y de que el módulo de batería y las piezas estén apagados.</li> <li>✓ Asegúrese de que la conexión de los cables positivo y negativo desde la BDU hasta el inversor sea correcta.</li> </ul>

Retire los cables de toma de tierra, los cables de comunicación y el cable de alimentación de la caja y compruebe si los cables están dañados.

- 1) Fije el cable de toma de tierra al orificio de toma de tierra de la BDU con tornillos M5 y fije el otro extremo del cable al bus de toma de tierra del lugar con un par de 3 Nm;

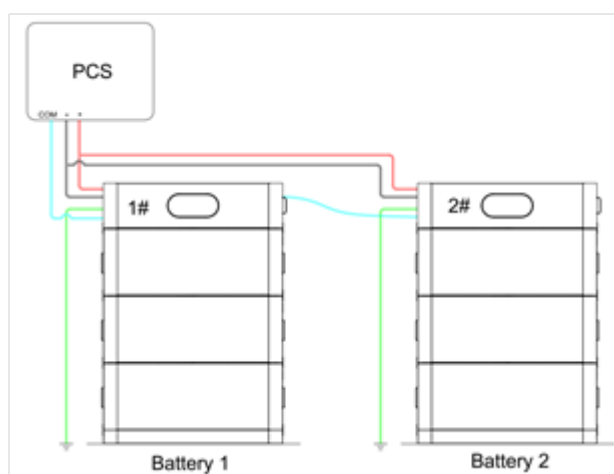


- 2) Conecte el cable de comunicación incluido con los accesorios al puerto PCS de la BDU y conecte el otro extremo a los puertos de comunicación BMS CAN-H y CAN-L del inversor, respectivamente, según la definición de la etiqueta (RJ45Pin4\_CAN-H, Pin5\_CAN-L).
- 3) Conecte el conector del terminal CC del cable de alimentación al terminal de entrada HV+/HV- de la BDU y conecte el otro extremo en el lado del inversor. Asegúrese de que la conexión sea segura.



4) Para distintos tipos de inversores, la arquitectura ilustrada en la figura puede realizarse también a través del puerto de comunicación en cascada de la BDU:

- 4.1. Conecte el cable de toma de tierra del sistema a la barra de toma de tierra del lugar a través del orificio de toma de tierra de la BDU 1# y de la BDU 2#.
- 4.2. Conecte el cable de comunicación al puerto PCS de la BDU y conecte el otro extremo respectivamente a los puertos de comunicación BMS CAN-H y CAN-L del inversor, según la definición de la etiqueta.
- 4.3. Conecte el cable de comunicación incluido con los accesorios desde puerto COM OUT de la BDU 1# hasta el puerto COM IN de la BDU 2#.
- 4.4. Conecte el conector del terminal CC del cable de alimentación al terminal de entrada HV+/HV- de la BDU 1# y de la BDU 2# y conecte el otro extremo al puerto BAT 1 y BAT 2 del inversor.



## Funcionamiento del sistema

### 7.1. Comprobaciones antes del encendido

Antes del encendido, compruebe los siguientes elementos:

- ✓ El módulo de batería, la BDU y la base deben estar completamente fijados.
- ✓ Cada línea BAT+/BAT- está firmemente conectada y la polaridad es correcta.
- ✓ El interruptor CC de la BDU está apagado.
- ✓ Instale tapones de cierre en los terminales o en las interfaces no utilizadas.

### 7.2. Encendido

- ✓ Cierre el interruptor de la BDU.
- ✓ Pulse el interruptor metálico START (3~6 s) de la BDU para encenderla, los indicadores LED se encienden uno tras otro.
- ✓ Cierre el interruptor del pcs; la alimentación del pcs se activa.  
Si el indicador luminoso no muestra anomalías, la batería puede cargarse y descargarse.




Note

- ✓ Antes de cargarla, cuando la temperatura del módulo de batería está por encima de los 0 °C, el módulo de batería puede cargarse directamente. Cuando la temperatura de la batería es inferior a 0 °C, la batería debe calentarse hasta que la temperatura mínima de la célula de la batería sea superior a 8 °C, antes de cargarla. La duración del calentamiento depende de la temperatura actual. Para calentar la batería, es necesario conectar un inversor. En este momento, el SOC de la batería calentada no aumenta.

### 7.3. Apagado

- ✓ Asegúrese de que el sistema no esté en funcionamiento.
- ✓ Abra el interruptor del pcs; la alimentación del pcs se desactiva.
- ✓ Pulse el interruptor metálico START (3~6 s) de la BDU y todos los indicadores LED se apagarán uno tras otro.
- ✓ Abra el interruptor en la BDU.

 <b>Danger</b>	✓ Una vez que el producto lleva apagado un cierto período de tiempo, los terminales HV+ y HV- de la BDU todavía siguen cargados. Espere más de 5 minutos, hasta que el condensador se descargue por completo.
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Indicador luminoso

### 8.1. El indicador luminoso del producto

Los indicadores luminosos del sistema señalan el nivel actual de la batería, el encendido, el funcionamiento y el estado de actualización del módulo y de la BDU. El indicador luminoso puede identificar fácilmente el modo operativo actual del sistema.

### 8.2. Indicador luminoso BDU



Los indicadores luminosos de la BDU indican la modalidad, la avería y la capacidad restante del sistema de acumulación de la energía.

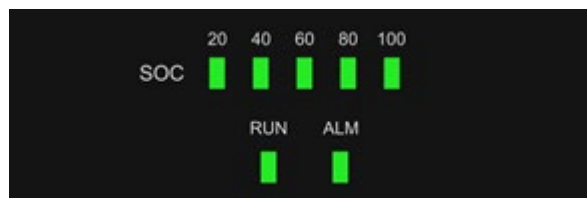
LED RUN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blanco: Standby normal</li> <li>2. Blanco intermitente: Estado de descarga</li> <li>3. Rosa: Interruptor desconectado</li> <li>4. Rojo: Anomalía del sistema</li> </ol>																				
LED ALM	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Encendido: Anomalía del sistema</li> <li>② Apagado: El sistema funciona normalmente</li> </ol> <p>Las anomalías del sistema incluyen la alarma y la protección de las baterías.          Alarma: OV          Protección: OV, UV, OC, OT, UT, Ambiente OT y UT, MOS OT, BUS OV, daños MOS.</p>																				
LED de alimentación	<p>(luz LED en el círculo interno)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① Blanco: BDU funciona normalmente</li> <li>② Rojo: El sistema se actualiza</li> <li>③ Rojo intermitente: El sistema se está actualizando</li> </ol>																				
LED SOC	<p>(10 luces LED en el círculo externo)</p> <p>Durante la carga, el indicador luminoso del SOC más alto parpadea.</p> <table border="1" data-bbox="336 1839 1465 1906"> <tr> <th colspan="10">LED SOC</th> </tr> <tr> <td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td> </tr> </table>	LED SOC										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LED SOC																					
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												

Capacidad restante	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7	LED8	LED9	LED10
[0,10 %]	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
[10 %, 20 %]	On	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
[20 %, 30 %]	On	On	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
[30 %, 40 %]	On	On	On	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off
[40 %, 50 %]	On	On	On	On	On	Off	Off	Off	Off	Off
[50 %, 60 %]	On	On	On	On	On	On	Off	Off	Off	Off
[60 %, 70 %]	On	On	On	On	On	On	On	Off	Off	Off
[70 %, 80 %]	On	On	On	On	On	On	On	On	Off	Off
[80 %, 90 %]	On	On	On	On	On	On	On	On	On	Off
[90 %, 100 %]	On	On	On	On	On	On	On	On	On	On

Tabla 11 - Tabla de los indicadores LED para los detalles

### 8.3. Indicador luminoso del módulo de batería

El indicador LED del módulo de batería visualiza las condiciones de funcionamiento, las averías y el estado restante de la batería.



Estado	Modalidad	RUN	ALM	LED SOC	Descripción
Alimentación Off	Reposo	Off	Off	Todos Off	
Standby	Normal	On	Off	Visualización de la capacidad restante efectiva	Alarma: OV, UV, OT, UT, Ambiente OT y UT, MOS OT, SOC Bajo. Protección: OV, UV, OC, OT, UT, Ambiente OT y UT, MOS OT, BUS OV.
	ALM	Intermitente 1	Intermitente 3		
CH	Normal	On	Off		El LED del nivel de batería más alto parpadea.
	ALM	Intermitente 2	Intermitente 3		Alarma: OV, UV, OT, UT, Ambiente OT y UT, MOS OT.
	Protección	Intermitente 1	Intermitente 2		Protección: OV, UV, OC, OT, UT, Ambiente OT y UT, MOS OT, BUS OV, SC.
DCH	Normal	On	Off		

Estado	Modalidad	RUN	ALM	LED SOC	Descripción
	ALM	On	Intermitente 3		Alarma: OV, UV, OT, UT, Ambiente OT y UT, MOS OT, SOC Bajo.
	Protección	Intermitente 1	Intermitente 2		Protección: OV, OC, OT, UT, Ambiente OT y UT, MOS OT, BUS OV, SC.
	Protección UV	Intermitente 1	Off		Protección: UV.
F		Off	On		Dispositivo de muestreo BMS, daños al MOS, desconexión del sensor de temperatura, protección de la diferencia de tensión y de la diferencia de temperatura de las células de la batería, etc.

Tabla 12 - Tabla de los indicadores LED para los detalles

Capacidad restante	LED SOC				
	●	●	●	●	●
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
[0,20 %]	Intermitente	Off	Off	Off	Off
[20 %, 40 %]	On	Intermitente	Off	Off	Off
[40 %, 60 %]	On	On	Intermitente	Off	Off
[60 %, 80 %]	On	On	On	Intermitente	Off
[80 %, 100 %]	On	On	On	On	Intermitente

Tabla 13 -Tabla de los indicadores LED del SOC para los detalles

La siguiente tabla muestra el tipo de intermitente:

Tipo de intermitente	Duración del indicador	Duración del indicador Off
Intermitente 1	0,25 s	3,75 s
Intermitente 2	0,5 s	0,5 s
Intermitente 3	0,5 s	0,5 s

Tabla 14 -Tipo de intermitente para los detalles

## Descripción del estado del producto Abreviación

Abreviación	Nombre Completo	Abreviación	Nombre Completo
CH	Carga	OC	Sobrecorriente
DCH	Descarga	OCH	Sobrecarga
RUN	Funcionamiento normal	SC	Cortocircuito
ALM	Alarma	F	Dispositivo de muestreo BMS, daños al MOS, desconexión del sensor de temperatura, protección de la diferencia de tensión y de la diferencia de temperatura de las células de la batería, etc.
UV	Subtensión		
OV	Sobretensión		
UT	Subtemperatura		
OT	Sobrettemperatura		

Tabla 15 -Abreviación de las anomalías



## Conservación del producto y mantenimiento diario

### 9.1. Almacenamiento del producto

Si el producto no se utiliza inmediatamente, consérvelo según los siguientes requisitos:

- ✓ Asegúrese de que no se quite la caja de embalaje externa y de que no se pierda el secante contenido en la caja.
- ✓ No coloque la célula expuesta directamente a la luz del sol o en proximidad de fuentes de calor, para evitar que se sobrecaliente.
- ✓ Asegúrese de que la altura y la dirección de apilado del producto sean conformes a las instrucciones.
- ✓ Asegúrese de que no exista el riesgo de volcado después del apilado de los productos.
- ✓ Asegúrese que el ambiente de conservación del producto (módulo de batería y BDU) cumpla los requisitos: temperatura  $-10 \sim 45$  °C, humedad  $\leq 85$  %.

### 9.2. Mantenimiento

#### 9.2.1. Regularidad del mantenimiento

Cargue el módulo de batería conforme a los siguientes requisitos con una corriente de carga inferior o igual a 3 A.

##### Almacenamiento a corto plazo:

- ✓ Condiciones de conservación del módulo: temperatura  $-10 \sim 45$ °C, humedad  $\leq 85$ %, estado de carga 15 % ~ 45 % SOC.
- ✓ Se aconseja hacer funcionar las baterías antes de que pase un mes desde el envío, a fin de evitar la pérdida de capacidad y la atenuación de la tensión causadas por la autodescarga de la batería de iones de litio.

##### Conservación a largo plazo:

- ✓ Condiciones de conservación del módulo: temperatura  $-10 \sim 45$ °C, humedad  $\leq 85$ %, estado de carga 30 % ~ 60 % SOC.
- ✓ Si las baterías no se han cargado por un período superior a 3 meses, es importante efectuar 2 o 3 ciclos de carga y descarga para garantizar las mejores prestaciones.
- ✓ En caso de guardar el módulo de batería durante un período de tiempo prolongado, asegúrese de alimentarlo periódicamente. Requisitos de alimentación del módulo de batería: la corriente de carga es inferior o igual a 7 A y el módulo de batería se debe cargar al 50 % SOC.

### Requisitos de recarga durante el almacenamiento normal

Cuando la batería se guarda durante un período de tiempo prolongado, es necesario realizar un mantenimiento regular. Si el tiempo de conservación se aproxima al indicado en la siguiente tabla, prepare con tiempo la alimentación suplementaria.

#### Condiciones de recarga en almacén

Almacenamiento Ambiente Temperatura	Humedad relativa de Ambiente de almacenamiento	Duración del almacenamiento	SOC
< -10 °C	/	Prohibir	/
3-10 °C ~ 25 °C	5 % ~ 70 %	≤ 12 meses	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
25 °C ~ 35 °C	5 % ~ 70 %	≤ 6 meses	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
35 °C ~ 45 °C	5 % ~ 70 %	≤ 3 meses	30 % ≤ SOC ≤ 60 %
> 45 °C	/	Prohibido	/



- ✓ Si el producto se ha guardado durante un período prolongado de tiempo, antes de poder seguir usándolo debe ser revisado por profesionales, que deben dar su confirmación.



## 9.2.2. Mantenimiento diario

Asegúrese de que el producto no esté cubierto de polvo, suciedad, etc.

Antes de limpiar los productos, apague el sistema y espere 5 minutos, para evitar el riesgo de sacudidas eléctricas.

### Limpeza del módulo de batería

- ✓ Limpie el módulo de la batería con un soplador de aire, un paño seco y suave o un cepillo de cerdas suaves.
- ✓ No limpie el inversor con agua, sustancias químicas corrosivas, detergentes, etc.

### Limpeza del radiador:

- ✓ Para garantizar el normal funcionamiento y la larga duración del producto, es necesario asegurarse de que haya un espacio suficiente para el flujo de aire en torno al radiador por la parte de atrás del producto, y que no haya alrededor del radiador materiales como polvo o nieve, que obstaculicen el flujo de aire.
- ✓ Limpie el radiador con un paño o un cepillo suaves.
- ✓ Para limpiar el radiador no utilice agua, productos químicos corrosivos, detergentes o limpiadores fuertes.

## 9.2.3. Expansión del sistema y sustitución de los módulos de batería

El añadido o retirada de módulos batería debe ser realizado por técnicos profesionales.

### Expansión del sistema:

- ✓ Apague el sistema y desconecte los interruptores del inversor, de la carga y del PV.
- ✓ Desconecte el interruptor automático de la BDU.
- ✓ Retire los cables conectados a la BDU.
- ✓ Quite los soportes de fijación laterales entre el módulo y la BDU en orden inverso al de instalación.
- ✓ Quite la BDU y el soporte posterior del módulo de batería superior, quite entonces el módulo de batería superior.
- ✓ Apile todos los nuevos módulos de batería y el módulo de batería superior (con el soporte posterior).
- ✓ Seleccione cualquiera de los orificios de instalación en el soporte y márquelo; hecho esto, retire el paquete de batería y taladre un orificio.
- ✓ Instale el tubo plástico de expansión en el orificio de instalación, sustituya el paquete de batería y fije el soporte posterior con tornillos autorroscantes M6.
- ✓ Coloque el BDU en la parte superior del módulo de batería.
- ✓ Fije el módulo de batería superior y la BDU por los dos lados con los soportes de fijación laterales y los tornillos M4.
- ✓ Complete el cableado siguiendo el orden de las líneas de cableado, de comunicación y de alimentación.

### Sustitución de los módulos de la batería:

- ✓ Si el módulo de batería se avería y es necesario sustituirlo, consulte, para su sustitución, las fases de expansión del sistema.

- ✓ El sistema debe apagarse antes de la nueva puesta en funcionamiento, y los nuevos módulos de batería pueden apilarse en cualquiera de las capas.

## 9.2.4. Resolución de problemas

A causa del entorno de instalación, del uso indebido y de otros motivos, el producto podría presentar alarmas o protecciones contra anomalía durante el funcionamiento. Los usuarios pueden entender el estado anómalo de la batería a través de los indicadores luminosos o del software de monitoreo. Una vez que el usuario conoce la avería que se ha manifestado, puede consultar las soluciones en las secciones que siguen.

La definición de estado anómalo es la siguiente:

- ✓ **Alarma:** Se produce un estado anómalo en el sistema de acumulación de la energía, que causa una disminución de la potencia o anomalías funcionales parciales en el sistema de acumulación de energía.
- ✓ **Protección:** En caso de problemas de funcionamiento del sistema de acumulación de energía, el sistema o el módulo de batería defectuoso se apagan.

Avería manifestada	Causa	Solución
La BDU no tiene una salida de tensión normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El seccionador CC está abierto.</li> <li>2. Avería del módulo de alimentación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cierre el seccionador CC.</li> <li>2. Compruebe que el módulo de alimentación funcione correctamente.</li> </ol>



Avería manifestada	Causa	Solución
Avería del módulo de alimentación del acumulador de energía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posición de instalación del módulo de control de acumulación de energía No ventilada.</li> <li>2. La temperatura ambiente es demasiado alta o demasiado baja.</li> <li>3. Funcionamiento en sobrecarga del sistema de acumulación de energía</li> <li>4. Problema de funcionamiento del hardware</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la temperatura ambiente y la presencia de una buena ventilación en el lugar de instalación del producto. La temperatura supera el intervalo de temperatura ambiente máxima permitida.</li> <li>2. Si no hay ventilación o la temperatura ambiente es demasiado alta, mejore las condiciones de ventilación y disipación del calor.</li> <li>3. Utilice la carga máxima que el sistema permita.</li> <li>4. Si la avería no se elimina, contacte al técnico local.</li> <li>5. Controle los cables de comunicación y de alimentación del sistema de acumulación de energía.</li> </ol>
Cortocircuito del módulo de la batería de acumulación de energía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cortocircuito del módulo de expansión de la batería de acumulación de energía</li> <li>2. El módulo de expansión de la batería de acumulación de energía es anómalo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte el interruptor de la BDU, apague el sistema y espere 5 minutos.</li> <li>2. Revise el cableado de alimentación. Si el cable está dañado o en cortocircuito, es necesario inspeccionarlo. Sustituya con un nuevo cable.</li> <li>3. Compruebe si hay otras averías en el módulo de alimentación.</li> <li>4. Si la alarma persiste, contacte al distribuidor o al centro de asistencia al cliente.</li> </ol>



Avería manifestada	Causa	Solución
No se ha efectuado el encendido al pulsar el botón de la BDU.	El botón no activa la producción y la batería no se puede activar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controle el estado de los botones y de los cables.</li> <li>2. Encienda y controle el estado del BMS mediante el software de monitoreo.</li> <li>3. Activación del BMS mediante tensión externa.</li> <li>4. En caso de problema de funcionamiento del hardware, contacte al técnico local.</li> </ol>
Sobretemperatura durante la carga/descarga	La temperatura de la batería es superior al umbral de temperatura límite superior para el funcionamiento de la batería.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la batería en el lugar a temperatura permitida.</li> <li>2. Reinicio pasada 1 hora de la parada del sistema.</li> </ol>
Subtemperatura durante la carga/descarga	La temperatura de la batería es inferior al umbral de temperatura límite inferior para el funcionamiento de la batería.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la batería en el lugar a temperatura permitida.</li> <li>2. Cuando la batería está protegida contra la carga a baja temperatura, conecte el inversor para calentar la batería. Cuando la temperatura de la unidad de batería supera el umbral, la batería se carga.</li> </ol>
Sobretemperatura ambiente	La temperatura ambiente de la batería es superior a la temperatura máxima que el sistema permite.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la batería en el lugar a una temperatura permitida, como se indica en el manual de uso.</li> </ol>
Temperatura ambiente bajo la que se encuentra	La temperatura ambiente de la batería es inferior a la temperatura máxima que el sistema permite.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instale la batería en el lugar a una temperatura permitida, como se indica en el manual de uso.</li> </ol>
Sobretemperatura MOS	La temperatura del MOS del BMS es superior a la temperatura máxima permitida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el sistema.</li> <li>2. Encienda de nuevo después de 1 hora.</li> <li>3. Si el problema de funcionamiento se repite, contacte al técnico de zona.</li> </ol>



<b>Avería manifestada</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
Sobrecorriente de carga/descarga	Por motivos de carga o de hardware, la corriente de carga y de descarga supera el umbral.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie el inversor para verificar si la avería persiste. Si el problema persiste, contacte al técnico local.</li> </ol>
Sobretensión de carga	Tensión de la célula o de la batería superior al umbral.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el sistema</li> <li>2. Mida la tensión del puerto de la batería y la tensión tomada en el BMS.</li> <li>3. Controle si la célula de la batería presenta anomalías.</li> <li>4. Si la avería no se puede eliminar pasada 1 hora, contacte al técnico de zona.</li> </ol>
Subtensión de descarga	Tensión de la célula o de la batería inferior al umbral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cargue inmediatamente hasta que la avería desaparezca.</li> <li>2. Controle si la célula de la batería presenta anomalías.</li> <li>3. Si la avería se verifica frecuentemente, contacte al técnico de zona.</li> </ol>
Avería Interna	Avería al cable de producción del sistema y al hardware, no se pueden efectuar la carga o descarga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique el correcto funcionamiento de los cables internos.</li> <li>2. Verifique la presencia de errores en el BMS.</li> <li>3. Controle la línea de muestreo de la célula de la batería.</li> <li>4. Si no se puede eliminar la avería, contacte al técnico local.</li> </ol>
Protección de la diferencia de tensión de las células	La diferencia de tensión entre las células de la batería supera el umbral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mida la tensión efectiva de la célula de la batería con un instrumento.</li> <li>2. Daños a la batería, contacte al técnico de zona.</li> </ol>



Avería manifestada	Causa	Solución
Protección de la diferencia de temperatura de las células	La diferencia de temperatura entre las células de la batería supera el umbral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague el sistema.</li> <li>2. Encienda de nuevo después de 1 hora.</li> <li>3. Si el problema de funcionamiento se repite, contacte al técnico de zona.</li> </ol>
Nivel de batería bajo	El nivel de la batería está por debajo del umbral a causa de un standby prolongado o de una descarga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cargue inmediatamente hasta que la avería desaparezca.</li> </ol>





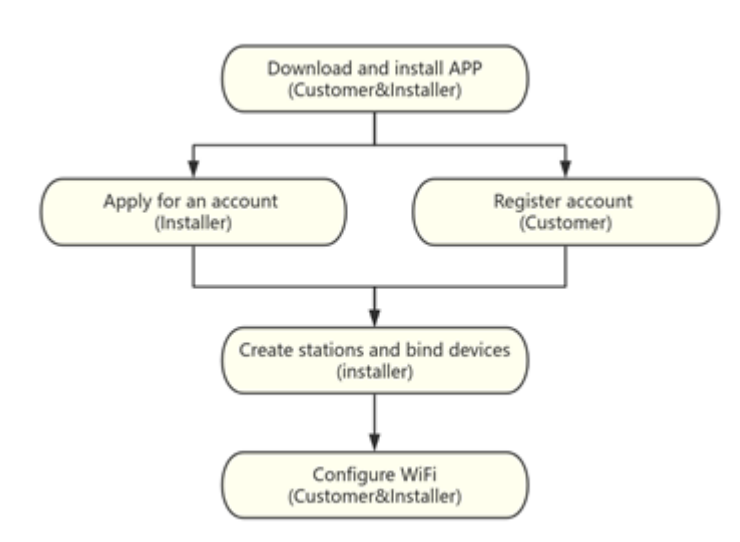
## APP Connect X

### 10.1. Panorámica

XConnect es una aplicación para móvil que puede comunicar con la batería mediante WiFi o Bluetooth. A continuación se presentan las funciones que se utilizan con más frecuencia:

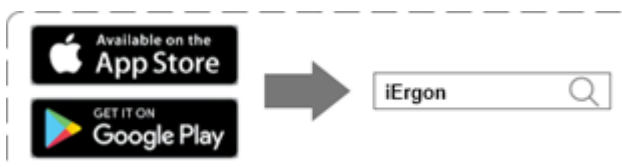
- ✓ Monitoreo de los datos del sistema, la información sobre las alarmas y la versión del software del aparato.
- ✓ Establecer los parámetros de la batería.
- ✓ Mantenimiento del aparato.

Cuando se instala el dispositivo, es necesario iniciar la APP. Para ello, proceda como se indica:



### 10.2. Descargue e instale la APP (Cliente e Instalador)

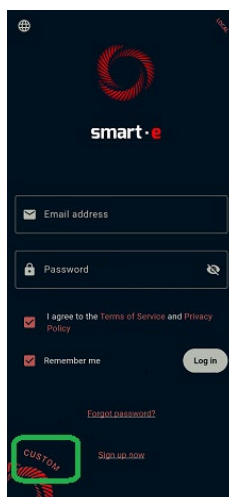
Busque la APP Connect X en Google Play (Android) o APP Store (IOS), descárguela e instálela.



### 10.3. Solicite una cuenta (Instalador)

El instalador debe solicitar una cuenta al fabricante o al agente de nivel superior.  
Proceda conforme a los siguientes pasos:

- ✓ Solicite una cuenta
- ✓ Elija el tipo de cuenta <Agente> en la página de acceso e introduzca la cuenta obtenida en el punto 1 para abrir sesión

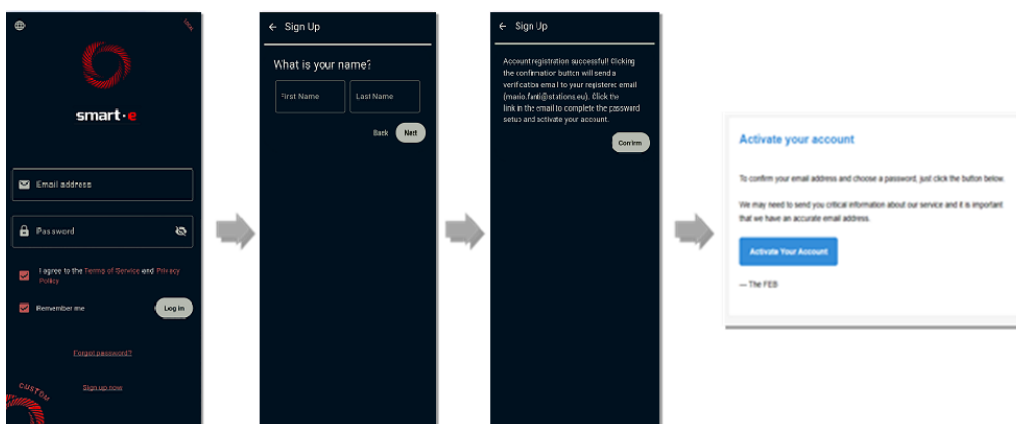


### 10.4. Registro de la cuenta (Cliente)

La función de registro es para los usuarios finales y es uno de los pasos necesarios para la activación del dispositivo en la plataforma.

Proceda conforme a los siguientes pasos:

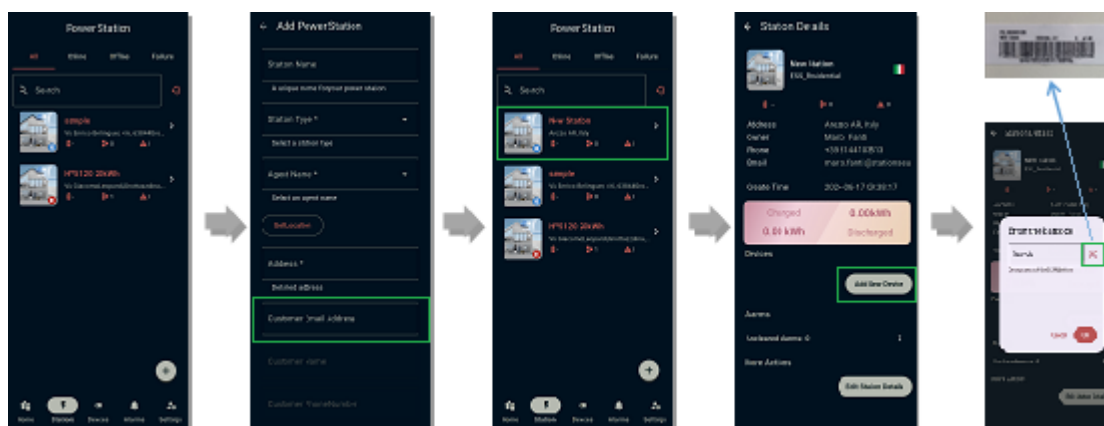
- 1) Elija el tipo de cuenta <Cliente> en la página de acceso.
- 2) Haga clic en Regístrate ahora al pie de la página de acceso.
- 3) Introduzca nombre, fecha de nacimiento, dirección de e-mail y número de teléfono en la solicitud
- 4) Confirme la dirección de e-mail en la página de confirmación final y haga clic en Acceder ahora.
- 5) La plataforma enviará un e-mail de confirmación a la dirección de correo electrónico del cliente en un plazo de 24 horas; haga clic en Activar tu cuenta en el mensaje para abrir la página de definición de la contraseña.
- 6) Establezca la contraseña en la página de definición de la contraseña. Si el registro se ha completado correctamente, aparecerá el mensaje: “¡El usuario se ha activado correctamente!”.



## 10.5. Crear estaciones y conectar dispositivos (Instalador)

La creación de estaciones y dispositivos vinculados es una de las fases necesarias para la instalación de los dispositivos. Una vez completada esta fase, los clientes podrán visualizar las estaciones y los dispositivos. Proceda conforme a los siguientes pasos:

- 1) Haga clic en el botón Crear en la página de la lista de estaciones para abrir la página Crear estación.
- 2) En la página de creación de la estación, introduzca la información y cree la estación (introduzca el e-mail del cliente que posee esa estación).
- 3) Localice la estación creada en la lista de estaciones y haga clic en
- 4) En la página de la estación, haga clic en el botón Añadir nuevo dispositivo y escanee el código de barras en el cuerpo del dispositivo para asociarlo.



## 10.6. Configuración del WiFi (cliente e instalador)

Como uno de los pasos necesarios para la instalación del dispositivo, antes de la configuración de la WiFi, es necesario asegurarse de que en las inmediaciones esté disponible la Wi-Fi a 2,4GHz (en general, un router que tiene la Wi-Fi a 5GHz, también tiene la Wi-Fi a 2,4 GHz. Si la Wi-Fi a 2,4 GHz está desactivada, es necesario activarla en el router).

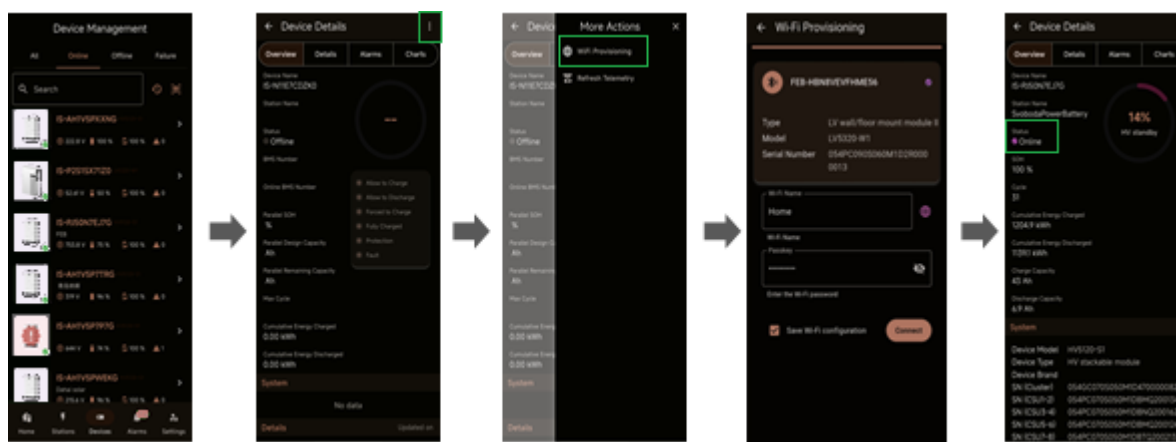
Proceda conforme a los siguientes pasos:

- 1) Asegúrese de que el dispositivo esté normalmente encendido;
- 2) Identifique el dispositivo en la lista de dispositivos y haga clic en él;
- 3) En la página del dispositivo, haga clic en el botón Otro, a la derecha del título;
- 4) Haga clic en el botón WiFi Provisioning para completar la configuración WiFi;
- 5) Una vez completada satisfactoriamente la configuración WiFi, el dispositivo aparece como online;



Note

- ✓ Si el dispositivo se ha configurado con una red, no podrá conectarse al Bluetooth del dispositivo después de 1 minuto; si pasa mucho tiempo sin que la conexión se lleve a cabo, reinicie el dispositivo y pruebe a conectarse de nuevo en 1 minuto.



## Parámetros Técnicos

### ZCS AZZURRO HV SMART 5K

#### Datos técnicos

Modelo	ZCS – AZZURRO HV SMART 5K
Código	ZZT-BAT-AHV5K
Tecnología	Fosfato de hierro y litio
Medidas (H*L*W)	240 mm* 640 mm* 270 mm
Peso	50 kg
Clase de protección	IP65
Montaje	En el suelo, apilable
Kit de cables para la conexión	Incluido con la batería
BMS	Integrado (se requiere Azzurro BDU Smart 5K externo para la protección contra la alta tensión - ZZT-AHV5K-BDU)
Intervalo de la temperatura operativa de carga*	-15 °C- +50 °C
Intervalo de la temperatura operativa de descarga *	-20 °C - + 50 °C
Intervalo de Humedad operativa	0... a 95 % sin condensación
Altitud operativa máxima	2000 m
Ciclos de funcionamiento en condiciones estándar**	8000
Número máximo de baterías que se pueden instalar en paralelo	8
Certificaciones	IEC/EN 61600-6-1, IEC 61600-6-3, IEC62619, IEC62040, CE, UN38.3 (lista actualizada <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> )
Garantía	10 años
Comunicación	RS485, CAN bus

#### Datos de capacidad

Capacidad nominal de un solo módulo	5,12 kWh
Capacidad útil de un solo módulo (profundidad de descarga 90 %)	4,61 kWh
Capacidad útil total (profundidad de descarga 90 %)	De 4,61 kWh (un solo módulo) a 36,88 (8 módulos en paralelo)
Voltaje nominal	400 V
Corriente de carga máxima***	De 6,3A (un solo módulo) a 50 A (8 módulos)
Corriente de descarga máxima***	De 12,5 A (un solo módulo) a 50 A (8 módulos)
Profundidad máxima de descarga	90 %

\* Para garantizar las máximas prestaciones, es importante que la instalación se efectúe en un espacio con temperatura controlada entre los 15 °C y los 40 °C (por debajo de los 15 °C, las baterías se protegen, limitando la corriente de carga y por debajo de los 0 °C las baterías interrumpen la carga para permitir el calentamiento de los módulos).

\*\*Condiciones operativas estándar para las baterías: temperatura ambiente 25 °C, humedad relativa 40 %, profundidad de descarga 80 %.

\*\*\*Las corrientes efectivas de carga y descarga pueden verse limitadas por las condiciones operativas de la batería y de los inversores a los que las baterías están conectadas. Para la corriente de carga y descarga, consulte la ficha técnica del inversor.

## Desguace

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



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

Este producto debe entregarse en el centro de recogida de residuos del ayuntamiento de que se trate para su reciclaje.

Para más información, contacte a la autoridad encargada de 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.

Con su colaboración en la correcta eliminación de este producto, está usted contribuyendo a la reutilización, el reciclaje y la recuperación del producto, y a la protección del medio ambiente.

## Términos y condiciones de garantía

Para leer los “Términos y Condiciones de Garantía” que ZCS Azzurro ofrece, se remite a la documentación que encontrará dentro de la caja del producto y en el sitio web [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com).

El producto tiene un grado de protección IP65, parámetro definido por el estándar internacional IEC 60529. Este estándar evalúa la eficacia de las carcasas eléctricas a la hora de brindar protección contra la intrusión de objetos, agua, polvo y contactos accidentales.

Para este producto, resultan específicas las siguientes características:

- ✓ Completamente hermético al polvo y al humo.
- ✓ Protección contra los chorros de agua procedentes de cualquier dirección.

Para garantizar prestaciones constantes en el tiempo, evite exponer el producto a temperaturas extremas y a condiciones atmosféricas adversas. Asegúrese siempre de que el espacio de instalación sea conforme a las especificaciones técnicas indicadas en este manual.



---

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)

